

MULTIMEDIA INTERAKTIF:

Dampak Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar

Penulis:

Nono Heryana, M. Kom.
Augusta De Jesus Magalhaes, S.Pd., M.Pd.
Mohamad Arif Rahmansyah, M.Pd.
Listiyani Siti Romlah, M.Pd.
Ruly Nadian Sari, S.Pd., M.Pd.I.
Fanny Rahmatina Rahim, S.Pd., M.Pd.
Damian Puling, S.Pd., M.Pd.
Arief Yanto Rukmana, S.T., M.M.
Ade Suparman, S.SI., M.Kom.
Dr. Raimon Efendi, S.A.B, M.Kom
Dr. Abdurohim, S.E., M.M.
Gracia M. N. Otta, S.Pd., M.Hum.
Yulie Asni, S.Pd., M.Pd.
Zila Razilu, S.Pd., M.Pd.



GET PRESS INDONESIA

Multimedia Interaktif: Dampak Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar

Penulis :

Nono Heryana, M. Kom.
Augusta De Jesus Magalhaes, S.Pd., M.Pd.
Mohamad Arif Rahmansyah, M.Pd.
Listiyani Siti Romlah, M.Pd.
Ruly Nadian Sari, S.Pd., M.Pd.I.
Fanny Rahmatina Rahim, S.Pd., M.Pd.
Damian Puling, S.Pd., M.Pd.
Arief Yanto Rukmana, S.T., M.M.
Ade Suparman, S.SI., M.Kom.
Dr. Raimon Efendi, S.A.B., M.Kom.
Dr. Abdurrohman, S.E., M.M.
Gracia M. N. Otta, S.Pd., M.Hum.
Yulie Asni, S.Pd., M.Pd.
Zila Razilu, S.Pd., M.Pd.

ISBN :

Editor : Nanny Mayasari, S.Pd., M.Pd., CQMS.

Penyunting: Yuliatr M.Hum.

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka, S.Pd.

Penerbit : Get Press Indonesia

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jl. Palarik Air Pacah RT 001 RW 006
Kelurahan Air Pacah Kecamatan Koto Tangah
Padang Sumatera Barat
Website : www.getpress.co.id
Email : globaleksekutifteknologi@gmail.com

Cetakan Pertama, Nopember 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT, dan berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya dapat menyelesaikan buku dengan judul **Multimedia Interaktif: Dampak Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar**. Buku ini secara komprehensif disusun untuk memberikan pengetahuan yang mendalam kepada mahasiswa, akademisi dan praktisi dalam memahami pentingnya multimedia interaktif terhadap hasil belajar.

Buku ini membahas tentang pengantar media dan multimedia dalam pembelajaran. Bagaimana multimedia telah menjadi elemen krusial dalam mendukung metode pembelajaran yang efektif. Konsep dasar pembelajaran bahan digital, menawarkan tahapan pengembangan bahan ajar digital dan analisis kebutuhan dan tujuan pembelajaran media interaktif. Selain itu, buku ini membahas tentang desain media pembelajaran yang efektif dan pengembangan teknologi pembelajaran.

Buku ini mengurai bagaimana konsep desain multimedia pembelajaran *online* dan *offline*, serta evaluasi sistem multimedia. Selanjutnya, buku ini membahas secara mendalam pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar, dengan fokus pada peningkatan pemahaman pembelajaran organisasi komputer. Semoga buku ini memberikan banyak manfaat untuk mahasiswa, akademisi, praktisi, dan menjadi ladang pahala jariah para penulisnya.

Padang, Nopember 2023
Editor

Nanny Mayasari, S.Pd., M.Pd., CQMS.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB 1 PENGANTAR MEDIA DAN MULTIMEDIA DALAM PEMBELAJARAN.....	1
1.1. Pendahuluan	1
1.1.1. Pengertian Multimedia Pembelajaran	2
1.1.2. Perbedaan Antara Media dan Multimedia Pembelajaran.....	2
1.2. Tujuan Penggunaan Media dan Multimedia dalam Pembelajaran	3
1.2.1. Meningkatkan Keterlibatan dan Motivasi Belajar	4
1.2.2. Memfasilitasi Pemahaman Konsep yang Abstrak	5
1.2.3. Mendorong Kreativitas dan Kolaborasi.....	6
1.2.4. Mendukung Pembelajaran Berbasis Proyek.....	7
1.2.5. Memperluas Aksesibilitas dan Fleksibilitas Pembelajaran.....	8
1.3. Manfaat Penggunaan Media dan Multimedia dalam Pembelajaran	9
1.3.1. Meningkatkan Retensi dan Pemahaman Materi Pembelajaran.....	9
1.3.2. Memfasilitasi Pembelajaran Visual dan Auditif.....	10
1.3.3. Meningkatkan Keterampilan Teknologi dan Literasi Digital	11
1.3.4. Memungkinkan Pengalaman Pembelajaran yang Interaktif.....	12
1.3.5. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Analitis.....	13
DAFTAR PUSTAKA	15
BAB 2 KONSEP DASAR MEDIA PEMBELAJARAN	19
2.1. Pendahuluan	19
2.2. Pengertian Media Pembelajaran	20
2.3. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran.....	21

2.3.1.	Fungsi Media Pembelajaran	21
2.3.2.	Manfaat Media Pembelajaran	24
2.4.	Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran.....	26
2.5.	Jenis-Jenis Media Pembelajaran.....	27
DAFTAR PUSTAKA		28
BAB 3 KONSEP DASAR MEDIA PEMBELAJARAN		29
3.1.	Pendahuluan.....	29
3.2.	Tujuan Penulisan	31
3.2.1.	Pengertian Bahan Ajar Digital	31
3.2.2.	Manfaat Penggunaan Bahan Ajar Digital.....	33
3.3.	Tahap Pengembangan Bahan Ajar Digital.....	40
3.4.	Tantangan dalam Pengembangan Bahan Ajar Digital.....	45
3.5.	Strategi Efektif dalam Pengembangan Bahan Ajar Digital.....	52
DAFTAR PUSTAKA		67
BAB 4 JENIS DAN KARAKTERISTIK MEDIA PEMBELAJARAN.....		71
4.1.	Pendahuluan.....	71
4.2.	Jenis dan Karakteristik Media Pembelajaran.....	76
4.3.	Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran	78
DAFTAR PUSTAKA		80
BAB 5 PEMILIHAN DAN PENENTUAN MEDIA PEMBELAJARAN.....		81
5.1.	Pendahuluan.....	81
5.2.	Karakteristik dalam Pemilihan Media Pembelajaran.....	82
5.3.	Teknik Pemilihan Media Pembelajaran	83
DAFTAR PUSTAKA		87
BAB 6 DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN		89
6.1.	Pendahuluan.....	89
6.2.	Behavioristik dan Desain Pembelajaran.....	90
6.3.	Jenis-Jenis Media Pembelajaran.....	91
6.4.	Membangun Media Pembelajaran yang Efektif	95
6.5.	Evaluasi dan Penilaian Media Pembelajaran	99
DAFTAR PUSTAKA		105
BAB 7 MODEL PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN.....		107
7.1.	Pendahuluan.....	107
7.2.	Konsep Model dan Pengembangan.....	108

7.3.1. Perencanaan Media Pembelajaran	110
7.3.2. Produksi Media Pembelajaran	112
DAFTAR PUSTAKA	118
BAB 8 TEKNOLOGI PEMBELAJARAN.....	119
8.1. Pendahuluan	119
8.2. Evolusi Teknologi Pembelajaran.....	120
8.3. Kategori Teknologi Pembelajaran	122
8.3.1. Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS):.....	122
8.3.2. Kursus Daring Terbuka Masif (MOOC)	123
8.3.3. Virtual dan Augmented Reality (VR dan AR)	125
8.3.4. Gamifikasi.....	127
8.3.5. Sistem Pembelajaran Adaptif.....	128
8.3.6. Platform Media Sosial	130
8.4. Dampak Teknologi Pembelajaran terhadap Pendidikan	132
8.5. Praktik Terbaik untuk Mengintegrasikan Teknologi Pembelajaran Pendidikan	134
8.6. Masa Depan Teknologi Pembelajaran	136
8.7. Penutup	137
DAFTAR PUSTAKA	139
BAB 9 PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN	147
9.1. Pendahuluan	147
9.2. Media Pembelajaran Interaktif	148
9.2.1. Pengertian	148
9.2.2. Tujuan Media Pembelajaran Interaktif.....	149
9.2.3. Manfaat Media Pembelajaran Interaktif.....	150
9.3. Prinsip_Prinsip Desain	152
9.3.1. Pembelajaran Berbasis Masalah.....	153
9.3.2. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	154
9.4. Relevansi Media Interaktif dan Model PBL	155
DAFTAR PUSTAKA	157
BAB 10 DESAIN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN	159
10.1. Pendahuluan	159
10.2. Konsep Desain Multimedia.....	160
10.2.1. Identifikasi Tujuan Pembelajaran.....	160
10.2.2. Menentukan Konten Pembelajaran.....	163
10.2.3. Memilih Media yang Tepat	164

10.2.4. Skrip dan Storyboard:.....	166
10.2.5. Desain Antarmuka yang Menarik.....	171
10.2.6. Integrasi Interaksi dan Aktivitas Pembelajaran	172
10.2.7. Uji Coba dan Evaluasi:.....	174
DAFTAR PUSTAKA	176
BAB 11 MULTI MEDIA PEMBELAJARAN ONLINE DAN OFFLINE.....	179
11.1. Pendahuluan.....	179
11.2. Pengajaran multi media secara offline	181
11.3. Multimedia materi pengajaran untuk dipergunakan pengajaran secara online	185
DAFTAR PUSTAKA	188
BAB 12 EVALUASI SISTEM MULTIMEDIA PEMBELAJARAN.....	193
12.1. Pendahuluan.....	193
12.2. Pengertian Multimedia Pembelajaran.....	194
12.2.1. Evaluasi Pembelajaran	195
12.3. Tujuan Evaluasi Multimedia Pembelajaran.....	195
12.4. Jenis-Jenis Multimedia Pembelajaran.....	197
12.5. Evaluasi Multimedia Pembelajaran	197
12.5.1. Jenis Evaluasi Multimedia Pembelajaran... ..	197
12.5.2. Kriteria Evaluasi Multimedia Pembelajaran.....	199
12.5.3. Prinsip Evaluasi Pembelajaran	201
DAFTAR PUSTAKA	203
BAB 13 PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR	205
13.1. Pendahuluan.....	205
13.2. Pengertian Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran 206	
13.3. Komponen Multimedia Pembelajaran Interaktif	207
13.3.1. Teks.....	207
13.3.2. Grafik atau Gambar.....	207
13.3.3. Audio	208
13.3.4. Video.....	208
13.3.5. Animasi.....	209
13.4. Peran Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran	209

13.5. Pengaruh Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar	212
13.6. Penutup	215
DAFTAR PUSTAKA	216
BAB 14. MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMBELAJARAN ORGANISASI KOMPUTER.....	219
14.1. Pendahuluan	219
14.2. Media Pembelajaran Interaktif	220
14.2.1. Pengertian.....	220
14.2.2. Proses Kegiatan Belajar Mengajar.....	222
14.2.3. Jenis Media Pembelajaran	223
14.3. Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran.....	229
DAFTAR PUSTAKA	231
BIODATA PENULIS	233

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Kerucut Edgar Dale	74
Gambar 10.1 Contoh Interaksi dan Aktivitas Pembelajaran	173
Gambar 11.1 Dukungan teknologi informasi pendidikan...	183
Gambar 11.2 Hubungan pendidikan vs penghasilan	187
Gambar 14.1 Klasifikasi Media Pembelajaran	223
Gambar 14.2 Media Pembelajaran Cetak.....	224
Gambar 14.3 Karakteristik Buku Teks	225
Gambar 14.4 Media Pembelajaran Audio	226
Gambar 14.5 Media Pembelajaran Video	227
Gambar 14.6 Media Pembelajaran Digital.....	228
Gambar 14.7 Media Pembelajaran Web dan Jaringan	229

DAFTAR TABEL

Tabel 10.1 Identifikasi tujuan pembelajaran.....	162
Tabel 10.2 Storyboard	169

BAB 1

PENGANTAR MEDIA DAN MULTIMEDIA DALAM PEMBELAJARAN

Oleh Nono Heryana, M.Kom.

1.1. Pendahuluan

Media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai segala bentuk alat atau teknologi yang digunakan untuk menyampaikan informasi, konten, dan pesan pembelajaran kepada peserta didik. Media pembelajaran dapat berupa media audiovisual, media cetak, media elektronik, atau media digital. Penggunaan media pembelajaran dalam konteks pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran.

Menurut Guan dkk (2018), media pembelajaran memiliki peran penting dalam menciptakan suasana belajar yang menarik dan efektif. Media pembelajaran dapat membantu menghidupkan suasana kelas dan memperkaya pengalaman belajar peserta didik dengan menyajikan informasi secara visual, auditif, atau bahkan interaktif. Media pembelajaran memiliki karakteristik yang membedakannya dari metode pengajaran konvensional, di mana penggunaan media dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik dan memungkinkan mereka terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran, media pembelajaran digunakan untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang diajarkan melalui penggunaan gambar, diagram, video, animasi, grafik, dan lain

sebagainya. Dengan menggunakan media pembelajaran, peserta didik dapat lebih mudah memahami dan mengingat informasi yang disampaikan, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Kerres & Witt, 2003).

1.1.1. Pengertian Multimedia Pembelajaran

Multimedia pembelajaran merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan kombinasi beragam media seperti teks, gambar, suara, video, animasi, dan interaktivitas untuk menyampaikan informasi dan memfasilitasi proses pembelajaran. Menurut Mayer (2014), multimedia pembelajaran menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya dengan menggabungkan elemen-elemen media tersebut. Penggunaan multimedia pembelajaran dalam konteks pendidikan memberikan banyak manfaat. Menurut Tversky, Morrison, dan Betrancourt (2002), multimedia pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa melalui pemrosesan informasi yang lebih mendalam. Dalam multimedia pembelajaran, peserta didik dapat mengakses informasi melalui berbagai saluran sensorik, seperti melihat gambar, mendengarkan suara, dan menginteraksikan dengan elemen-elemen multimedia yang disediakan.

1.1.2. Perbedaan Antara Media dan Multimedia Pembelajaran

Media pembelajaran dan multimedia pembelajaran adalah dua konsep yang sering digunakan dalam konteks pembelajaran. Meskipun keduanya berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran, terdapat perbedaan yang mendasar antara keduanya. Media pembelajaran mengacu pada segala bentuk alat atau materi yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau konten pembelajaran kepada peserta didik. Media pembelajaran dapat berupa benda fisik, seperti buku, papan tulis, gambar, dan model, atau dapat pula berupa media

elektronik, seperti slide presentasi, audio, dan video. Media pembelajaran bertujuan untuk memfasilitasi pemahaman dan retensi informasi melalui presentasi visual, auditori, atau kinestetik.

Sementara itu, multimedia pembelajaran mengacu pada penggunaan kombinasi berbagai elemen media, seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi, dalam suatu sistem interaktif. Multimedia pembelajaran melibatkan penggunaan teknologi komputer dan digital untuk menyajikan konten pembelajaran secara lebih kaya dan dinamis. Melalui penggunaan multimedia, peserta didik dapat berinteraksi dengan konten pembelajaran, melakukan eksplorasi mandiri, dan mengakses informasi secara lebih terpadu.

Perbedaan utama antara media pembelajaran dan multimedia pembelajaran terletak pada jenis media yang digunakan dan tingkat interaktivitas yang ditawarkan. Media pembelajaran lebih cenderung menggunakan satu jenis media, seperti gambar atau teks, untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik. Sedangkan multimedia pembelajaran mengintegrasikan beberapa jenis media secara bersamaan, memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dengan konten melalui elemen-elemen multimedia yang beragam.

1.2. Tujuan Penggunaan Media dan Multimedia dalam Pembelajaran

Tujuan penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran sangat beragam dan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi proses pembelajaran. Beberapa tujuan utama penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran adalah:

1. Meningkatkan Keterlibatan dan Motivasi Belajar
2. Memfasilitasi Pemahaman Konsep yang Abstrak
3. Mendorong Kreativitas dan Kolaborasi
4. Mendukung Pembelajaran Berbasis Proyek
5. Memperluas Aksesibilitas dan Fleksibilitas Pembelajaran

1.2.1. Meningkatkan Keterlibatan dan Motivasi Belajar

Penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran memiliki tujuan yang beragam. Salah satu tujuan utama adalah meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik. Dengan memanfaatkan media dan multimedia yang menarik dan interaktif, proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi peserta didik. Hal ini dapat membangkitkan minat mereka dalam belajar dan memotivasi mereka untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Sweller dkk. (1998) menemukan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Peserta didik cenderung lebih terlibat dalam pembelajaran ketika mereka dapat berinteraksi dengan konten pembelajaran melalui elemen multimedia seperti gambar, video, atau simulasi.

Selain itu, media dan multimedia juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Menurut teori motivasi belajar, peserta didik akan lebih termotivasi untuk belajar ketika mereka merasa kompeten, otonom, dan terhubung dengan konteks pembelajaran (Deci & Ryan, 2000). Penggunaan media dan multimedia yang relevan dan menarik dapat membantu memenuhi kebutuhan ini. Misalnya, penggunaan video pembelajaran yang menarik dengan narasi yang jelas dapat membantu peserta didik merasa lebih kompeten dalam memahami materi pembelajaran.

Dalam konteks ini, penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik. Dengan meningkatnya keterlibatan dan motivasi belajar, diharapkan peserta didik dapat lebih aktif, fokus, dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran, sehingga dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik.

1.2.2. Memfasilitasi Pemahaman Konsep yang Abstrak

Penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran memiliki peran penting dalam memfasilitasi pemahaman konsep yang abstrak. Konsep-konsep yang abstrak sering kali sulit dipahami hanya melalui pendekatan pembelajaran tradisional yang terbatas pada penggunaan teks atau ceramah. Dengan menggunakan media dan multimedia, konsep-konsep yang abstrak dapat diilustrasikan secara visual atau dijelaskan melalui simulasi interaktif, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahaminya. Mayer (2009) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik membangun representasi mental yang lebih kuat tentang konsep yang abstrak. Melalui penggunaan gambar, diagram, animasi, dan simulasi, media dapat membantu menggambarkan konsep yang sulit untuk disajikan secara verbal. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk melihat hubungan antara konsep-konsep tersebut secara visual, sehingga memudahkan pemahaman mereka.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kulasekara dkk. (2011) menyatakan bahwa penggunaan media dan multimedia membantu peserta didik untuk memvisualisasikan dan mengkaitkan konsep-konsep yang abstrak dengan dunia nyata. Misalnya, melalui penggunaan animasi atau simulasi interaktif, peserta didik dapat melihat dan mengalami konsep yang sulit dipahami secara konseptual, seperti konsep matematika yang kompleks atau fenomena ilmiah yang abstrak. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan menyeluruh terhadap materi pembelajaran. Penelitian oleh Zhang dan Zhou (2003) menunjukkan bahwa media dan multimedia juga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Penggunaan elemen visual, audio, dan interaksi langsung dengan media pembelajaran dapat membuat peserta didik lebih terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini membantu mengurangi kebosanan dan meningkatkan

motivasi belajar peserta didik, sehingga memungkinkan mereka untuk lebih fokus dan terlibat dalam memahami konsep-konsep yang abstrak.

1.2.3. Mendorong Kreativitas dan Kolaborasi

Menggunakan media dan multimedia dalam pembelajaran dapat mendorong kreativitas dan kolaborasi di antara peserta didik. Saat peserta didik terlibat dalam aktivitas yang melibatkan media interaktif dan elemen multimedia, seperti video, audio, gambar, dan animasi, mereka didorong untuk berpikir kreatif dan menghasilkan konten yang orisinal.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Liu dkk. (2022), penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengeksplorasi dan mengembangkan gagasan mereka sendiri. Dalam konteks ini, mereka dapat menggunakan alat-alat kreatif seperti pemrosesan gambar, pengeditan video, atau pembuatan animasi untuk menyampaikan ide-ide mereka dengan cara yang unik dan menarik. Penggunaan media dan multimedia juga dapat meningkatkan kolaborasi antara peserta didik. Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Neo & Neo (2009), ditemukan bahwa penggunaan media interaktif dalam sebuah proyek kelompok dapat meningkatkan komunikasi dan kerja sama antara anggota kelompok. Peserta didik dapat bekerja bersama-sama untuk membuat konten multimedia yang komprehensif, membagikan pengetahuan, dan memecahkan masalah secara kolaboratif.

Penerapan teknologi yang mendukung kolaborasi online, seperti platform pembelajaran berbasis cloud atau ruang virtual, juga dapat memfasilitasi interaksi dan kolaborasi di antara peserta didik yang berbeda lokasi geografisnya (Kumar & Sharma, 2021). Hal ini memberikan kesempatan bagi mereka untuk bekerja secara timbal balik, berbagi ide, memberikan umpan balik, dan memperkaya pemahaman mereka melalui perspektif dan pengalaman kolektif. Dengan mendorong

keaktivitas dan kolaborasi, penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran dapat memberikan pengalaman yang lebih menarik, memotivasi peserta didik, dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan dunia yang semakin kompleks dan berubah dengan cepat.

1.2.4. Mendukung Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan proyek yang nyata atau simulasi untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Media dan multimedia dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung pembelajaran berbasis proyek. Mereka dapat membantu siswa memahami konten pembelajaran melalui pengalaman langsung, kolaborasi, dan pemecahan masalah praktis.

Menurut Patil dkk. (2020), penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman belajar yang nyata dan kontekstual. Hal ini memberikan siswa kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang mereka pelajari dalam situasi yang mirip dengan kehidupan nyata. Melalui proyek-proyek ini, siswa dapat mengembangkan pemahaman mendalam tentang materi pembelajaran, meningkatkan keterampilan kritis dan kreatif, serta mengalami pembelajaran yang lebih bermakna. Sedangkan, menurut Seo dkk. (2008), media dan multimedia juga dapat membantu siswa dalam mengorganisir informasi dan memvisualisasikan konsep-konsep yang kompleks dalam pembelajaran berbasis proyek. Misalnya, mereka dapat menggunakan video, animasi, atau grafik interaktif untuk menjelaskan prinsip-prinsip ilmiah atau menggambarkan proses yang rumit. Dengan demikian, media dan multimedia dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih baik dan memperkuat koneksi antara teori dan praktik dalam pembelajaran berbasis proyek.

1.2.5. Memperluas Aksesibilitas dan Fleksibilitas Pembelajaran

Dalam era digital yang terus berkembang, penggunaan media dan multimedia dalam konteks pembelajaran telah membuka peluang baru untuk memperluas aksesibilitas pembelajaran kepada berbagai kelompok peserta didik, serta memberikan fleksibilitas dalam metode dan waktu pembelajaran. Penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan media dan multimedia dapat mengatasi beberapa hambatan aksesibilitas dalam pembelajaran. Contohnya, media digital dan internet telah memungkinkan pembelajaran jarak jauh (*e-learning*), sehingga peserta didik tidak perlu berada di lokasi fisik tertentu untuk mengakses materi pembelajaran. Hal ini sangat menguntungkan bagi mereka yang tinggal di daerah terpencil, memiliki keterbatasan fisik, atau memiliki keterbatasan waktu untuk mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan menggunakan media dan multimedia, aksesibilitas pembelajaran dapat diperluas tanpa terbatas oleh faktor geografis atau waktu (Irvine dkk., 2013).

Media dan multimedia juga memberikan fleksibilitas dalam metode pembelajaran. Peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran secara mandiri dan memilih waktu serta tempo belajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Misalnya, mereka dapat memutar video pembelajaran, membaca bahan ajar digital, atau berpartisipasi dalam simulasi interaktif sesuai dengan preferensi dan gaya belajar mereka (Cheng & Chau, 2016). Fleksibilitas ini membantu meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik, karena mereka dapat mempelajari materi dengan cara yang sesuai dengan gaya belajar mereka sendiri. Penggunaan media dan multimedia juga memperluas aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran bagi peserta didik dengan kebutuhan khusus. Misalnya, peserta didik dengan keterbatasan fisik atau penglihatan dapat menggunakan perangkat bantu seperti screen reader atau braille untuk mengakses materi pembelajaran digital (Nisbet, 2020). Dalam

hal ini, media dan multimedia dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu, memungkinkan peserta didik dengan beragam kemampuan untuk mengakses dan berpartisipasi dalam pembelajaran.

Kesimpulannya, penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran memperluas aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran dengan mengatasi hambatan geografis, waktu, dan kebutuhan khusus. Hal ini membuka peluang baru untuk pembelajaran jarak jauh, memberikan fleksibilitas dalam metode pembelajaran, dan memfasilitasi partisipasi peserta didik dengan beragam kemampuan. Dengan demikian, penggunaan media dan multimedia menjadi sarana yang efektif untuk mewujudkan pembelajaran inklusif dan berkelanjutan.

1.3. Manfaat Penggunaan Media dan Multimedia dalam Pembelajaran

1.3.1. Meningkatkan Retensi dan Pemahaman Materi Pembelajaran

Media dan multimedia dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan retensi dan pemahaman materi pembelajaran. Melalui penggunaan gambar, video, animasi, dan grafik interaktif, peserta didik dapat memvisualisasikan konsep yang diajarkan secara lebih jelas. Multimedia interaktif juga dapat meningkatkan pemahaman materi pembelajaran. Peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam proses belajar melalui interaksi dengan elemen multimedia, seperti menjalankan simulasi, menjawab pertanyaan interaktif, atau melakukan tugas-tugas yang melibatkan manipulasi multimedia (Mayer, 2009). Hal ini memungkinkan peserta didik untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam dan melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti analisis dan sintesis (Clark & Mayer, 2016).

Dengan menggunakan media dan multimedia dalam pembelajaran, peserta didik dapat mengalami pengayaan

pengalaman belajar mereka melalui variasi stimulasi visual, auditif, dan interaktif. Hal ini dapat mengaktifkan berbagai saluran persepsi dan memfasilitasi pemrosesan informasi yang lebih komprehensif dan mendalam.

1.3.2. Memfasilitasi Pembelajaran Visual dan Auditif

Penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran memfasilitasi pembelajaran visual dan auditif. Dengan menggunakan gambar, diagram, dan video, peserta didik dapat memperoleh informasi melalui stimulasi visual. Selain itu, melalui penggunaan audio, seperti rekaman suara dan musik, peserta didik juga dapat memperoleh informasi melalui stimulasi auditif. Menurut penelitian oleh Clark dan Mayer (2008), penggunaan multimedia dengan kombinasi visual dan auditif dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dan mengurangi kecenderungan kelelahan kognitif.

Pemanfaatan media visual dan auditif dalam pembelajaran juga dapat merangsang multipleksis (kemampuan menggunakan beberapa indera secara bersamaan) siswa, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Dalam konteks ini, Mayer (2014) menekankan pentingnya prinsip desain multimedia yang menggabungkan teks, gambar, dan suara secara sinergis untuk menciptakan pengalaman belajar yang holistik.

Dengan memfasilitasi pembelajaran visual dan auditif melalui penggunaan media dan multimedia, siswa memiliki kesempatan untuk mengakses informasi melalui berbagai modalitas indera, sehingga meningkatkan pemahaman dan retensi materi pembelajaran (Clark & Mayer, 2016). Oleh karena itu, penting bagi pengajar dan desainer pembelajaran untuk mempertimbangkan penggunaan media visual dan auditif yang tepat dalam merancang materi pembelajaran yang efektif.

1.3.3. Meningkatkan Keterampilan Teknologi dan Literasi Digital

Dalam era yang semakin tergantung pada teknologi, memiliki keterampilan teknologi dan literasi digital yang kuat menjadi sangat penting. Penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran dapat berperan sebagai sarana efektif untuk mengembangkan keterampilan ini. Penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan keterampilan teknologi dan literasi digital peserta didik. Dalam era digital saat ini, kemampuan beroperasi dan berinteraksi dengan teknologi menjadi keterampilan penting. Melalui penggunaan media dan multimedia, peserta didik dapat terbiasa dengan penggunaan perangkat teknologi, perangkat lunak, dan aplikasi pembelajaran. Menurut penelitian oleh Liu dkk. (2020), penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan teknologi dan literasi digital yang diperlukan dalam masyarakat modern.

Jenkins dkk. (2016) menunjukkan bahwa penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran dapat memfasilitasi perkembangan literasi digital peserta didik. Melalui tugas-tugas berbasis media, seperti mencari informasi online, berkolaborasi melalui platform digital, dan membuat konten multimedia, peserta didik dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam menggunakan dan memanfaatkan informasi digital dengan efektif. Penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran dapat memfasilitasi eksplorasi peserta didik terhadap teknologi. Mereka dapat mengembangkan keterampilan pengoperasian perangkat lunak, penggunaan alat-alat produktivitas seperti pengolah kata dan spreadsheet, serta mengerti konsep dasar pemrograman. Penggunaan media dan multimedia juga dapat memperluas wawasan peserta didik tentang teknologi yang ada dan tren terkini, seperti kecerdasan buatan, realitas virtual, dan Internet of Things. Penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran juga dapat membantu meningkatkan literasi

digital peserta didik. Literasi digital melibatkan pemahaman tentang informasi digital, kemampuan untuk mengevaluasi keaslian sumber informasi, serta keterampilan dalam mencari, memilih, dan menggunakan sumber daya digital dengan bijaksana.

1.3.4. Memungkinkan Pengalaman Pembelajaran yang Interaktif

Media dan multimedia dalam pembelajaran memungkinkan adanya pengalaman pembelajaran yang interaktif. Melalui simulasi, animasi, dan permainan edukatif, peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Mereka dapat berinteraksi dengan konten pembelajaran, menjalankan simulasi, dan mengambil keputusan dalam skenario yang disajikan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Gee (2007), interaktivitas dalam media pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, memperkuat motivasi belajar, dan meningkatkan pemahaman konsep.

Dalam pengalaman pembelajaran yang interaktif, peserta didik memiliki kesempatan untuk berinteraksi langsung dengan konten pembelajaran dan berpartisipasi aktif dalam aktivitas pembelajaran. Media dan multimedia dapat memberikan simulasi, simulasi berbasis peran, game, atau aktivitas kreatif lainnya yang mendorong peserta didik untuk berpikir, bereksperimen, dan membuat keputusan. Dengan demikian, pembelajaran tidak lagi bersifat pasif, tetapi menjadi pengalaman yang aktif dan menarik.

Menurut Mayer (2009), pengalaman pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi pada peserta didik. Dalam studi tersebut, Mayer menekankan pentingnya pembuatan konten interaktif yang didasarkan pada prinsip-prinsip kognitif, seperti prinsip pilihan (*contiguity*), prinsip modalitas (*modality*), dan prinsip pembelajaran aktif (*active learning principle*). Dengan menerapkan prinsip-prinsip ini dalam pengembangan media

interaktif, peserta didik dapat lebih efektif dalam memproses dan mengingat informasi yang diberikan. Interaktivitas dalam pembelajaran multimedia juga dapat memfasilitasi keterlibatan emosional peserta didik. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Plass dkk. (2009), mereka menemukan bahwa penggunaan elemen interaktif dalam media pembelajaran dapat meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan emosional peserta didik, yang pada gilirannya berkontribusi pada hasil belajar yang lebih baik.

Dalam mengembangkan pengalaman pembelajaran yang interaktif, penting untuk memperhatikan desain dan pemilihan elemen interaktif yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Menurut Clark dan Mayer (2016), desain interaktif yang efektif harus mempertimbangkan karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, dan konteks pembelajaran.

1.3.5. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Analitis

Penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis peserta didik. Melalui penggunaan media yang memerlukan pemrosesan informasi, pemecahan masalah, dan analisis, peserta didik dapat melatih kemampuan berpikir kritis mereka. Menurut Mayer (2009) menyatakan bahwa multimedia yang mendukung prinsip-prinsip pembelajaran multimedia dapat meningkatkan pengertian dan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran. Media interaktif memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Melalui media tersebut, peserta didik dapat mengakses informasi, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan secara interaktif. Dalam sebuah studi yang dilakukan oleh Utama dan Hidayatullah (2019), mereka menemukan bahwa peserta didik yang menggunakan media interaktif dalam pembelajaran memiliki kemampuan berpikir kritis dan analitis

yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang hanya menggunakan media konvensional.

Media interaktif juga memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis melalui simulasi dan permainan interaktif. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Budhai (2021), peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran dengan menggunakan media simulasi interaktif mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis mereka dalam menghadapi situasi yang kompleks. Penggunaan media dan multimedia dalam pembelajaran juga dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis melalui analisis konten dan evaluasi informasi. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hobs (2010), menemukan bahwa peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran dengan menggunakan media multimedia mampu melakukan evaluasi kritis terhadap informasi yang diperoleh dari berbagai sumber.

DAFTAR PUSTAKA

- Budhai, S.S., (2021). Best practices in engaging online learners through active and experiential learning strategies. Routledge.
- Cheng, G. and Chau, J., (2016). Exploring the relationships between learning styles, online participation, learning achievement and course satisfaction: An empirical study of a blended learning course. *British journal of educational technology*, 47(2), pp.257-278.
- Clark, R.C. and Mayer, R.E., (2016). E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. John Wiley & sons.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Gee, J.P., (2007). Good video games+ good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy. Peter Lang.
- Guan, N., Song, J. and Li, D., (2018). On the advantages of computer multimedia-aided English teaching. *Procedia computer science*, 131, pp.727-732.
- Hobbs, R., (2010). Digital and Media Literacy: A Plan of Action. A White Paper on the Digital and Media Literacy Recommendations of the Knight Commission on the Information Needs of Communities in a Democracy. Aspen Institute. 1 Dupont Circle NW Suite 700, Washington, DC 20036.
- Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, R., Robison, A. J., & Weigel, M. (2016). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. MIT Press.
- Irvine, V., Code, J. and Richards, L., (2013). Realigning higher education for the 21st century learner through multi-access learning. *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), p.172.

- Kerres, M. and Witt, C.D., (2003). A didactical framework for the design of blended learning arrangements. *Journal of educational media*, 28(2-3), pp.101-113.
- Kulasekara, G.U., Jayatilleke, B.G. and Coomaraswamy, U., (2011). Learner perceptions on instructional design of multimedia in learning abstract concepts in science at a distance. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 26(2), pp.113-126.
- Kumar, V. and Sharma, D., (2021). E-learning theories, components, and cloud computing-based learning platforms. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 16(3), pp.1-16.
- Liu, M., Pang, W., Guo, J. and Zhang, Y., (2022). A meta-analysis of the effect of multimedia technology on creative performance. *Education and Information Technologies*, 27(6), pp.8603-8630.
- Liu, Z.J., Tretyakova, N., Fedorov, V. and Kharakhordina, M., (2020). Digital literacy and digital didactics as the basis for new learning models development. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(14), pp.4-18.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Mayer, R.E., (2014). *Computer games for learning: An evidence-based approach*. MIT press.
- Neo, M. and Neo, T.K., (2009). Engaging students in multimedia-mediated Constructivist learning–Students' perceptions. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(2), pp.254-266.
- Nisbet, P.D., (2020). Assistive technologies to access print resources for students with visual impairment: Implications for accommodations in high stakes assessments. *British Journal of Visual Impairment*, 38(2), pp.222-247.
- Patil, K.R., Ayer, S.K., Wu, W. and London, J., (2020). November. Mixed reality multimedia learning to facilitate learning outcomes from project based learning. In *Construction Research Congress 2020: Computer Applications* (pp. 153-161). Reston, VA: American Society of Civil Engineers.

- Plass, J. L., Homer, B. D., & Hayward, E. O. (2009). Design Factors for Educationally Effective Interactive Simulations. *Journal of Interactive Learning Research*, 20(4), 429-446.
- Seo, K.K., Templeton, R. and Pellegrino, D., (2008). Creating a ripple effect: Incorporating multimedia-assisted project-based learning in teacher education. *Theory Into Practice*, 47(3), pp.259-265.
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L., Russell, J.D. and Mims, C., (2008). *Instructional technology and media for learning*.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J.J. and Paas, F.G., (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational psychology review*, pp.251-296.
- Tversky, B., Morrison, J.B. and Betrancourt, M., (2002). Animation: can it facilitate?. *International journal of human-computer studies*, 57(4), pp.247-262.
- Utama, I. and Hidayatullah, H., (2020). Mobile Applications to Improve English Writing Skills Viewed from Critical Thinking Ability for Pre-Service Teachers. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(7).
- Zhang, D. and Zhou, L., (2003). Enhancing e-learning with interactive multimedia. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 16(4), pp.1-14.

BAB 2

KONSEP DASAR MEDIA PEMBELAJARAN

Oleh Augusta De Jesus Magalhaes, S.Pd., M.Pd

2.1. Pendahuluan

Dalam kegiatan pembelajaran, ada unsur terpenting yang harus diperhatikan oleh seorang pendidik yakni media pembelajaran yang digunakan dan metode mengajar yang dipakai, karena dalam penentuan metode mengajar yang akan dipakai turut mempengaruhi jenis media belajar yang digunakan. Keberadaan media sangat membantu memperlancar kegiatan belajar yakni membantu menyalurkan pesan yang ada dalam materi pembelajaran. Selain memberikan kemudahan bagi pendidik, peserta didik juga dipermudahkan dalam memberikan respon materi atau ilmu baru dan keterampilan serta memperoleh pengalaman yang baru melalui penggunaan media pembelajaran.

Dalam kegiatan pembelajaran, keaktifan dari pembelajar sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sarana dan prasarana yang digunakan oleh guru atau pendidik kurang mendukung atau kurang maksimal. Pada setiap aktivitas belajar, seorang pendidik harus mampu menemukan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan cara mengoptimalkan media yang ada, serta menghadirkan media belajar yang menarik dan bervariasi sesuai dengan materi yang akan disampaikan, dan dalam melakukan pemilihan media yang bervariasi dan menarik, pendidik harus menyesuaikannya dengan tingkat perkembangan anak didiknya.

Kegiatan pembelajaran sebagai proses terjadinya interaksi antara pembelajar dengan pendidik melalui pemanfaatan media. Dengan demikian, pemanfaatan media dalam proses belajar menduduki posisi atau bagian terpenting sebagai salah satu komponen dalam sistem pembelajaran karena dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif bagi peserta didik. Tanpa adanya media pembelajaran dalam proses belajar, maka interaksi yang terjadi antara pendidik dan peserta didik tidak akan berlangsung secara optimal dalam menyalurkan informasi pembelajaran.

2.2. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin “medium” yang secara harfiah berarti “tengah” atau “pengantar”. Pengertian media menurut AECT (*Association of Education and Communication Technology*) sebagaimana yang dikutip oleh Miarso adalah segala bentuk dan saluran yang dapat digunakan untuk proses transmisi informasi (Miarso, 2009). Selanjutnya oleh *National Education Association* (NEA) yang dikutip dalam bukunya Sukiman, memberikan pengertian bahwa media adalah segala benda yang dapat dimanipulasikan; dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta dengan instrumen yang dipergunakan dalam penyampaian informasi (Sukiman, 2012).

Media sebagai salah satu komponen terpenting pada kegiatan pembelajaran, dan ketepatan penggunaan media untuk kegiatan pembelajaran juga mempunyai dampak yang cukup besar bagi hasil yang akan dicapai oleh peserta didiknya (Nurdyansyah, 2019). Munandi juga memberikan pendapatnya, bahwa media belajar menjadi salah satu sarana terpenting yang dimanfaatkan untuk meneruskan informasi dari sumber informasi secara terencana, sehingga dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif, efisien dan efektif bagi penerima informasi (Munandi, 2010).

Sementara itu, Gagne dan Briggs (1975) juga memberikan penjelasan secara singkat bahwa alat fisik yang terdiri dari buku teks, kaset, *tape recorder*, *camera* video, film, *video recorder*, film, *slide*, gambar, grafik, televisi, dan komputer, merupakan media

pembelajaran yang dimanfaatkan oleh pendidik dalam membantu peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap dari isi materi pelajaran yang disampaikan (Jannah, 2009).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat dimanfaatkan untuk membantu, memberikan menrangsang pikiran peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal dan baik.

2.3. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Seorang pendidik selalu berupaya yang terbaik dengan menghadirkan suasana belajar yang kondusif bagi anak-anak didiknya, salah satunya melalui pemanfaatan media belajar yang beragam. Dalam kegiatan belajar mengajar, media berperan penting dalam membantu pendidik untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Berdasarkan pemaparan singkat diawal terkait konsep dari media pembelajaran, maka dapat kita identifikasi beberapa fungsi dan manfaat dari media pembelajaran dalam proses belajar di dalam kelas.

2.3.1. Fungsi Media Pembelajaran

Media merupakan bagian terpenting yang tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran, dan menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan efektifitas proses pembelajaran karena secara langsung mempengaruhi minat, motivasi peserta didik dalam belajar. Oleh Sanjaya, dalam bukunya Media Komunikasi Pembelajaran, disebutkan bahwa terdapat lima fungsi dari media pembelajaran yang terdiri dari:

1. Fungsi Kumunikatif, artinya peserta didik dipermudah dalam berkomunikasi dengan pemanfaatan media pembelajaran.
2. Fungsi Motivasi, melalui pemanfaatan media pembelajaran yang beragam peserta didik dapat termotivasi dalam belajar

karena mempermudah peserta didik untuk memahami materi pelajaran yang disampaikan.

3. Fungsi Kebermaknaan, artinya dengan penggunaan media dalam proses belajar tidak hanya menambah pesan terhadap perkembangan kognitif peserta didik, akan tetapi membantu peserta didik dalam melakukan analisis terhadap pengetahuan yang diperoleh serta meningkatkan keterampilan peserta didik.
4. Fungsi Penyamaan Pendapat, artinya dengan pemanfaatan media pembelajaran, seorang pendidik berupaya menyelaraskan setiap ide dari sekian banyaknya peserta didik yang berada dalam ruang kelas terhadap materi belajar yang disampaikan.
5. Fungsi Individualitas, artinya seorang pendidik dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada seluruh peserta didik dengan memanfaatkan media belajar yang ada, karena terdapatnya peserta didik yang berasal dari latar belakang, status sosial, serta pengalaman belajar yang berbeda-beda (Sanjaya, 2014).

Selain sebagai alat bantu, media juga sebagai strategi yang digunakan oleh pendidik dalam pembelajaran, dan memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Sebagai Sumber Belajar. Peserta didik akan menerima ilmu atau pemahaman yang baru melalui pemanfaatan media pembelajaran dari pendidiknya. Ilmu tersebut hanya dapat diperoleh melalui; membaca, mencari tahu di internet, aktif berdiskusi dan bertanya, serta sering mendengar pada media audio.
2. Sebagai tanda atau simbol (semantik). Melalui penggunaan media, peserta didik dapat menambah perbendaharaan istilah atau kata yang baru. Simbol atau tanda yang baru, dapat menimbulkan pemahaman yang berbeda dikarenakan peserta didik baru mendengar atau membaca dari sumber informasi lainnya dalam kegiatan pembelajaran
3. Manipulasi, maksudnya adalah melalui media belajar, seorang pendidik dapat memvisualkan atau melukiskan benda-benda yang memiliki ukuran besar, atau kecil, dan

bahkan benda yang tidak dapat diakses lokasinya karena letaknya yang cukup jauh.

4. Fiksatif, artinya media yang dapat digunakan untuk menangkap, menyimpan suatu peristiwa yang sudah berlangsung lama dalam waktu yang tidak terbatas dan dapat tampilkan lagi peristiwa tersebut sesuai dengan kebutuhan.
5. Distributif. Maksudnya media yang digunakan mampu mengatasi batas ruang dan waktu dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik akan mengetahui salah satu kejadian yang sudah atau sedang terjadi di tempat lain tanpa kita harus datang secara langsung ke tempat kejadian, ini dipermudahkan oleh pemanfaatan media seperti TV dan radio.
6. Psikologis atau kejiwaan, maka media pembelajaran memiliki berfungsi sebagai:
 - a. Atensi, media memberikan rangsangan berupa perhatian peserta didik terhadap materi yang dibahas.
 - b. Afektif, membantu membangkitkan minat peserta didik terhadap stimulus atau rangsangan yang diberikan dengan membangkitkan keinginan, dan keaktifan siswa atau pembelajar dalam menerima dan merespon materi yang diteruskan.
 - c. Kognitif, media dapat memberikan pemahaman dan pengetahuan yang baru bagi peserta didik.
 - d. Psikomotorik: pendidik melatih kemampuan atau keterampilan peserta didik melalui penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran.
 - e. Imajinatif, menciptakan imajinasi peserta didik terhadap perencanaan masa depan atau imajinasi peserta didik dalam menghasilkan karya kreatif dan inovasi melalui pemanfaatan media.
 - f. Motivasi, melalui pemanfaatan media belajar pada proses pembelajaran mampu memberikan rangsangan berupa; daya ingat yang kuat, fokusnya perhatian, dan motivasi yang tinggi dari peserta didik dalam merespon pelajaran yang disampaikan.

- g. Media dapat membantu mengatasi kendala Sosio-kultural diantara peserta didik yang berasal dari latar belakang, lingkungan dan memiliki pengalaman yang berbeda (Cahyadi, 2019).

Hal senada juga disampaikan oleh Sukiman, bahwa fungsi dari media pembelajaran yakni:

1. Memberikan semangat atau motivasi belajar;
2. Melalui media, pendidik dapat menyajikan materi yang menarik;
3. Media dapat memberikan rangsangan terhadap peserta didik agar bertindak. Artinya dalam setiap kegiatan pembelajaran dalam ruang kelas, peserta didik harus terlibat secara langsung dalam kegiatan atau aktivitas tersebut (Sukiman, 2012).

2.3.2. Manfaat Media Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran, akan menimbulkan terjadinya interaksi antara guru, pembelajar dan materi ajar. Dalam proses interaksi tersebut sarana atau media yang digunakan memiliki peranan yang sangat penting dalam membantu berjalannya komunikasi secara baik dan optimal. Pemanfaatan media dalam meneruskan informasi pada saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar, harus memperoleh perhatian yang serius dari seorang pendidik atau guru. Oleh karena itu, guru harus mampu jeli dalam pemilihan dan memanfaatkan media belajar tersebut, sehingga dapat tercapainya tujuan dari pembelajaran yang sudah ditetapkan atau dirumuskan.

Dari penjelasan singkat diatas, maka terdapat beberapa pendapat pakar media pembelajaran yang memberikan pendapat atau penjelasan singkat terkait manfaat media belajar antara lain, sebagai berikut:

1. Beraneka ragam penafsiran terhadap suatu peristiwa atau kejadian dapat diseragamkan, melalui pemanfaatan media pembelajaran;

2. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, karena dalam penyampaian informasi kepada peserta didik dapat melalui audio atau disengar dan visual atau dilihat.
3. Kegiatan belajar lebih interaktif atau terjadinya interaksi antara pendidik dengan peserta didik.
4. Penggunaan waktu secara efisien.
5. Meningkatkan kualitas belajar peserta didik secara utuh melalui pemanfaatan media belajar.
6. Memberikan kemudahan bagi pendidik dalam merespon materi belajar yang disampaikan dan peserta didik juga dapat mengakses materi tersebut di mana saja dan kapan saja.
7. Kegiatan pembelajaran lebih menarik, dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, karena informasi yang disajikan akan lebih jelas, dan akurat.
8. Melalui pemanfaatan media, pendidik akan lebih memberikan perhatian, informasi, dan bimbingan terhadap peserta didik (Gunawan dan Asnil Aidah Ritonga, 2019).

Selanjutnya, sudjana dan rivai juga menjabarkan beberapa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar, terdiri dari:

1. Mampu merangsang keinginan atau minat belajar dari peserta didik, karena media pembelajaran yang digunakan menarik.
2. Isi pelajaran yang disampaikan lebih jelas dan lebih mudah dimengerti dan dipelajari peserta didik;
3. Metode mengajar yang ditawarkan oleh pendidik lebih beragam dan kreatif, sehingga peserta didik tidak bosan atau jenuh terhadap materi yang disampaikan;
4. Peserta didik lebih aktif dalam kegiatan mengamati, mempraktekkan, mendemonstrasikan dan memerankan informasi yang mereka terima dalam proses belajar mengajar (Cahyadi, 2019).

2.4. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Agar pemanfaatan media belajar mampu memberikan sumbangan yang afirmatif untuk pencapaian hasil yang maksimal, maka pendidik harus meninjau faktor apa saja yang turut memberikan pengaruh dalam pemilihan alat bantu belajar dan cara penggunaannya.

Azhar Arsyad memberikan beberapa kriteria dalam pemilihan media untuk kegiatan pembelajaran di antaranya:

1. Kesesuaian dengan tujuan atau sasaran yang menjadi target pencapaian;
2. Alat atau media yang digunakan harus sesuai dengan isi pembelajaran seperti, realita, konsep atau ide, prinsip dan generalisasi atau penyamarataan;
3. Harus efektif, lentur atau adaptif, dan mampu bertahan;
4. Pendidik dapat mengoperasikan media tersebut;
5. Melakukan pemilihan sasaran, dan mutu teknis (Arsyad, 2004).

Dalam melakukan pemilihan media belajar, terdapat beberapa kriteria yang harus diperhatikan, seperti; (a) topik yang akan diangkat, (b) bahan ajar yang digunakan, (c) isi materi yang relevan atau kesesuaian dengan perkembangan kurikulum, (d) konsep, (e) sistematikanya, (f) efek dan (g) warna yang akan ditampilkan.

Pembelajar akan diajak untuk kembali mengingat isi materi yang disampaikan melalui pemanfaatan media pembelajaran. Dengan media pembelajaran, peserta didik akan di dorong lebih aktif dalam berinteraksi dengan peserta lain dan pendidiknya melalui umpan balik yang diberikan oleh pendidik. (Aryadillah, 2017).

Dalam pemilihan media untuk kegiatan pembelajaran, Ramli dalam bukunya *Media dan Teknologi Pembelajaran*, menjelaskan juga beberapa kriteria yang harus diperhatikan oleh pendidik, sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang akan dipilih oleh pendidik harus sesuai dan tepat sasaran;
2. Media yang dipilih, harus mampu memberikan dukungan terhadap isi materi, sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya;
3. Media pembelajaran yang dipakai haruslah yang mudah untuk memperolehnya;
4. Kemampuan pendidik untuk memanfaatkan media tersebut;
5. Media belajar yang dipakai, dapat dimanfaatkan sesuai kebutuhan atau waktu kegiatan pembelajaran berlangsung;
6. Media belajar yang dipakai, disesuaikan dengan daya tangkap, serta kemampuan berpikir peserta didik dalam menerima materi pelajaran (Ramli, 2012).

2.5. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Menurut Sadiman, terdapat beberapa jenis media yang di manfaatkan pada kegiatan pembelajaran, antara lain:

1. **Grafis**
yang termasuk dalam media grafis ini adalah media visualisasi yang berhubungan dengan penglihatan peserta didik. Setiap informasi yang diteruskan, diaplikasikan lewat tanda visual. Jenis media ini meliputi; gambar atau foto, sketsa, kartun, peta, diagram, papan flannel, dan poster.
2. **Audio**
Media pembelajaran ini lebih berhubungan dengan indera pendengar, di mana setiap informasi yang diteruskan selalu dalam bentuk kata-kata. Yang termasuk dalam media audio ini yakni; perekam pita suara, laboratorium bahasa dan radio.
3. **Proyeksi Diam**
Media ini mempunyai kesamaan dalam menimbulkan rangsangan terhadap peserta didik, dan yang termasuk dalam jenis media proyeksi diam ini yakni; film bingkai, film rangkai, media transparansi atau OHP, proyektor tidak tembus pandang (benda datar, dan tiga dimensi), mikrofis, film, film gelang, televise, permainan, dan video (Sadiman & dkk, 2012).

DAFTAR PUSTAKA

- Aryadillah & Fifit Fitriansyah. (2017). *Teknologi Media Pembelajaran: Teori dan Praktik*. Bogor: Herya Media
- Cahyadi, Ani. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*. Serang: Laksita Indonesia
- Fikri Hasnul & Ade Sri Madona. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Gunawan dan Asnil Aidah Ritonga. (2019). *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Jennah, Rodhatul. (2009). *Media Pembelajaran*. Banjarmasin: Antasari Press.
- Kristanto, Andi. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.
- Kurniawan, Andri & dkk. (2023). *Strategi Pembelajaran*. Sumatra Barat: Pt.Global Eksekutif Teknologi.
- Miarso, Yusufhadi. (2009). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah.
- Ramli, Muhammad. (2012). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Banjarmasin: IAIN Antasari Press.
- Sadiman, Arief & dkk. (2012). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, Edisi 12. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Sukiman. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia
- Yunus, Nawaga. (2000). *Metodologi Pengajaran Agama Islam*. Jakarta: Pustaka Firdaus.

BAB 3

KONSEP DASAR MEDIA PEMBELAJARAN

Oleh Mohamad Arif Rahmansyah, M.Pd.

3.1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat pada era revolusi industri 4.0 memiliki peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Sistem pendidikan yang terus berkembang telah dipengaruhi oleh teknologi informasi dan komunikasi, yang digunakan untuk menyampaikan pengetahuan dan keterampilan kepada siswa sesuai dengan tahap perkembangan mereka (Uygarer & Uzunboylu, 2017). Salah satu contoh pemanfaatan teknologi ini adalah pengembangan bahan ajar digital, yang bertujuan membantu siswa dalam memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang terus berubah seiring waktu. Bahan ajar digital telah menjadi salah satu inovasi penting dalam proses pembelajaran, memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih interaktif, menarik, dan adaptif. Bahan ajar digital mengintegrasikan elemen multimedia, seperti gambar, video, audio, animasi, dan simulasi, sehingga membantu siswa untuk memahami dan menguasai materi pelajaran dengan lebih efektif.

Menurut Ramadhani, Mulyani, dan Utomo (2016), media pembelajaran dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan memberikan motivasi bagi mereka untuk mengevaluasi materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu, media pembelajaran juga mampu memberikan umpan balik kepada pengguna, sehingga dapat membantu mengatasi kekurangan dalam pemahaman

materi. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa media memiliki peran yang signifikan dalam mencapai tujuan pembelajaran siswa (Anjarwati, Winarno, & Churiyah, 2016; Lin & Wu, 2016; Purwono, Yutmini, & Anitah, 2014; Khamidah, Winarto, & Mustikasari, 2019).

Pemanfaatan bahan ajar digital memiliki potensi besar untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Studi menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar digital dapat meningkatkan motivasi belajar (Khamidah, Winarto, & Mustikasari, 2019), pemahaman konsep (Savitri, dkk, 2022), retensi informasi (Amril, 2021; Mawarni dan Muhtadi, 2017), dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Nurwahidah, 2018; Jannah, & Atmojo, 2022). Selain itu, bahan ajar digital juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Kusriandi, dkk., 2022), karena mereka dapat belajar secara mandiri (Sinaga dan Situmorang, 2015), berinteraksi dengan materi secara aktif (Yuliana, F. H., Fatimah, S., & Barlian, I., 2021).

Hal ini dapat terjadi karena bahan ajar digital memiliki kemampuan untuk memberikan umpan balik secara instan. Dalam pembelajaran konvensional, siswa biasanya harus menunggu guru memberikan umpan balik terkait kinerja atau pemahaman mereka. Namun, dengan penggunaan bahan ajar digital, siswa dapat menerima umpan balik secara langsung setelah menyelesaikan tugas atau menjawab pertanyaan. Hal ini memberikan keuntungan bagi siswa karena mereka dapat segera mengetahui kekurangan dan kesalahan mereka, serta memperbaikinya dengan cepat. Umpan balik instan ini memungkinkan siswa untuk mengoreksi pemahaman mereka secara *real-time*, mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Selain itu, umpan balik instan juga memotivasi siswa dengan memberikan pengakuan atas prestasi yang mereka capai. Dengan demikian, bahan ajar digital memberikan keunggulan dalam memberikan umpan balik yang cepat, efektif, dan bermanfaat bagi perkembangan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, diketahui bahwa bahan ajar digital memberikan banyak manfaat, seperti menyediakan

pengalaman belajar yang konkret, kontekstual, interaktif, dan adaptif dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Keberadaan buku digital dan aplikasi pembuat buku digital memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif, sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, dengan mengembangkan bahan ajar digital, guru dapat melakukan inovasi dalam mengajar dan menyesuaikan pembelajaran dengan perkembangan zaman. Penyesuaian bahan ajar dengan kondisi kontekstual siswa juga penting agar siswa dapat menguasai materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan. Oleh karena itu, pengembangan dan implementasi bahan ajar digital menjadi langkah yang sangat relevan dan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital saat ini.

3.2. Tujuan Penulisan

Tujuan dari makalah ini adalah untuk menjelaskan secara komprehensif mengenai pengertian bahan ajar digital, manfaat bahan ajar digital, pengembangan bahan ajar digital hingga kendala pengembangan serta solusi dan strategi yang dapat digunakan dalam menyusun sebuah bahan ajar digital. Dengan memahami pengertian hingga proses pengembangan bahan ajar digital, diharapkan pembaca dapat merancang dan mengimplementasikan bahan ajar digital yang efektif dalam konteks pembelajaran.

3.2.1. Pengertian Bahan Ajar Digital

Bahan ajar merupakan materi pelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar (Lestari, 2013). Pentingnya pemilihan bahan ajar meliputi prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan (Prastowo, 2015). Selain itu, peremajaan konten bahan ajar secara berkelanjutan diperlukan untuk menjaga relevansi dan efektivitas pembelajaran. Proses penyusunan bahan ajar juga membutuhkan kolaborasi kreatif dengan mahasiswa untuk

memperkaya isi dan kualitasnya. Unsur kebaruan, kemudahan penggunaan, aksesibilitas, komunikatif, dan daya tarik juga perlu dipertimbangkan dalam penyusunan bahan ajar untuk memotivasi peserta didik (Prastowo, 2015). Dalam keseluruhan, bahan ajar yang dipilih dengan baik dan disusun secara tepat dapat meningkatkan mutu pembelajaran dengan memenuhi kebutuhan peserta didik dan menciptakan pengalaman belajar yang efektif.

Bahan ajar digital merupakan evolusi dari bahan ajar dalam bentuk cetak yang menggunakan teknologi untuk memberikan berbagai manfaat dalam membantu siswa memperoleh pengalaman belajar yang konkret, kontekstual, interaktif, dan adaptif dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Bahan ajar ini dapat berupa modul, presentasi, video pembelajaran, permainan edukatif, dan aplikasi yang dirancang khusus untuk mendukung proses pembelajaran. Bahan ajar digital dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti komputer, laptop, tablet, dan smartphone. Mereka dirancang untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang interaktif, memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan kolaboratif.

Kehadiran buku digital tidak terlepas dari kemajuan teknologi informasi, yang memungkinkan fitur-fitur dalam aplikasi pembuat buku digital untuk menyajikan pembelajaran secara interaktif dan meningkatkan minat siswa dalam mempelajarinya (Divayana et al., 2019). Prinsip-prinsip interaktif dalam pembelajaran multimedia digunakan untuk memberikan pengalaman belajar yang personal dan disesuaikan dengan siswa dalam buku digital (Huang et al., 2012). Mengingat fakta bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang pesat, guru juga perlu berinovasi dan menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman. Salah satu inovasi tersebut adalah pengembangan bahan ajar (Farenta, Sulton & Setyosari, 2016). Dalam menyusun bahan ajar, penting untuk menyesuaikannya dengan kondisi kontekstual siswa agar mereka dapat menguasai pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan (Haryadi, Djatmika, & Setyosari, 2017). Bahan ajar digital merupakan sebuah inovasi dalam pengembangan suplemen

pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru. Bahan ajar digital berfungsi sebagai media elektronik yang diharapkan dapat memberikan kontribusi yang efektif dalam proses pembelajaran. Tujuan penggunaan media elektronik ini adalah untuk menciptakan pengalaman belajar yang berkualitas, menarik, dan interaktif, dengan fleksibilitas tanpa terbatas oleh batasan tempat dan waktu (Priatna, Putrama, Gede, & Divayana, 2017). Selain teknologi, kurikulum juga memiliki peran penting sebagai agen perubahan dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu, penting untuk menggabungkan penggunaan teknologi dengan kurikulum yang sedang berlaku untuk mengembangkan bahan ajar yang efektif. Materi kurikulum sering menjadi fokus utama dalam persiapan guru, karena mereka terlibat dalam perbandingan, analisis, dan pemilihan bahan ajar yang sesuai. Hal ini juga mengarah pada pengurangan penggunaan buku teks tradisional, dengan tujuan mendukung praktik pengajaran yang efektif dan pembelajaran siswa (Edson & Thomas, 2016).

Kualitas pembelajaran ditentukan oleh aktivitas dan tindakan yang dirancang oleh guru, dan salah satu faktor yang berkontribusi adalah bahan pembelajaran yang digunakan (Setyosari, 2017). Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memilih dan menggunakan bahan ajar yang berkualitas untuk mendukung proses pembelajaran. Dalam konteks ini, bahan ajar digital menjadi alternatif yang menarik karena dapat menyediakan konten yang interaktif, bervariasi, dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang efektif, penggunaan bahan ajar digital dan pengintegrasian dengan kurikulum yang relevan merupakan langkah penting. Hal ini memungkinkan guru untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan relevan bagi siswa.

3.2.2. Manfaat Penggunaan Bahan Ajar Digital

Penggunaan bahan ajar digital memiliki beberapa keunggulan yang membuatnya semakin populer di era

pendidikan digital ini. Berikut beberapa manfaat penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran dikelas.

1. Meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa

Pemanfaatan bahan ajar digital memiliki dampak positif terhadap motivasi dan minat belajar siswa. Bahan ajar digital menghadirkan materi pembelajaran dengan cara yang menarik dan interaktif, menarik minat siswa dan membangkitkan rasa ingin tahu mereka. Berbagai elemen multimedia seperti video pendek, simulasi, atau permainan edukatif yang terdapat dalam bahan ajar digital mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mengasyikkan bagi siswa. Misalnya, melalui penggunaan video pendek, siswa dapat dipaparkan pada situasi nyata yang relevan dengan materi pembelajaran. Mereka dapat melihat bagaimana konsep atau teori yang abstrak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini memberikan pemahaman yang lebih konkret dan memungkinkan siswa untuk menghubungkan konsep tersebut dengan konteks kehidupan mereka. Dengan demikian, motivasi siswa dalam belajar meningkat karena mereka dapat melihat relevansi dan manfaat dari apa yang dipelajari.

Selain itu, simulasi dan permainan edukatif dalam bahan ajar digital memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan *hands-on* bagi siswa. Siswa dapat terlibat langsung dalam eksplorasi, percobaan, atau pemecahan masalah yang terdapat dalam simulasi atau permainan tersebut. Mereka dapat berinteraksi dengan konten pembelajaran, mengambil keputusan, dan melihat hasil dari tindakan yang mereka ambil. Hal ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, tetapi juga memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan problem-solving. Penggunaan bahan ajar digital juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri. Siswa dapat mengakses materi pembelajaran melalui perangkat elektronik seperti komputer, laptop, tablet, dan smartphone. Mereka memiliki fleksibilitas untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing. Siswa dapat mengatur waktu

belajar mereka sendiri dan memilih cara belajar yang paling efektif bagi mereka. Dengan adanya kemandirian ini, siswa dapat mengembangkan kemampuan untuk mengatur diri sendiri, bertanggung jawab atas pembelajaran mereka, dan menjadi pembelajar seumur hidup yang mandiri.

Dalam kesimpulannya, pemanfaatan bahan ajar digital memiliki dampak yang signifikan terhadap motivasi dan minat belajar siswa. Melalui penggunaan elemen multimedia yang menarik, seperti video pendek, simulasi, dan permainan edukatif, bahan ajar digital dapat membangkitkan antusiasme siswa dalam pembelajaran. Selain itu, fleksibilitas dalam belajar secara mandiri melalui perangkat elektronik juga memberikan keleluasaan bagi siswa dalam mempelajari materi sesuai dengan preferensi mereka. Oleh karena itu, pengembangan dan implementasi bahan ajar digital yang relevan dan menarik sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan membantu siswa meraih keberhasilan akademik.

2. Memfasilitasi pembelajaran berbasis keterampilan

Bahan ajar digital merupakan sebuah sumber daya yang memiliki potensi besar dalam memfasilitasi pembelajaran yang relevan dengan keterampilan abad 21. Dalam konteks pembelajaran ini, bahan ajar digital dapat memberikan siswa kesempatan yang unik untuk terlibat dalam tugas-tugas praktis, eksplorasi mandiri, dan pemecahan masalah nyata. Salah satu contoh yang dapat diambil adalah penggunaan simulasi atau permainan berbasis komputer dalam bahan ajar digital.

Melalui simulasi atau permainan berbasis komputer, siswa dapat secara aktif terlibat dalam situasi atau skenario yang mensimulasikan tantangan dunia nyata. Mereka diberi kesempatan untuk mengambil keputusan, menghadapi konsekuensi dari tindakan yang mereka pilih, dan melihat dampak dari keputusan tersebut. Dalam proses ini, siswa juga diajak untuk menerapkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Dalam sebuah simulasi, siswa dapat menghadapi situasi yang kompleks dan membutuhkan pemikiran yang mendalam. Mereka diajak untuk

menganalisis informasi yang ada, menarik kesimpulan, dan membuat keputusan yang didasarkan pada penalaran yang kuat. Selain itu, simulasi juga dapat merangsang siswa untuk berpikir secara kreatif, mencoba pendekatan baru, dan menemukan solusi yang inovatif untuk masalah yang dihadapi. Tak hanya itu, bahan ajar digital juga mendorong kolaborasi dan komunikasi antara siswa. Melalui fitur-fitur interaktif yang ada dalam bahan ajar digital, siswa dapat bekerja sama dalam kelompok atau tim untuk menyelesaikan tugas atau masalah yang diberikan. Mereka dapat berdiskusi, berbagi ide, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini tidak hanya mengembangkan keterampilan kerjasama, tetapi juga meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dalam menyampaikan ide-ide mereka dengan jelas dan efektif.

Dalam pandangan ini, bahan ajar digital membuka peluang yang luas bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan dunia nyata. Melalui keterlibatan aktif dalam simulasi atau permainan berbasis komputer, siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang mendalam, yang dapat diaplikasikan dalam situasi dunia nyata. Selain itu, kolaborasi dan komunikasi antar siswa juga diperkuat dalam bahan ajar digital, membantu mereka untuk menjadi pembelajar yang adaptif, berpikir kritis, dan mampu bekerja sama dalam tim. Dalam konteks pendidikan yang terus berkembang, penting bagi pendidik untuk memanfaatkan potensi bahan ajar digital secara optimal. Pembelajaran berbasis keterampilan abad 21 dapat ditingkatkan melalui penggunaan bahan ajar digital yang memberikan pengalaman pembelajaran yang mendalam, interaktif, dan relevan dengan dunia nyata. Dengan memanfaatkan teknologi yang tersedia, pendidik dapat merancang bahan ajar yang memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar, mengembangkan keterampilan kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif yang diperlukan dalam menghadapi tantangan masa depan.

3. Menyediakan fleksibilitas dalam waktu dan tempat belajar

Bahan ajar digital menawarkan keuntungan signifikan dalam hal fleksibilitas waktu dan tempat belajar. Salah satu aspek yang paling menonjol adalah kemampuannya untuk diakses secara online, melalui berbagai perangkat seperti komputer, laptop, tablet, atau ponsel pintar. Dengan adanya akses online ini, siswa memiliki kebebasan untuk mempelajari materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

Fleksibilitas waktu yang ditawarkan oleh bahan ajar digital menjadi sangat berharga dalam berbagai situasi. Misalnya, bagi siswa yang tinggal di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan geografis, mereka mungkin sulit untuk mengakses sumber daya pendidikan yang memadai. Namun, dengan bahan ajar digital, siswa tersebut dapat mengatasi hambatan ini dan mendapatkan akses ke materi pembelajaran berkualitas tanpa terikat oleh batasan fisik.

Selain itu, fleksibilitas tempat belajar yang diberikan oleh bahan ajar digital juga memberikan manfaat yang signifikan. Siswa tidak lagi terikat pada lingkungan belajar yang terbatas seperti kelas atau perpustakaan. Mereka dapat belajar di rumah, di perpustakaan, di tempat umum, atau di mana pun mereka merasa nyaman dan produktif. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengatur jadwal belajar mereka sesuai dengan kegiatan lain yang mereka miliki, seperti pekerjaan paruh waktu, kegiatan ekstrakurikuler, atau tanggung jawab keluarga.

Selain itu, fleksibilitas yang ditawarkan oleh bahan ajar digital juga sangat bermanfaat bagi siswa dengan jadwal yang padat atau mobilitas yang terbatas. Misalnya, siswa yang terlibat dalam kegiatan ekstrakurikuler yang intens atau memiliki komitmen di luar sekolah dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja sesuai dengan ketersediaan waktu mereka. Begitu pula dengan siswa yang harus berpindah tempat secara reguler, seperti siswa yang tinggal di asrama atau siswa yang sedang melakukan perjalanan. Mereka tetap dapat mengikuti

pembelajaran dan mengakses bahan ajar digital meskipun dalam situasi yang tidak biasa atau terbatas.

Dengan demikian, fleksibilitas dalam waktu dan tempat belajar yang diberikan oleh bahan ajar digital merupakan sebuah terobosan penting dalam dunia pendidikan. Ini memungkinkan siswa untuk memiliki kontrol lebih besar atas proses pembelajaran mereka, memungkinkan adaptasi dengan kondisi dan kebutuhan individu. Fleksibilitas ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri, mengembangkan disiplin diri, dan merencanakan waktu belajar mereka dengan lebih efektif. Dalam era digital ini, penggunaan bahan ajar digital sebagai sarana pembelajaran tidak hanya memberikan akses yang lebih luas terhadap pengetahuan, tetapi juga membuka peluang untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan fleksibel.

4. Memperkaya pengalaman belajar melalui media interaktif

Bahan ajar digital menghadirkan materi pembelajaran melalui beragam media interaktif, seperti gambar, audio, video, animasi, dan elemen interaktif lainnya. Dalam konteks ini, penggunaan teknologi digital mampu memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan interaktifitas dan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain sebagai alat penyampaian informasi, teknologi digital juga memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam eksplorasi, elaborasi, dan komunikasi dua arah, yang merupakan komponen penting dalam pembentukan pengetahuan mereka sendiri.

Melalui penggunaan berbagai media interaktif, bahan ajar digital memungkinkan siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep yang kompleks atau abstrak. Visualisasi grafis, animasi dinamis, dan konten multimedia lainnya membantu siswa dalam memperdalam pemahaman mereka tentang topik pembelajaran. Dengan melihat gambaran visual yang lebih jelas dan mendalam, siswa dapat mengaitkan informasi yang mereka terima dengan

konteks dunia nyata, membuat pembelajaran lebih bermakna dan relevan bagi mereka.

Selain itu, fitur interaktif dalam bahan ajar digital memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Melalui tugas-tugas interaktif, kuis, atau diskusi online, siswa memiliki kesempatan untuk mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajari, menguji pemahaman mereka, dan berkolaborasi dengan teman sekelas. Hal ini membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan berkomunikasi secara efektif.

Guidelines for Bibliographic Description of Interactive Multimedia yang dikutip oleh Puspitasari dan Rakhmawati (2013: 540) mendefinisikan bahan ajar interaktif sebagai gabungan dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, dan video) yang dapat dimanipulasi oleh pengguna untuk mengendalikan perintah atau perilaku dalam presentasi. Dalam konteks ini, Khamidah, dkk (2019: 95) menjelaskan bahwa penggunaan bahan ajar digital interaktif secara nyata mendukung proses pembelajaran dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Bahan ajar ini mampu memvisualisasikan materi dengan jelas melalui gambar, video, dan animasi yang menarik, serta memungkinkan interaksi antara siswa dengan konten pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran yang menarik dan interaktif, pemahaman siswa terhadap materi yang awalnya abstrak dapat berubah menjadi lebih konkret dan terukur.

Dalam kesimpulannya, bahan ajar digital dengan fitur interaktif dan beragam media pembelajaran menawarkan keuntungan yang signifikan dalam memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih efektif dan menarik bagi siswa. Kemampuan siswa untuk terlibat secara aktif, memvisualisasikan konsep, dan berinteraksi dengan materi membantu meningkatkan pemahaman dan retensi informasi. Dengan memanfaatkan teknologi digital, pendidikan dapat menjadi lebih inklusif dan menjangkau siswa dengan berbagai kebutuhan dan gaya belajar. Penggunaan bahan ajar digital interaktif merupakan langkah maju dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital.

Dengan memanfaatkan manfaat-manfaat tersebut, penggunaan bahan ajar digital dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan efektif. Hal ini akan mempengaruhi motivasi dan minat belajar siswa, meningkatkan penguasaan keterampilan berbasis praktik, memberikan fleksibilitas bagi siswa dalam mengatur waktu belajar, serta memperkaya pengalaman belajar melalui penggunaan media interaktif.

3.3. Tahap Pengembangan Bahan Ajar Digital

Terdapat beberapa jenis pengembangan bahan ajar digital yang dapat diadopsi, seperti model pengembangan Borg dan Gall, model ADDIE, Model 4D dan lainnya. Setelah menganalisis dan menelaah model-model penyusunan sebuah produk, tersusun suatu rangkaian pengembangan bahan ajar digital yang komprehensif dan terstruktur. Model ini memberikan panduan dan kerangka kerja yang membantu penulis dalam menyusun bahan ajar digital yang efektif dan efisien.

1. Analisis Kebutuhan dan Tujuan Pembelajaran

Langkah pertama dalam pengembangan bahan ajar digital melibatkan analisis menyeluruh terhadap kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini, pengembang bahan ajar perlu melakukan investigasi mendalam tentang siswa yang menjadi target pembelajaran, kurikulum yang relevan, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Analisis yang cermat ini menjadi dasar yang kuat untuk menentukan konten yang tepat, pendekatan pembelajaran yang efektif, dan strategi yang sesuai guna mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Dalam analisis kebutuhan, pengembang bahan ajar digital harus memahami karakteristik siswa secara komprehensif, termasuk latar belakang pendidikan mereka, kebutuhan khusus, gaya belajar, dan minat mereka dalam proses pembelajaran. Informasi ini menjadi landasan untuk menyusun konten yang

relevan dan menarik bagi siswa, sehingga dapat mempertahankan minat dan motivasi belajar mereka.

Selain itu, pengembang juga perlu mempelajari kurikulum yang sedang berlaku, mengidentifikasi kompetensi dan indikator pembelajaran yang harus dicapai, serta memahami pendekatan dan strategi yang disarankan dalam kurikulum tersebut. Dengan pemahaman yang mendalam tentang kurikulum, pengembang dapat mengintegrasikan materi pembelajaran dengan tepat sesuai dengan konteks kurikulum yang sedang diterapkan.

Selanjutnya, tujuan pembelajaran harus ditetapkan dengan jelas. Tujuan ini harus spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan berbatasan waktu. Dalam menetapkan tujuan pembelajaran, pengembang harus mempertimbangkan kompetensi dan keterampilan yang ingin dikembangkan oleh siswa, serta tujuan jangka pendek dan jangka panjang yang ingin dicapai melalui bahan ajar digital ini.

Dengan melakukan analisis kebutuhan dan tujuan pembelajaran secara menyeluruh, pengembang bahan ajar digital dapat menghasilkan konten yang relevan, pendekatan pembelajaran yang efektif, dan strategi yang tepat untuk mencapai keberhasilan pembelajaran siswa. Tahap ini menjadi dasar yang kuat dalam pengembangan bahan ajar digital yang dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna dan efektif bagi siswa.

2. Desain dan Struktur Bahan Ajar

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan tujuan pembelajaran, langkah berikutnya adalah merancang desain dan struktur bahan ajar digital yang optimal. Pada tahap ini, pengembang harus mengorganisasikan materi pembelajaran secara efektif, membaginya menjadi bagian-bagian atau modul yang terkait, serta menentukan urutan yang logis untuk disajikan kepada siswa. Desain yang baik memastikan bahwa informasi disampaikan dengan jelas dan terstruktur sehingga siswa dapat mengikuti alur pembelajaran dengan lancar dan mudah dipahami.

Selain itu, dalam merancang desain bahan ajar digital, pengembang juga harus mempertimbangkan antarmuka pengguna yang intuitif dan navigasi yang mudah. Hal ini bertujuan agar siswa dapat dengan mudah mengakses konten pembelajaran dan berinteraksi dengan fitur-fitur yang ada. Antarmuka pengguna yang baik memberikan pengalaman pengguna yang positif dan meminimalkan hambatan teknis yang dapat menghalangi siswa dalam memperoleh pembelajaran.

Desain bahan ajar digital juga harus memperhatikan aspek visual, seperti pemilihan tata letak, penggunaan warna yang tepat, dan penggunaan grafis atau gambar yang mendukung pemahaman siswa. Penggunaan elemen visual yang tepat dapat membantu memperjelas konsep dan memvisualisasikan informasi yang kompleks, sehingga siswa dapat dengan lebih mudah memahami materi pembelajaran.

Penting untuk dicatat bahwa desain bahan ajar digital harus mempertimbangkan variasi gaya belajar siswa. Pengembang perlu menyediakan berbagai cara dalam menyajikan materi, misalnya teks, gambar, audio, dan video, sehingga siswa dengan gaya belajar yang berbeda dapat mengakses dan memahami konten dengan cara yang sesuai bagi mereka.

Dengan merancang desain dan struktur bahan ajar digital yang baik, pengembang dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih baik bagi siswa. Desain yang terorganisir dengan baik, antarmuka pengguna yang intuitif, dan pemilihan elemen visual yang tepat akan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan memudahkan mereka dalam mengakses dan memahami konten pembelajaran.

3. Pengembangan Konten dan Multimedia:

Pada tahap ini, pengembang bahan ajar digital berfokus pada pengembangan konten dan elemen multimedia yang mendukung pembelajaran. Konten tersebut mencakup materi pembelajaran utama, penjelasan konsep yang komprehensif, contoh yang relevan, latihan yang memperkuat pemahaman, dan tugas yang mendorong pemikiran kritis. Pengembang harus

memastikan bahwa konten yang disusun jelas, terstruktur dengan baik, dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.

Selain menyusun konten yang tepat, pengembang juga dapat memanfaatkan berbagai media multimedia untuk meningkatkan kualitas bahan ajar. Penggunaan gambar, video, audio, animasi, dan simulasi dalam bahan ajar digital dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Misalnya, gambar dan diagram dapat membantu memvisualisasikan konsep yang abstrak atau kompleks, video dapat memberikan contoh kehidupan nyata atau demonstrasi praktek, audio dapat memberikan narasi atau penjelasan tambahan, animasi dapat mengilustrasikan proses atau interaksi yang sulit dipahami, dan simulasi dapat memberikan pengalaman langsung dalam menjalankan tugas atau eksperimen.

Dengan memanfaatkan berbagai media multimedia, bahan ajar digital mampu menyajikan informasi secara visual dan interaktif, yang dapat memperkuat pemahaman siswa dan membuat pembelajaran lebih menarik. Visualisasi konsep yang jelas dan interaktif memungkinkan siswa untuk memahami informasi dengan lebih baik dan mengaitkannya dengan pengalaman nyata. Selain itu, penggunaan elemen multimedia juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, karena pengalaman belajar yang menarik dan interaktif cenderung memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Dalam pengembangan bahan ajar digital, penting bagi pengembang untuk memilih media multimedia yang tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa. Pengembang juga perlu memastikan bahwa penggunaan media multimedia tidak hanya sebagai hiasan atau pengisi ruang kosong, tetapi benar-benar mendukung dan meningkatkan pemahaman siswa. Dengan cara ini, pengembangan konten dan multimedia dalam bahan ajar digital dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang efektif, interaktif, dan menarik bagi siswa.

4. Uji Coba dan Evaluasi Bahan Ajar

Tahap akhir dari pengembangan bahan ajar digital melibatkan uji coba dan evaluasi untuk memastikan kualitas dan efektivitasnya. Setelah bahan ajar digital selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah menguji coba bahan ajar tersebut kepada sekelompok siswa atau para ahli pendidikan. Uji coba ini bertujuan untuk mengumpulkan umpan balik dan melihat bagaimana bahan ajar digital dapat berinteraksi dengan pengguna yang sebenarnya.

Uji coba bahan ajar digital sangat penting untuk mengidentifikasi kelemahan atau perbaikan yang perlu dilakukan sebelum bahan ajar digital tersebut digunakan secara luas. Melalui proses ini, pengembang dapat melihat sejauh mana bahan ajar digital mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa dan apakah kontennya relevan serta sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Umpan balik yang diperoleh dari siswa dan para ahli pendidikan akan menjadi masukan berharga dalam meningkatkan dan memperbaiki bahan ajar digital tersebut. Selain uji coba, evaluasi juga merupakan tahap penting dalam pengembangan bahan ajar digital. Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa bahan ajar digital mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses evaluasi dapat melibatkan pengumpulan data, observasi, wawancara, atau kuesioner yang dirancang khusus untuk mendapatkan umpan balik dari siswa dan guru. Dengan cara ini, pengembang dapat mengevaluasi kegunaan, keefektifan, dan kecukupan bahan ajar digital dalam mendukung proses pembelajaran.

Hasil dari uji coba dan evaluasi ini akan menjadi acuan bagi pengembang untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan pada bahan ajar digital. Dalam pengembangan bahan ajar digital yang berkualitas, penting untuk melibatkan para pengguna langsung, yaitu siswa dan guru, dalam proses pengujian dan evaluasi. Dengan mendapatkan umpan balik dari mereka, pengembang dapat terus meningkatkan bahan ajar digital agar lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan

lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Dengan mengikuti tahap-tahap pengembangan yang terstruktur dan sistematis, bahan ajar digital dapat dikembangkan dengan baik, sehingga sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Tahap analisis, desain, pengembangan konten, dan uji coba serta evaluasi, secara keseluruhan membantu menciptakan bahan ajar digital yang efektif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswa dan proses pembelajaran.

3.4. Tantangan dalam Pengembangan Bahan Ajar Digital

Terdapat sejumlah tantangan yang dapat menghambat proses pengembangan dan implementasi bahan ajar digital. Berikut adalah beberapa halangan yang sering dihadapi dalam pengembangan dan penggunaan bahan ajar digital.

1. Kompleksitas Penyusunan Bahan Ajar Digital

Proses pengembangan bahan ajar digital melibatkan serangkaian tahapan yang kompleks yang memerlukan perhatian terhadap berbagai aspek yang beragam, seperti konten, teknologi, desain, dan interaktivitas. Dalam menghadapi kompleksitas ini, pengembang bahan ajar digital perlu memiliki pemahaman yang mendalam dan keahlian yang kuat di bidang tersebut. Namun, tantangan muncul ketika terdapat rendahnya kompetensi guru dalam menyusun bahan ajar digital dan kurangnya literasi teknologi. Dalam mengembangkan bahan ajar digital yang efektif, pengembang perlu memahami konten yang akan disampaikan dan bagaimana mengemasnya secara menarik dan bermakna bagi siswa. Mereka juga harus memiliki pengetahuan teknis untuk memilih dan mengintegrasikan teknologi yang sesuai, serta memastikan bahan ajar digital dapat diakses dengan baik melalui berbagai perangkat dan platform. Selain itu, kemampuan untuk merancang antarmuka pengguna

yang intuitif dan navigasi yang mudah sangat penting agar siswa dapat dengan mudah mengikuti alur pembelajaran.

Namun, meskipun pengembang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan, masih terdapat tantangan dalam hal kompetensi guru dalam menggunakan dan menyusun bahan ajar digital. Banyak guru yang belum sepenuhnya terampil dalam mengembangkan bahan ajar digital yang efektif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain itu, kurangnya literasi teknologi juga dapat menjadi kendala, mengingat perkembangan teknologi yang cepat dan terus berubah.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan upaya dalam meningkatkan kompetensi guru dalam pengembangan dan penggunaan bahan ajar digital. Pelatihan dan pembinaan yang komprehensif perlu diberikan kepada guru agar mereka dapat menguasai konsep, metode, dan alat yang diperlukan dalam pengembangan bahan ajar digital. Selain itu, dukungan dari pihak sekolah dan lembaga pendidikan juga penting dalam menyediakan sumber daya dan infrastruktur yang memadai untuk pengembangan bahan ajar digital. Dengan meningkatnya kompetensi guru dan literasi teknologi, diharapkan pengembangan dan implementasi bahan ajar digital dapat berjalan dengan lebih efektif dan membantu meningkatkan kualitas pembelajaran. Hal ini akan memberikan manfaat yang signifikan bagi siswa dalam menghadapi tuntutan dunia yang semakin digital dan teknologi.

2. Keterbatasan Teknologi dan Infrastruktur

Dalam melaksanakan implementasi bahan ajar digital, dibutuhkan akses yang memadai terhadap infrastruktur dan teknologi yang mendukung. Namun, terdapat tantangan ketika sekolah atau institusi pendidikan tidak memiliki perangkat keras yang cukup, koneksi internet yang stabil, atau perangkat lunak yang diperlukan. Ketersediaan infrastruktur yang memadai sangat penting untuk memastikan bahan ajar digital dapat diakses dengan baik oleh semua pihak yang terlibat. Salah

satu tantangan yang dihadapi adalah keterbatasan perangkat keras.

Beberapa sekolah atau institusi pendidikan mungkin tidak memiliki jumlah atau jenis perangkat yang cukup untuk mendukung penggunaan bahan ajar digital. Ini dapat menyulitkan siswa dan guru dalam mengakses dan menggunakan bahan ajar digital secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memastikan ketersediaan perangkat keras yang memadai, seperti komputer, laptop, tablet, atau perangkat mobile yang diperlukan untuk mengakses bahan ajar digital. Selain itu, koneksi internet yang stabil juga merupakan tantangan yang signifikan. Ketika koneksi internet tidak konsisten atau tidak memadai, penggunaan bahan ajar digital dapat terhambat. Siswa dan guru mungkin menghadapi kesulitan dalam mengunduh, mengakses, atau memanfaatkan konten digital yang diperlukan untuk pembelajaran. Oleh karena itu, penting untuk memastikan keberadaan koneksi internet yang handal dan stabil di lingkungan pembelajaran, baik di sekolah maupun di rumah.

Tantangan lainnya adalah ketersediaan perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan bahan ajar digital. Beberapa bahan ajar digital mungkin memerlukan perangkat lunak atau aplikasi khusus untuk dapat diakses atau digunakan dengan baik. Jika perangkat lunak ini tidak tersedia atau tidak kompatibel dengan sistem yang digunakan oleh sekolah atau institusi pendidikan, maka implementasi bahan ajar digital dapat terhambat.

Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan ketersediaan perangkat lunak yang diperlukan dan memastikan kesesuaian dengan lingkungan teknologi yang ada. Untuk mengatasi tantangan ini, perlu adanya upaya untuk meningkatkan infrastruktur dan teknologi di sekolah atau institusi pendidikan. Investasi dalam perangkat keras yang memadai, peningkatan kualitas koneksi internet, dan pemenuhan kebutuhan perangkat lunak yang relevan sangat penting. Dukungan dari pihak sekolah, pemerintah, dan lembaga terkait juga diperlukan dalam mendorong pengembangan

infrastruktur dan teknologi yang memadai untuk mendukung implementasi bahan ajar digital.

Dengan memastikan akses yang memadai terhadap infrastruktur dan teknologi, implementasi bahan ajar digital dapat berjalan dengan lebih lancar dan efektif. Siswa dan guru dapat dengan mudah mengakses dan memanfaatkan bahan ajar digital sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Ini akan membuka peluang baru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, memperluas akses terhadap pendidikan, dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dunia yang semakin digital dan teknologi.

3. Keterbatasan Sumber Daya

Pengembangan bahan ajar digital memerlukan sumber daya yang memadai, termasuk tenaga, waktu, dan anggaran yang cukup. Namun, tantangan dapat muncul karena adanya keterbatasan sumber daya yang tersedia. Dalam hal tenaga, pengembangan bahan ajar digital membutuhkan keterlibatan tim pengembang yang kompeten dan berpengalaman. Tim ini perlu memiliki pemahaman yang mendalam tentang konten pembelajaran, teknologi yang digunakan, desain instruksional, dan aspek interaktivitas. Namun, tidak selalu mudah untuk menemukan dan melibatkan tim pengembang yang memiliki kualifikasi dan keahlian yang diperlukan. Tantangan ini dapat muncul karena keterbatasan jumlah dan ketersediaan pengembang yang handal, terutama dalam konteks institusi pendidikan yang memiliki keterbatasan anggaran.

Selain itu, waktu yang diperlukan untuk mengembangkan bahan ajar digital juga dapat menjadi tantangan. Pengembangan bahan ajar digital membutuhkan proses yang kompleks, termasuk perencanaan, pengumpulan materi, pembuatan konten, pengujian, dan revisi. Semua tahapan ini membutuhkan waktu yang cukup untuk dilakukan secara menyeluruh dan efektif. Namun, dalam praktiknya, guru atau pengembang seringkali memiliki keterbatasan waktu yang harus dihabiskan untuk tugas-tugas lainnya, seperti mengajar, mengevaluasi

siswa, atau mengelola kelas. Tantangan ini dapat mempengaruhi kelancaran dan kualitas pengembangan bahan ajar digital.

Selanjutnya, tantangan muncul dalam hal anggaran atau pendanaan. Pengembangan bahan ajar digital memerlukan alokasi dana yang memadai untuk membiayai kebutuhan seperti pengadaan perangkat keras, perangkat lunak, akses internet, dan pelatihan. Namun, tidak semua institusi pendidikan memiliki anggaran yang cukup untuk memenuhi semua kebutuhan ini. Keterbatasan anggaran dapat membatasi kemampuan institusi untuk mengembangkan bahan ajar digital secara komprehensif dan memperbarui atau memelihara sumber daya yang ada.

Untuk mengatasi tantangan keterbatasan sumber daya dalam pengembangan bahan ajar digital, perlu adanya upaya kolaboratif antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat. Peran pemerintah dalam mengalokasikan anggaran yang memadai untuk pendidikan digital dan memberikan dukungan kebijakan yang mendukung pengembangan bahan ajar digital sangatlah penting. Selain itu, lembaga pendidikan dan masyarakat dapat melakukan upaya pengumpulan sumber daya dan donasi untuk mendukung pengembangan bahan ajar digital. Dengan adanya sumber daya yang memadai, baik dari segi tenaga, waktu, maupun anggaran, pengembangan bahan ajar digital dapat dilakukan dengan lebih efektif dan berkualitas. Hal ini akan membantu meningkatkan akses dan kualitas pembelajaran digital serta memberikan manfaat yang optimal bagi siswa dan institusi pendidikan.

4. Kurangnya Keterlibatan dan Kesiapan Guru

Implementasi dan penggunaan bahan ajar digital merupakan tantangan yang signifikan dalam konteks pendidikan. Salah satu tantangan utamanya adalah keterlibatan dan kesiapan guru dalam mengadopsi teknologi tersebut. Sebagian guru mungkin tidak memiliki pemahaman dan keterampilan yang cukup dalam penggunaan teknologi dan bahan ajar digital, serta integrasinya dalam pembelajaran di

kelas. Oleh karena itu, pelatihan yang efektif dan komprehensif menjadi sangat penting dalam mengatasi tantangan ini.

Pelatihan yang diselenggarakan perlu mencakup aspek teknis dalam penggunaan alat dan aplikasi digital, strategi pengajaran yang efektif dengan memanfaatkan teknologi, serta pemecahan masalah yang mungkin timbul saat menggunakan bahan ajar digital. Guru-guru perlu diberikan kesempatan untuk mengembangkan pemahaman mendalam tentang penggunaan teknologi dalam konteks pembelajaran. Dalam pelatihan ini, penting untuk memberikan ruang bagi guru untuk berlatih langsung menggunakan alat dan aplikasi yang relevan dengan bahan ajar digital. Kolaborasi dan pembelajaran berkelanjutan menjadi faktor kunci dalam meningkatkan keterampilan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Selain pelatihan, dukungan dan sumber daya yang memadai juga menjadi faktor penting dalam mengatasi tantangan ini. Guru perlu memiliki akses mudah dan terjamin terhadap materi pembelajaran digital yang berkualitas. Selain itu, mereka juga perlu mendapatkan dukungan teknis jika terjadi kendala atau masalah dalam penggunaan bahan ajar digital. Dukungan ini dapat diberikan oleh tim IT sekolah, koordinator teknologi pendidikan, atau sumber daya lain yang relevan. Pemerintah, lembaga pendidikan, dan sekolah juga perlu berperan aktif dalam menyediakan sumber daya yang memadai dan memastikan keberlanjutan implementasi penggunaan bahan ajar digital. Selain itu, memberikan insentif kepada guru yang aktif dalam mengembangkan keterampilan teknologi juga dapat menjadi motivasi tambahan. Dengan melibatkan guru dalam pelatihan yang memadai dan memberikan dukungan yang diperlukan, tantangan dalam mengimplementasikan bahan ajar digital dapat diatasi. Guru akan menjadi lebih siap dan percaya diri dalam menggunakan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam budaya profesional yang mendorong penggunaan bahan ajar digital, penggunaan teknologi dianggap sebagai bagian integral dari pembelajaran yang efektif. Dengan demikian, siswa akan mendapatkan manfaat maksimal dari bahan ajar digital, dan persiapan mereka dalam menghadapi dunia digital yang semakin maju akan lebih baik.

Dalam menghadapi tantangan-tantangan ini, kolaborasi antara pihak-pihak terkait, seperti pengembang bahan ajar digital, pendidik, pemangku kepentingan pendidikan, dan pemerintah, sangat penting. Dengan kerjasama yang baik, dapat diupayakan solusi-solusi yang memadai untuk mengatasi tantangan tersebut dan memastikan pengembangan bahan ajar digital yang berhasil dan berkelanjutan.

5. Sulitnya Pengelolaan dan Pemeliharaan

Setelah diterapkan, pengelolaan dan pemeliharaan yang baik sangat penting dalam menjaga kualitas bahan ajar digital. Tantangan muncul dalam menjaga agar bahan ajar digital tetap terbaru, kompatibel dengan perangkat dan perangkat lunak yang ada, serta tetap berfungsi dengan baik dalam jangka waktu yang lama. Untuk mengatasi tantangan ini, perlu dilakukan upaya yang terencana dan berkelanjutan dalam pengelolaan bahan ajar digital. Pertama, perlu dilakukan pemantauan dan evaluasi rutin terhadap bahan ajar digital yang telah diimplementasikan. Dengan melakukan pemantauan secara berkala, dapat diidentifikasi perubahan teknologi atau kebutuhan yang mempengaruhi kualitas dan keefektifan bahan ajar digital. Selanjutnya, pembaruan atau penyesuaian dapat dilakukan untuk memastikan bahwa bahan ajar digital tetap relevan dan memberikan manfaat yang optimal bagi siswa.

Selain itu, kompatibilitas dengan perangkat dan perangkat lunak yang ada juga merupakan faktor penting. Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam pengajaran dapat mengalami perubahan seiring waktu. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemeliharaan yang teratur untuk memastikan bahwa bahan ajar digital dapat berjalan dengan baik pada perangkat yang digunakan. Jika ditemukan ketidakcocokan atau masalah kompatibilitas, langkah-langkah penyesuaian atau pembaruan teknis dapat diambil untuk memastikan kesesuaian bahan ajar digital dengan infrastruktur yang ada.

Selanjutnya, pemeliharaan jangka panjang juga perlu diperhatikan. Bahan ajar digital harus tetap berfungsi dengan

baik dan dapat diakses oleh siswa dalam jangka waktu yang lama. Hal ini melibatkan pemantauan kinerja sistem, penanganan masalah teknis yang muncul, serta tindakan pencegahan untuk menghindari kerusakan atau kegagalan sistem yang dapat mengganggu aksesibilitas dan kualitas bahan ajar digital. Dalam menghadapi tantangan pengelolaan dan pemeliharaan bahan ajar digital, peran tim teknis, pengembang, dan administrator sekolah menjadi penting. Mereka dapat bekerja sama untuk mengembangkan kebijakan dan prosedur yang efektif dalam mengelola bahan ajar digital, menyediakan dukungan teknis yang diperlukan, serta merencanakan anggaran dan sumber daya yang memadai untuk pemeliharaan jangka panjang.

Dengan upaya yang terus menerus dalam pengelolaan dan pemeliharaan yang baik, bahan ajar digital dapat tetap relevan, kompatibel, dan berfungsi optimal dalam jangka waktu yang lama. Hal ini akan memastikan kelancaran penggunaan bahan ajar digital dalam proses pembelajaran dan memaksimalkan manfaat yang ditawarkan oleh teknologi dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

3.5. Strategi Efektif dalam Pengembangan Bahan Ajar Digital

1. Analisis Kebutuhan yang Tepat

Dalam pengembangan bahan ajar digital, penting bagi pengembang untuk memahami bahwa setiap kelompok siswa memiliki karakteristik dan kebutuhan belajar yang berbeda. Oleh karena itu, pengembang harus memperhatikan diversitas siswa tersebut dan menyusun bahan ajar digital yang mampu menjangkau semua tingkat pemahaman dan gaya belajar siswa. Untuk dapat memahami kebutuhan dan karakteristik siswa dengan baik, pengembang perlu melakukan langkah-langkah tertentu sebagai landasan dalam pengembangan bahan ajar digital. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui observasi langsung terhadap siswa selama proses pembelajaran.

Dengan melakukan observasi ini, pengembang dapat mengamati secara langsung bagaimana siswa belajar, menyerap informasi, dan berinteraksi dengan materi pembelajaran.

Selain observasi, pengembang juga dapat melakukan wawancara dengan siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang kebutuhan belajar mereka. Wawancara ini dapat dilakukan dengan bertanya mengenai preferensi gaya belajar, kesulitan yang mereka hadapi dalam memahami materi, minat khusus, dan hal-hal lain yang relevan untuk pengembangan bahan ajar digital yang efektif.

Selain itu, pengembang juga dapat menggunakan berbagai bentuk penilaian siswa, seperti tes atau tugas-tugas, untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Dengan melakukan penilaian ini, pengembang dapat menggali lebih dalam mengenai pemahaman siswa, area-area yang masih perlu ditingkatkan, dan potensi penggunaan teknologi dalam mendukung pembelajaran siswa. Dengan memahami siswa secara mendalam melalui observasi, wawancara, atau penilaian, pengembang dapat merancang bahan ajar digital yang relevan, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Pengembang dapat mengadaptasi metode pengajaran, konten, dan strategi pembelajaran yang paling sesuai dengan gaya belajar dan pemahaman siswa. Dengan demikian, pengembang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui bahan ajar digital yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

Pada akhirnya, dengan memperhatikan diversitas siswa dan menyusun bahan ajar digital yang mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik belajar siswa, pengembang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memastikan bahwa semua siswa dapat mengakses, memahami, dan menguasai materi pembelajaran dengan lebih baik melalui penggunaan bahan ajar digital yang dirancang khusus untuk mereka.

2. Menggunakan Pendekatan Desain Instruksional yang Tepat

Pentingnya pendekatan desain instruksional yang tepat tidak dapat diabaikan dalam pengembangan bahan ajar digital. Dengan menggunakan pendekatan desain instruksional yang terstruktur dan efektif, pengembang dapat menciptakan bahan ajar digital yang memfokuskan pada pencapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan. Salah satu strategi pengembangan bahan ajar digital yang efektif adalah dengan memastikan desain instruksional yang baik. Desain instruksional ini melibatkan pengorganisasian dan penyusunan materi pembelajaran secara terstruktur dan logis. Dalam desain ini, pengembang perlu mempertimbangkan dengan cermat tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan tersebut harus menjadi panduan dalam menyusun urutan materi pembelajaran, penggunaan media yang tepat, serta aktivitas interaktif yang dapat mendorong partisipasi aktif siswa. Desain instruksional yang baik juga melibatkan pemilihan dan penggunaan media yang sesuai dengan konten pembelajaran. Media yang digunakan dalam bahan ajar digital dapat berupa teks, gambar, audio, video, animasi, atau kombinasi dari beberapa elemen tersebut. Pengembang perlu memilih media yang mendukung dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Selain itu, pengembang juga perlu mempertimbangkan penggunaan aktivitas interaktif yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, seperti kuis, simulasi, diskusi online, atau tugas praktik.

Pada tahap desain instruksional, pengembang juga perlu memperhatikan urutan materi pembelajaran. Materi-materi harus disusun secara logis dan terstruktur, mengikuti alur pembelajaran yang mudah dipahami oleh siswa. Pengembang perlu mempertimbangkan penggunaan metode pengajaran yang sesuai dengan setiap tahap pembelajaran, mulai dari pengenalan, penjelasan, latihan, hingga evaluasi. Dengan demikian, siswa dapat mengikuti alur pembelajaran dengan baik dan mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Dalam keseluruhan proses pengembangan bahan ajar digital,

pendekatan desain instruksional yang baik menjadi landasan yang kuat untuk menciptakan bahan ajar yang efektif. Dengan merancang desain instruksional yang terstruktur, pengembang dapat memastikan bahwa bahan ajar digital tidak hanya menyajikan konten yang relevan dan menarik, tetapi juga memberikan pengalaman pembelajaran yang efektif dan memenuhi kebutuhan serta keberagaman siswa.

3. Menggunakan Aplikasi Penyusun Bahan Ajar Digital yang Sesuai

Penggunaan aplikasi yang sesuai dengan tujuan dalam penyusunan bahan ajar digital memiliki peranan penting. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Miller (2018) yang menekankan bahwa kualitas aplikasi menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap penggunaan teknologi interaktif. Oleh karena itu, penting bagi pengembang bahan ajar digital untuk memilih dan menggunakan aplikasi yang kreatif dan menyenangkan dalam proses pembelajaran. Menyadari pentingnya aplikasi yang digunakan, pengembang bahan ajar digital perlu memperhatikan kesesuaian aplikasi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Aplikasi yang dipilih harus mampu mendukung dan melengkapi materi pembelajaran dengan cara yang interaktif dan menarik bagi siswa. Selain itu, aplikasi juga harus memungkinkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran.

Kualitas aplikasi juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan dalam penggunaan teknologi interaktif. Aplikasi yang memiliki antarmuka yang intuitif, navigasi yang mudah, serta fitur-fitur yang menarik akan meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Aplikasi yang kreatif dan menyenangkan dapat membuat siswa lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dalam memilih aplikasi, pengembang bahan ajar digital juga perlu mempertimbangkan aspek kesesuaian dengan konteks pembelajaran. Aplikasi harus relevan dengan materi pelajaran, gaya pengajaran, dan kebutuhan siswa. Pengembang perlu memastikan bahwa aplikasi dapat memberikan

pengalaman pembelajaran yang menyenangkan tanpa mengabaikan esensi dari materi yang disampaikan. Dalam konteks pengembangan bahan ajar digital, pemilihan dan penggunaan aplikasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran adalah langkah yang strategis. Dengan menggunakan aplikasi yang kreatif dan menyenangkan, pengembang dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam pembelajaran. Selain itu, kualitas aplikasi juga berperan dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang efektif dan memenuhi harapan siswa dalam memanfaatkan teknologi interaktif.

4. Menggunakan Platform yang Sesuai

Dalam proses pengembangan bahan ajar digital, penting untuk melakukan seleksi yang bijaksana dan memanfaatkan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Salah satu contohnya adalah menggunakan platform pembelajaran online, aplikasi mobile, atau alat-alat kreatif seperti virtual reality atau augmented reality. Dengan memilih teknologi yang relevan dan efektif, pengembang bahan ajar digital dapat meningkatkan kualitas dan keefektifan bahan ajar yang dibuat, serta memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan terkini bagi siswa. Dalam memilih teknologi yang tepat, pengembang perlu mempertimbangkan kesesuaian teknologi dengan konteks pembelajaran. Misalnya, jika pembelajaran dilakukan secara online, platform pembelajaran online dapat menjadi pilihan yang tepat untuk menyajikan konten, berinteraksi dengan siswa, dan memberikan tugas atau aktivitas pembelajaran. Di sisi lain, jika pembelajaran dilakukan secara mobile atau di luar kelas, penggunaan aplikasi mobile yang responsif dan user-friendly dapat meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran.

Selain itu, pengembang juga dapat memanfaatkan teknologi kreatif seperti virtual reality atau augmented reality untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih imersif dan mendalam. Melalui teknologi ini, siswa dapat secara langsung berinteraksi dengan objek atau situasi yang sulit

diakses dalam pembelajaran konvensional. Dengan demikian, pengalaman pembelajaran menjadi lebih hidup, menyenangkan, dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pembelajaran.

Pemilihan teknologi yang tepat dan relevan juga dapat mendukung upaya pengembang dalam menjaga agar bahan ajar digital tetap terkini dan relevan dengan perkembangan teknologi yang terus berubah. Dengan memanfaatkan teknologi yang up-to-date, pengembang dapat menghadirkan fitur-fitur terbaru, memperkaya pengalaman pembelajaran, serta mempertahankan minat siswa dalam menggunakan bahan ajar digital. Dalam rangka mengembangkan bahan ajar digital yang berkualitas, memilih dan memanfaatkan teknologi yang tepat merupakan langkah strategis. Dengan memanfaatkan teknologi yang relevan, pengembang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, mendorong keterlibatan siswa, serta menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dan terkini.

5. Personalisasi dengan Karakteristik Siswa

Untuk menciptakan bahan ajar digital yang efektif, penting untuk dapat mengadaptasinya sesuai dengan kebutuhan individu siswa. Pengembang dapat menawarkan berbagai jalur pembelajaran, tingkat kesulitan yang berbeda, atau pilihan aktivitas tambahan. Dengan memberikan fleksibilitas ini, siswa memiliki kemampuan untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing, yang pada gilirannya meningkatkan motivasi dan pencapaian belajar mereka. Memungkinkan personalisasi pembelajaran adalah salah satu strategi yang sangat efektif dalam pengembangan bahan ajar digital. Dalam konteks ini, pengembang dapat memanfaatkan teknologi dan data siswa untuk menyediakan konten yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman individu siswa. Melalui penyesuaian tingkat kesulitan, penyajian konten yang relevan, atau memberikan rekomendasi belajar yang spesifik, pengembang dapat menyesuaikan bahan ajar digital sehingga sesuai dengan karakteristik setiap siswa. Dalam praktiknya, personalisasi pembelajaran dapat dilakukan dengan

berbagai cara. Misalnya, pengembang dapat menyediakan opsi untuk siswa memilih jalur pembelajaran yang paling sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka. Sebagai contoh, dalam bahan ajar digital matematika, siswa dapat memilih untuk fokus pada topik tertentu yang mereka anggap menantang atau mengeksplorasi materi tambahan yang melampaui kurikulum standar. Hal ini memberikan ruang bagi siswa untuk mengarahkan pembelajaran sesuai dengan minat dan tujuan mereka sendiri.

Selain itu, pengembang juga dapat memperhatikan tingkat kesulitan dalam bahan ajar digital. Dengan mempertimbangkan keberagaman tingkat pemahaman siswa, pengembang dapat menyesuaikan tingkat kesulitan materi atau tugas yang disajikan. Siswa yang lebih mahir dapat diberikan tugas yang lebih menantang, sementara siswa yang memerlukan dukungan tambahan dapat diberikan materi dan tugas dengan tingkat kesulitan yang lebih rendah. Dengan memberikan tingkat kesulitan yang sesuai, siswa merasa terlibat dalam pembelajaran dan dapat mengembangkan kemampuan mereka secara efektif.

Terakhir, pengembang juga dapat memanfaatkan teknologi dan data siswa untuk memberikan rekomendasi belajar yang spesifik. Dengan menganalisis kemajuan belajar siswa dan memahami preferensi mereka, pengembang dapat memberikan rekomendasi tentang materi yang perlu dipelajari selanjutnya, sumber daya pembelajaran yang relevan, atau aktivitas yang dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran mereka dengan lebih efektif. Dengan memberikan rekomendasi yang personal dan adaptif, siswa dapat merasa didukung dalam proses pembelajaran dan mengoptimalkan waktu dan upaya belajar mereka. Dengan memperhatikan personalisasi pembelajaran melalui pilihan jalur pembelajaran, penyesuaian tingkat kesulitan, dan pemberian rekomendasi belajar yang spesifik, bahan ajar digital menjadi lebih responsif terhadap kebutuhan individu siswa. Ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar dengan cara yang paling efektif bagi mereka, meningkatkan motivasi dan pencapaian belajar secara keseluruhan.

6. Menggunakan Prinsip Desain User-Friendly

Dalam pengembangan bahan ajar digital, sangat penting untuk merancang dengan prinsip-prinsip desain yang ramah pengguna. Hal ini melibatkan pembuatan antarmuka pengguna yang intuitif, sistem navigasi yang mudah dipahami, dan penggunaan simbol atau ikon yang jelas. Desain yang ramah pengguna ini bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengakses dan menggunakan materi pembelajaran secara efektif. Dengan antarmuka pengguna yang intuitif, siswa dapat dengan mudah menavigasi melalui berbagai komponen bahan ajar digital. Mereka dapat dengan cepat menemukan materi yang dibutuhkan, berpindah antara bagian-bagian yang berbeda, dan berinteraksi dengan konten pembelajaran dengan lancar. Kemudahan penggunaan ini membantu mengoptimalkan waktu dan upaya siswa dalam mengakses informasi dan mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, sistem navigasi yang mudah dipahami memastikan bahwa siswa dapat dengan cepat menemukan informasi yang mereka butuhkan. Dalam bahan ajar digital yang kompleks, struktur yang terorganisir dengan baik dan tata letak yang jelas memungkinkan siswa untuk bergerak secara efisien antara topik, subtopik, atau bagian-bagian yang relevan. Ini membantu mengurangi kebingungan dan frustrasi siswa, sehingga mereka dapat fokus pada pemahaman materi yang sedang dipelajari.

Penggunaan simbol atau ikon yang jelas juga merupakan aspek penting dalam desain yang ramah pengguna. Simbol yang mudah dikenali dan ikon yang mewakili fungsi-fungsi tertentu membantu siswa memahami cara menggunakan berbagai fitur atau alat yang tersedia dalam bahan ajar digital. Misalnya, penggunaan ikon untuk mengatur volume, mengganti bahasa, atau berbagi konten memudahkan siswa dalam melakukan tindakan-tindakan tersebut tanpa memerlukan penjelasan tambahan yang rumit. Dengan merancang bahan ajar digital yang user-friendly, potensi kesalahan atau kebingungan saat menggunakan bahan ajar digital dapat dikurangi. Siswa akan merasa lebih nyaman dan percaya diri dalam mengoperasikan bahan ajar digital, sehingga mereka dapat fokus pada proses

pembelajaran tanpa hambatan teknis atau kesulitan dalam navigasi. Desain yang ramah pengguna juga meminimalkan waktu yang dihabiskan siswa untuk belajar cara menggunakan bahan ajar digital itu sendiri, sehingga mereka dapat mengalokasikan lebih banyak waktu dan energi untuk memahami isi pembelajaran.

Dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain yang user-friendly, bahan ajar digital dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih lancar, efisien, dan menyenangkan bagi siswa. Dalam lingkungan pembelajaran yang semakin canggih dan terhubung, desain yang ramah pengguna menjadi kunci untuk memastikan bahwa teknologi digunakan sebagai alat yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran siswa.

7. Konten yang Berkualitas

Konten yang berkualitas memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan bahan ajar digital. Adanya materi pembelajaran yang akurat, relevan, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku menjadi fondasi penting dalam menciptakan bahan ajar digital yang efektif. Pengembang harus berkomitmen untuk menyajikan konten yang dapat memenuhi kebutuhan siswa dan membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran. Materi pembelajaran yang akurat berarti bahwa informasi yang disajikan dalam bahan ajar digital harus benar dan sesuai dengan pengetahuan yang terkini. Pengembang harus mengambil sumber informasi yang tepercaya dan melakukan penelitian yang mendalam untuk memastikan keakuratan konten yang disampaikan kepada siswa. Hal ini penting agar siswa mendapatkan pemahaman yang benar dan tidak tertarik pada informasi yang tidak akurat atau usang.

Selain itu, relevansi materi pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku sangat penting. Pengembang harus memahami persyaratan kurikulum dan mengintegrasikan konsep dan kompetensi yang relevan dalam bahan ajar digital. Konten yang sesuai dengan kurikulum membantu siswa mengembangkan pemahaman yang komprehensif dan

mempersiapkan mereka untuk mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan.

Selanjutnya, pengembang juga harus memperhatikan cara penyajian konten yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Menggunakan elemen multimedia seperti gambar, video, atau animasi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Gambar yang relevan dan menarik visual secara efektif dapat membantu memperjelas konsep yang kompleks dan memudahkan pemahaman siswa. Video dan animasi dapat memberikan demonstrasi visual, simulasi, atau contoh nyata yang memperkaya pengalaman belajar siswa. Penggunaan multimedia dalam bahan ajar digital juga dapat memicu minat dan motivasi siswa dalam belajar. Visualisasi yang menarik dan interaktif membantu menjaga perhatian siswa dan menghidupkan materi pembelajaran. Dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya dan menarik, siswa dapat lebih terlibat dan terinspirasi untuk belajar dengan lebih efektif.

Dalam pengembangan bahan ajar digital, pengembang harus memastikan bahwa konten yang disajikan tidak hanya informatif, tetapi juga disajikan dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Kualitas konten yang berkualitas memberikan dasar yang kokoh bagi pembelajaran yang efektif dan memberikan pengalaman belajar yang memuaskan bagi siswa. Dengan menggunakan teknologi multimedia dengan bijak, bahan ajar digital dapat menjadi sumber pembelajaran yang dinamis dan menginspirasi bagi siswa.

8. Umpan Balik dan Evaluasi Formatif

Memperhatikan kebutuhan siswa dalam memahami dan meningkatkan pemahaman mereka adalah hal penting dalam pengembangan bahan ajar digital. Salah satu strategi efektif adalah menyediakan mekanisme umpan balik dan evaluasi formatif yang dapat membantu siswa secara berkelanjutan.

Bahan ajar digital yang baik harus menyediakan alat-alat interaktif yang memungkinkan siswa menerima umpan balik segera tentang kemajuan belajar mereka. Contohnya, kuis online, tugas berbasis komputer, atau rubrik penilaian yang

terintegrasi dapat digunakan untuk memberikan umpan balik yang informatif. Dengan menggunakan alat-alat ini, siswa dapat mengetahui sejauh mana pemahaman mereka tentang materi pembelajaran dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki.

Salah satu aspek penting dalam umpan balik yang efektif adalah kecepatan dan ketepatan waktu. Bahan ajar digital harus mampu memberikan umpan balik secara real-time kepada siswa. Fitur-fitur seperti penilaian otomatis, jawaban instan, atau pemantauan kemajuan siswa dapat digunakan untuk memberikan umpan balik yang langsung dan informatif. Ketika siswa menerima umpan balik dengan cepat, mereka dapat langsung memahami kesalahan atau kekurangan dalam pemahaman mereka dan melakukan perbaikan yang diperlukan.

Umpan balik yang diberikan oleh bahan ajar digital juga harus memberikan informasi yang relevan dan konstruktif kepada siswa. Informasi yang jelas dan spesifik tentang kesalahan atau kekurangan siswa membantu mereka memahami di mana mereka harus fokus untuk meningkatkan pemahaman. Selain itu, umpan balik juga dapat memberikan panduan atau saran tentang cara memperbaiki pemahaman siswa, sehingga mereka dapat belajar secara mandiri dan memperbaiki hasil pembelajaran mereka. Dengan adanya mekanisme umpan balik dan evaluasi formatif yang efektif dalam bahan ajar digital, siswa dapat terus memantau kemajuan belajar mereka. Mereka dapat mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan mengambil tindakan yang sesuai untuk meningkatkan pemahaman mereka. Dalam jangka panjang, umpan balik yang terus-menerus dan evaluasi formatif dapat membantu siswa mencapai pencapaian pembelajaran yang lebih baik dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pembelajaran.

Dengan demikian, penting bagi pengembang bahan ajar digital untuk memastikan bahwa mekanisme umpan balik dan evaluasi formatif tersedia dalam materi pembelajaran. Umpan balik yang real-time, informatif, dan relevan akan membantu siswa memperbaiki pemahaman mereka, mendorong pembelajaran mandiri, dan meningkatkan hasil pembelajaran secara keseluruhan.

9. Ketersediaan Akses Offline dan Inklusifitas

Dalam mengembangkan bahan ajar digital, perlu diperhatikan adanya opsi akses offline sebagai respons terhadap situasi di mana koneksi internet mungkin tidak tersedia. Dengan memperhatikan ketersediaan akses offline, pengembang dapat memastikan bahwa siswa tetap dapat mengakses materi pembelajaran tanpa tergantung pada konektivitas internet.

Menyediakan opsi akses offline menjadi penting karena tidak semua siswa memiliki akses internet yang stabil atau terbatasnya ketersediaan jaringan di beberapa daerah. Dalam situasi ini, bahan ajar digital yang dapat diakses secara offline memungkinkan siswa untuk tetap belajar tanpa hambatan teknis yang tidak diinginkan.

Selain itu, penting juga untuk mempertimbangkan aksesibilitas bagi siswa dengan kebutuhan khusus dalam pengembangan bahan ajar digital. Beberapa siswa mungkin memiliki kebutuhan aksesibilitas visual atau pendengaran yang perlu dipertimbangkan. Dalam merancang bahan ajar digital, pengembang harus memastikan bahwa konten yang disajikan dapat diakses dengan mudah oleh siswa dengan berbagai kebutuhan khusus.

Untuk aksesibilitas visual, pengembang dapat mempertimbangkan penggunaan deskripsi gambar atau teks alternatif untuk memastikan bahwa siswa dengan hambatan visual dapat memahami konten secara adekuat. Sedangkan untuk aksesibilitas pendengaran, pengembang dapat menyediakan transkrip atau terjemahan bahasa isyarat untuk siswa dengan hambatan pendengaran.

Dengan memperhatikan aksesibilitas dan ketersediaan offline dalam pengembangan bahan ajar digital, pengembang dapat memastikan bahwa semua siswa memiliki kesempatan yang setara dalam mengakses dan memanfaatkan materi pembelajaran. Dengan demikian, pengembangan bahan ajar digital yang inklusif dan responsif terhadap berbagai situasi dan kebutuhan siswa akan meningkatkan efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

10. Kolaborasi dan Umpan Balik

Salah satu strategi efektif dalam pengembangan bahan ajar digital adalah melibatkan kolaborasi antara pengembang, guru, dan siswa. Dalam proses ini, penting untuk memberikan kesempatan kepada guru dan siswa untuk berpartisipasi aktif dan memberikan umpan balik serta saran yang berharga. Melibatkan guru dalam pengembangan bahan ajar digital memungkinkan pengembang untuk memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman mereka dalam proses desain. Guru dapat memberikan wawasan tentang kebutuhan spesifik siswa, tantangan yang dihadapi di dalam kelas, dan strategi pembelajaran yang efektif. Dengan demikian, pengembang dapat menciptakan bahan ajar digital yang lebih relevan, bermanfaat, dan sesuai dengan konteks pembelajaran yang sebenarnya.

Sementara itu, melibatkan siswa dalam pengembangan bahan ajar digital juga memiliki manfaat yang signifikan. Siswa adalah pengguna langsung dari bahan ajar tersebut, dan mereka memiliki persepsi dan harapan yang unik terhadap proses pembelajaran. Dengan memberikan siswa kesempatan untuk memberikan umpan balik, pengembang dapat memahami preferensi mereka, memperhatikan gaya belajar yang lebih disukai, dan mengakomodasi kebutuhan individu. Hal ini akan membantu dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, relevan, dan efektif bagi siswa.

Melalui kolaborasi antara pengembang, guru, dan siswa, pengembangan bahan ajar digital dapat menjadi lebih holistik dan terinformasi. Pengembang dapat menggabungkan pengetahuan dan perspektif dari berbagai pihak yang terlibat untuk menciptakan bahan ajar digital yang memenuhi standar kualitas, menghadirkan solusi untuk tantangan pembelajaran, dan memaksimalkan potensi siswa. Dengan demikian, kolaborasi menjadi salah satu strategi penting dalam pengembangan bahan ajar digital yang efektif.

11. Melakukan Iterasi dan Pembaruan Berkala

Perluasan dan pembaruan bahan ajar digital secara rutin adalah suatu keharusan untuk mengikuti perkembangan kurikulum, teknologi, dan kebutuhan siswa yang terus berubah. Melakukan iterasi dan pembaruan secara berkala adalah langkah penting dalam memastikan bahwa bahan ajar digital tetap relevan, mutakhir, dan responsif terhadap perubahan dalam kebutuhan pembelajaran. Dengan melakukan pembaruan secara berkala, pengembang dapat memperbaiki dan meningkatkan bahan ajar digital berdasarkan umpan balik yang diterima dari guru, siswa, dan pengguna lainnya. Melibatkan para pemangku kepentingan ini dalam proses pembaruan memberikan kesempatan untuk mendapatkan masukan berharga, perspektif yang beragam, dan pengalaman nyata dari pengguna bahan ajar digital.

Keterlibatan guru dalam pembaruan bahan ajar digital memungkinkan mereka untuk berbagi pengalaman praktis dan pengetahuan terkini tentang kebutuhan siswa serta strategi pembelajaran yang efektif. Guru dapat memberikan umpan balik tentang kelemahan atau kekuatan bahan ajar yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan. Dengan demikian, pengembang dapat merespons dengan cepat dan mengintegrasikan perubahan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan keefektifan bahan ajar digital. Sementara itu, melibatkan siswa dalam proses pembaruan bahan ajar digital adalah langkah penting untuk memahami perspektif mereka sebagai pengguna langsung. Siswa dapat memberikan umpan balik tentang pengalaman mereka dalam menggunakan bahan ajar digital, memberikan saran tentang elemen yang perlu diperbaiki, serta menunjukkan kebutuhan dan preferensi mereka dalam pembelajaran. Dengan mempertimbangkan masukan siswa, pengembang dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih sesuai dan menarik bagi siswa.

Dengan menerapkan pembaruan yang didasarkan pada umpan balik dari guru, siswa, dan pengguna lainnya, bahan ajar digital dapat terus ditingkatkan dan disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran yang berkembang. Hal ini memastikan

bahwa bahan ajar digital tetap relevan, bermanfaat, dan memenuhi standar kualitas yang tinggi. Dengan menerapkan strategi-strategi efektif ini, pengembangan bahan ajar digital dapat menjadi lebih efektif dan berdampak positif terhadap pembelajaran siswa. Memahami siswa, menggunakan pendekatan desain instruksional yang tepat, mengintegrasikan elemen interaktif dan multimedia, serta memperhatikan aksesibilitas dan keberlanjutan, akan membantu menciptakan bahan ajar digital yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan pembelajar

DAFTAR PUSTAKA

- Amril, S. (2021). Peningkatan Motivasi Dan Retensi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Video Youtube. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan (JIMPIAN)*, 1(2), 1-8.
- Anjarwati, D., Winarno, A., & Churiyah, M. (2016). Improving learning outcomes by developing instructional media-based Adobe Flash Professional CS 5.5 on principles of business subject. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 6(5), 1-6. <https://doi.org/10.9790/7388-0605010106>
- Buchori, A. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Pendekatan Konekstual untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Kemampuan Matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 6 (1), 104-115.
- Divayana, D. G. H., Suyasa, P. W. A., Ariawan, I. P. W., Mahendra, I. W. E., & Sugiharni, G. A. D. (2019). The Design of Digital Book Content for Assessment and Evaluation Courses by Adopting Superitem Concept Based on Kvisoft Flipbook Maker in Era of Industry 4.0. *Journal of Physics: Conference Series*, 1165(1), 0-6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1165/1/012020>
- Edson, A. J., & Thomas, A. (2016). Transforming Preservice Mathematics Teacher Knowledge for and with the Enacted Curriculum. *Transforming Preservice Mathematics Teacher Knowledge Center*, 215-240. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0120-6.ch009>
- Farenta, A. S., Sulton., & Setyosari, P. (2016). Pengembangan E-Module Berbasis Problem Based Learning Mata Pelajaran Kimia untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(6), 1159-1168.
- Haryadi, S., Djatmika, E. T., & Setyosari, P. (2017). Suplemen Buku Ajar Tematik Materi Energi Alternatif & Sumber Daya Alam Berbasis Kontekstual untuk Kelas IV SD *Jurnal*

- Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(10), 1330– 1337.
- Huang, Y. M., Liang, T.-H., Su, Y. N., & Chen, N. S. (2012). Empowering Personalized Learning with an Interactive E-Book Learning System for Elementary School Students. *Educational Technology Research and Development*, 60(4), 703–722
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media digital dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064-1074.
- Khamidah, N., Winarto, & Mustikasari, V.R. (2019). Discovery Learning: Penerapan dalam pembelajaran IPA berbantuan bahan ajar digital interaktif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Veteran (JIPVA)*, 3 (1).87-99
- Kusriandi, W., Mujiyanto, J., Rukmini, D., & Fitriati, S. W. (2022). Investigasi Keterlibatan Pembelajar Bahasa Inggris sebagai Bahasa Asing pada Proses Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Bahan Ajar Digital. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 5, No. 1, pp. 1158-1162).
- Lestari, Ika. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Padang: Akademia Permata
- Lin, C.-S., & Wu, R. Y.-W. (2016). Effects of web-based creative thinking teaching on students' creativity and learning outcome. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(6), 1675–1684. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1558a>
- Miller, T. (2018). Developing Numeracy Skills using Interactive Technology in a Play-Based Learning Environment. *International Journal of STEM Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0135-2>
- Nurwahidah, I. (2018). Pengembangan soal penalaran model TIMSS untuk mengukur high order thinking (HOT). *Thabiea : Journal of Natural Science Teaching*, 1(1), 20–29. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v1i1.3874>

- Prastowo, A. (2015). *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu Implementasi Kurikulum 2013 untuk SD/MI*. Jakarta: Kencana
- Priatna, I. K., Putrama, I. M., Gede, D., & Divayana, H. (2017). Pembelajaran Project Based Learning pada Mata Pelajaran Videografi untuk Siswa Kelas X Desain Komunikasi Visual di SMK Negeri 1 Sukasada. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 6(1), 70-78.
- Purwono, J., Yutmini, S., & Anitah, S. (2014). Penggunaan media audio-visual pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 18.
- Puspitasari, A., & Rakhmawati, L. (2013). Pengembangan e-Book Interaktif Pada Mata Kuliah Elektronika Digital. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2 (2). 537-543
- Ramadhani, D. G., Mulyani, B., & Utomo, B. (2016). Pengaruh penggunaan media mobile learning berbasis android dan LKS dalam model pembelajaran student team achivement division (STAD) terhadap prestasi belajar ditinjau dari kemampuan memori pada materi pokok sistem koloid kelas XISMA Negeri 2 Purwokerto t. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 5(4), 16-25.
- Savitri, S., Araina, E., Fahrina, R., Nurhanisha, U., & Yantie, S. (2022). Pengembangan bahan ajar digital problem based learning (PBL) untuk meningkatkan pemahaman konsep pada mata kuliah zoologi vertebrata. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 10(1), 77-84.
- Setyosari, P. (2017). Menciptakan Pembelajaran Yang Efektif dan Berkualitas. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran) Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 1(5), 20-30.
<https://doi.org/10.17977/um031v1i12014p020>
- Uygarer, R., & Uzunboylu, H. (2017). An Investigation of the Digital Teaching Book Compared to Traditional Books in Distance Education of Teacher Education Programs. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology*

Education, 13(8), 5365–5377.
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00830a>

Yuliana, F. H., Fatimah, S., & Barlian, I. (2021). Pengembangan bahan ajar digital interaktif dengan pendekatan kontekstual pada mata kuliah teori ekonomi mikro. *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 8(1), 36-46.

BAB 4

JENIS DAN KARAKTERISTIK MEDIA PEMBELAJARAN

Oleh Listiyani Siti Romlah, M.Pd.

4.1. Pendahuluan

Komunikasi yang berasal dari bahasa latin *communication* memiliki arti sebagai sebuah pemberitahuan atau pertukaran. Banyak definisi komunikasi yang disesuaikan dengan sudut pandang masing-masing ahli, seperti yang dikatakan oleh dua orang ahli bernama Sarah Trenholm dan Arthur Jensen. Komunikasi adalah proses dimana sumber mengirimkan pesan ke penerima melalui beberapa jenis saluran. Dalam buku mereka “Media 101”, Robinson Situmorang dan Atwi Suparman mengemukakan istilah “media” diambil dari suatu kata dari bahasa Latin dan merujuk pada jenis medium yang merujuk pada seseorang, tempat, atau benda.

Dalam konteks komunikasi media, media dianggap sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Media dapat digunakan untuk mempermudah proses komunikasi serta mencari solusi atas permasalahan yang sering muncul selama berlangsungnya suatu proses komunikasi. Dengan bantuan media di era ini, kita harus bisa memfasilitasi proses komunikasi dengan lebih baik dan menyelesaikan masalah yang mungkin timbul di setiap bidang kehidupan sehari-hari, terutama di lingkungan pendidikan. Media menurut AECT (*Association of Education and Communication Technology*) adalah semua bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk

menyampaikan pesan atau informasi. Menurut AECT 2008, media digunakan untuk menyempurnakan pembelajaran. Menurut Gagne (1970), media terdiri dari segala alat fisik yang dapat disampaikan melalui pesan dan membuat murid agar senantiasa belajar. Sebaliknya, Briggs (1970) mengungkapkan bahwa media terdiri dari berbagai macam elemen dalam area sekitar murid yang bis mendorong belajar mereka.

Media yang digunakan untuk menunjang proses pendidikan disebut media pendidikan, menurut Raharjo. Media adalah istilah yang merujuk pada kumpulan informasi yang dibagikan kepada orang yang mendengarkannya dengan tujuan memberikan rekomendasi atau memperoleh informasi. AVA (*Audio Visual Teaching Aids*) dan fungsi komunikasi yaitu dua jenis media pendidikan.. Media selalu merupakan alat yang digunakan pengirim untuk menyampaikan informasi kepada penerima. Literasi media sangat penting karena dapat mengganggu proses komunikasi. Dalam penggunaan media perlu diperhatikan kaidah atau karakteristik sasaran atau penerima pesan (seperti umur, latar belakang sosial budaya, pendidikan, keadaan jasmani, dan lain-lain) serta kondisi yang merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi waktu proyek tertentu atau menghambat sama sekali. Dalam pendidikan, media digunakan untuk membuat informasi atau materi yang digunakan dalam proses pembelajaran tertentu dapat dipahami dan untuk membantu siswa mencapai tujuan dan memperoleh keterampilan yang diperlukan.

Dalam dunia pendidikan, media disebut sebagai media pendidikan. Beberapa orang yang paham media fokus pada media pendidikan. Berbagai definisi media pendidikan dapat dipetik dari kajian di atas. Dalam bukunya, Heinich menyatakan bahwa media sering menyebut kesenjangan antara sumber informasi sebagai "*between*". Video, televisi, diagram, bahan cetak, dan program komputer semuanya dapat dianggap sebagai kategori "*between*". Perbedaan media pendidikan dengan media lainnya dapat dilihat pada cara membuat karya yang memiliki

tujuan pendidikan. Tujuannya agar komunikasi dan pembelajaran menjadi lebih nyaman.

Beberapa pedoman harus diikuti sehingga media bisa dimanfaatkan dengan efektif dan efisien secara maksimal. Rahardjo, seorang ahli media mengemukakan beberapa pedoman penggunaan media yang beretika, yaitu:

1. Ada penjelasan mengenai maksud beserta tujuan kepemilikan media, termasuk untuk siapa, di mana digunakan, apa kebutuhannya, dan informasi sejenis lainnya.
2. Keluarga media, pengguna media harus memahami prinsip dan kaidah media yang akan digunakan.
3. Perbandingan media; hal ini diperlukan untuk memberikan alternatif permutasi media yang akan digunakan;
4. Aturan atau konvensi apa pun yang akan dipatuhi dan digunakan selama proses perekrutan.

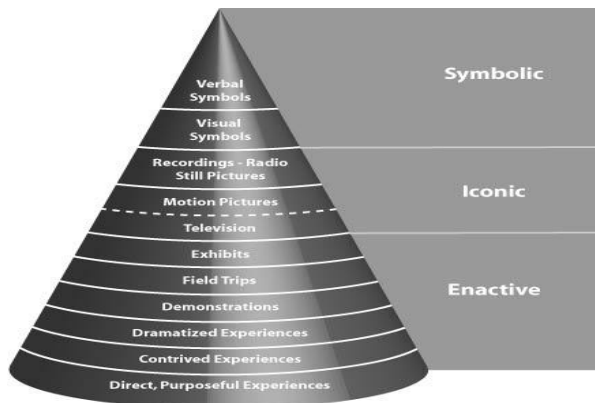
Selain itu, McConnel (1974) menyatakan *"If The Medium Fits, Use It"*, yang bermakna media itu sesuai, gunakanlah. Diluar karakteristik dan keperluan murid, ada terdapat hal lain yang perlu dipertimbangkan dalam memilih media, yaitu:

1. Harus jelas maksud dan tujuan pemilihan media, apakah itu untuk hiburan, informasi umum, atau pembelajaran.
2. Kita harus terbiasa dengan media yang kita gunakan.
3. Pemilihan media pada hakekatnya adalah proses memilih di antara pilihan-pilihan lain untuk mencapai tujuan.

Inti pendapat saat ini adalah bahwa dasar-dasar penggunaan media pada dasarnya sangat sederhana, terlepas dari apakah dapat memuaskan kebutuhan atau mencapai tujuan yang diinginkan atau tidak. Untuk berkomunikasi dengan siswa atau sesama instruktur, terkadang instruktur menggunakan alat bantu atau komprehensif yang disebut "media". Menurut definisi yang diberikan di atas, media pendidikan memiliki peran penting dalam proses komunikasi yang terjalin antara guru dan

murid. Selain itu, media pendidikan dapat digunakan sebagai strategi guna meningkatkan proses belajar mengajar. Dengan penambahan media, interaksi kelas dapat tercapai dengan lebih mudah.

Pemilihan media pembelajaran harus dilakukan agar tujuan pendidikan dapat tercapai. Menurut Robinson dan Atwi Suparman, ada tiga aspek penting dalam manajemen media: akuntabilitas media terhadap tujuan, ketaatan pada standar etika, dan kemudahan penanganan media. Perhatian terhadap tiga hal krusial tersebut, supaya pendayagunaan media pendidikan dapat dilakukan seefisien mungkin sehingga tercapailah tujuan pendidikan. Selain itu, sebelum menggunakan media tersebut, perlu dipahami klasifikasinya. Edgar Dale mengategorikan media berdasarkan “Pengalaman Kerucut”, atau prinsip inti pembelajaran.



Gambar 4.1 Kerucut Edgar Dale
(Sumber: Heinich, Molenda, and Russel,1990)

Kartu kerucut di atas untuk Edgar Dale. memiliki makna:

- Pengalaman Langsung dan Disengaja. Pengalaman Langsung adalah proses belajar sambil melakukan; melibatkan siswa melakukan pembelajaran sendiri sambil mereka secara aktif

berpartisipasi dan memecahkan masalah sesuai dengan tujuan yang diberikan.

- b. Pengalaman yang Dimanipulasi. Pengamatan adalah pengalaman belajar yang dihasilkan dari tiruan belokan ke belokan dari belokan yang jelas, memiliki tujuan yang pasti, dan mempertinggi pemahaman.
- c. Pengalaman yang Didramatisir. Ekspresi dramatis dari pengalaman belajar yang didapat dari bermain.
- d. Demonstrasi, keberhasilan belajar adalah ketika seorang siswa didorong oleh seorang guru untuk melaksanakan tugas tertentu. Siswa kemungkinan besar akan mengalami kejadian yang jelas dalam gerak lambat.
- e. Kunjungan lapangan. Wisata adalah metode pembelajaran yang melibatkan pengiriman siswa ke objek yang terletak di luar sekolah atau ruang kelas untuk memaksimalkan motivasi mereka.
- f. Televisi merupakan alat penunjang pembelajaran yang biasa dimanfaatkan sebagai sarana yang mempromosikan pendidikan bagi anak-anak dan masyarakat umum.
- g. Film yaitu kumpulan gambar individu yang telah diedit bersama. susunan kisah yang bertepi kasar akan mudah dimengerti sebagai sarana pembelajaran.
- h. Perekaman Gambar Diam Radio. Radio penandatanganan Pesan melalui radio atau media suara bisa membangkitkan kesadaran agar bisa menginspirasi pembelajaran, supaya bisa menghasilkan pengajaran yang begitu baik.
- i. Visual, yaitu media Gambar yang dipakai pada saat proses pembelajaran.
- j. Simbol grafis. Simbol visual adalah gambar yang diambil langsung dari konten yang akan dijelaskan.
- k. Simbol verbal. Verbal umumnya terdiri dari kata-kata pendek yang dapat ditemukan dalam buku, kamus, majalah, Alquran, dan karya sastra lainnya.

Menurut gambar ilustrasi pembelajaran Edgar Dale, ada tiga jenis pembelajaran: pasif (enaktif), ikonik dan simbolik (menggunakan kata-kata atau korespondensi matematika). Tujuan utama dari Kerucut Pengalaman Edgar Dale adalah untuk

mengidentifikasi alat yang paling tepat dan diperlukan untuk proses pembelajaran saat ini. Pengalaman belajar siswa menjadi lebih abstrak, demikian pula pengalaman belajar siswa menjadi lebih konkrit dan pemahaman siswa menjadi lebih substansial.

4.2. Jenis dan Karakteristik Media Pembelajaran

Seiring perkembangan jaman, media pembelajaran juga mengalami perkembangan yang signifikan, hal itu disebabkan adanya penelitian secara terus menerus dalam bidang Teknologi Pendidikan yang dilakukan oleh para ahli. Dari perkembangan teknologi yang dimaksud, media pendidikan dapat digolongkan menjadi 4 kelompok, antara lain sebagai berikut:

1. media hasil teknologi cetak
2. Media visual dan audio yakni sarana utama penciptaan dan penerapan sebagian besar bahan ajar yang digunakan selama proses perseptual. Media pendidikan utama dari cetak contohnya adalah buku ilmu. karakteristik media belajar cetak diantaranya:
 - a. Tulisan dibaca dengan linier;
 - b. Komunikasi yang terjalin hanya memiliki satu sudut pandang
 - c. Tulisan statistik dan visual
 - d. Penekanan karya ini sangat kuat pada kaidah tata bahasa dan estetika.
 - e. Informasi bisa diubah pengirim
3. Media Hasil Teknologi Audio Visual

Teknologi untuk membuat konten audiovisual, seperti film dan video, dikenal dengan teknologi audiovisual. Berikut beberapa contoh hasil teknologi media audiovisual:

- a. Bersifat linier
- b. Menggunakan visualisasi dinamis
- c. Digunakan dengan cara yang sebelumnya telah ditentukan oleh peruser atau pencipta benda itu.

- d. Sajikan sebagai representasi fisik dari gagasan riil atau gagasan abstrak.
 - e. Dikembangkan dalam bentuk psikologi kognitif dan behaviorisme
 - f. Normanya adalah mendekati guru dengan ambang keterlibatan siswa yang tinggi.
4. Media Hasil Teknologi Berdasarkan Komputer
 Dalam laporan media teknologi berbasis komputer ini, materi diekstraksi menggunakan penjumlahan berbasis mikroprosesor. Temuan kunci dari data teknologi berbasis komputer adalah sebagai berikut:
 - a. Dapat digunakan secara akurat
 - b. Dapat digunakan berdasarkan keinginan siswa atau pengguna itu sendiri
 - c. Pada dasarnya gagasan-gagasan diungkapkan dalam bentuk abstrak.
 - d. Dasar ilmu kognitif sebagai sarana berkembangnya media ini.
 - e. Pengajaran yang berpusat pada siswa dan mendorong interaksi siswa-guru yang intens.
 5. Media Hasil Gabungan dari Teknologi Cetak dan Komputer
 Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer merupakan perpaduan beberapa jenis teknologi yang dianggap canggih apabila dikendalikan oleh kemampuan komputer tingkat tinggi. Media pendidikan yang demikian sering disebut sebagai media pendidikan dengan menggunakan teknologi berbasis komputer, antara lain:
 - a. Dapat digunakan secara acak, berurutan, atau linier
 - b. Dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pegawai, tidak hanya dengan cara yang dimaksudkan oleh pemberi kerja.
 - c. Gagasan-gagasan seringkali dinilai secara realistis
 - d. dalam konteks hubungan karyawan. Prinsip ilmu kognitif dan konstruktivisme diintegrasikan ke dalam kemajuan pendidikan
 - e. Pembelajaran dipercepat dan terjadi pada tingkat kognisi yang lebih tinggi.

- f. Bahan-bahan Pelajaran Melibatkan Banyak Interaksi Dengan Siswa
- g. Materi edukasi bahan-bahan menyediakan teks dan visual dari berbagai sumber.

4.3. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran mempunyai fungsi yang cukup penting dalam dunia pendidikan. Penyajian konsep atau tema yang abstrak dapat diwujudkan dalam bentuk konkrit, penyajian konsep atau tema yang abstrak dapat memberikan kemudahan bagi siswa dan selanjutnya dapat memberikan kemudahan bagi pendidik.

Fungsi praktis media pembelajaran menurut Oemar Hamalik ada delapan, yaitu:

1. Media pendidikan melampaui pengalaman pribadi siswa.
2. Media melampaui batas-batas ruangan kelas.
3. Media memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya.
4. Media memberikan kesamaan dalam pengamatan.
5. Media akan menyajikan informasi atau opini yang berpijak pada kenyataan dan kebenaran. Dengan bantuan model, film, dan media lainnya, guru dapat memberikan penjelasan yang jelas dan menyeluruh tentang mata pelajaran apa pun yang dipelajari.
6. Media membangkitkan keinginan dan minat-minat yang baru.
7. Media membangkitkan motivasi dan perangsang kegiatan belajar.
8. Media akan memberikan pengalaman yang menyeluruh.

Banyak manfaat yang dapat diambil dengan menggunakan media pembelajaran yakni dapat menarik minat siswa, meningkatkan motivasi peserta didik dalam mempelajari suatu

materi, memperjelas materi, dan menciptakan metode yang bervariasi. Dengan metode yang bervariasi maka peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar yang beragam.

Media pembelajaran menunjang proses pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar yang dicapai siswa. Nana Sudjana dan Ahmad Rivai mengemukakan beberapa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, antara lain:

1. Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.
2. Bahan pelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga akan lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan akan menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain, seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Januszewski and Molenda. (2008). Educational Technology a Definition With Commentary. Lawrence Erlbaum Associates: New York.
- Miarso, Yusufhadi dkk. (1984). Teknologi Komunikasi Pendidikan. CV.Rajawali: Jakarta.
- Miarso, Yusufhadi. (2007). Menyemai Benih Teknologi Pendidikan. Kencana: Jakarta.
- Sadiman, Arief. (1996). Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Sharon E. Smaldino, et all. (2005). Instructional Media and Technology for Learning 8th edition. Perason Education: Ohio.
- Siregar, Eveline dan Prawiradilaga Salma, Dewi. (2007). Mozaik Teknologi Pendidikan, Kencana: Jakarta.
- Situmorang, Robinson. (2006). Media Televisi Pengetahuan Dasar Media Televisi dan Teknik Penulisan Naskah. Pustekkom Kemdiknas: Jakarta.
- Smaldino,dkk. (2008). Teknologi Pembelajaran dan Media Untuk Belajar Edisi Kesembilan, Kencana: Jakarta.
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. (2002). Media Pengajaran. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Sujipto, Bambang dan Kustandi, Cecep. (2011). Media Pembelajaran. Ghalia Indonesia: Bogor.
- Suparman, Atwi. (1997). Desain Instruksional. Dirjen Dikti Depdikbud: Jakarta.
- Wiryanto. (2001). Pengantar Ilmu Komunikasi. Garasindo: Jakarta.
- Vardiyansyah, Dani. (2004). Pengantar Ilmu Komunikasi Pendekatan Taksonomi Konseptual. Ghalia Indonesia: Bogor.

BAB 5

PEMILIHAN DAN PENENTUAN MEDIA PEMBELAJARAN

Oleh Ruly Nadian Sari, S.Pd., M.Pd.I.

5.1. Pendahuluan

Proses kegiatan belajar dan mengajar harus berjalan interaktif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat dan minat siswa. Proses pembelajaran harus melibatkan banyak pihak yang diimbangi oleh perkembangan teknologi untuk mempermudah dalam tercapainya tujuan proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat dengan nyaman belajar. Sejatinya hakikat belajar merupakan penciptaan pengalaman dalam belajar dengan proses pengarahan untuk pencapaian tujuan pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari banyak komponen yang saling berkaitan, salah satunya adalah komponen media pembelajaran dan sebagai pendidik harus mampu mengelola berbagai macam komponen pembelajaran tersebut salah satunya media pembelajaran (Kristina & Nadian Sari, 2022). Media merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan yang ingin diteruskan kepada penerima pesan tersebut sehingga media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat yang dapat membantu proses kegiatan belajar agar dapat memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Kustandi & Darmawan, 2020)

Secara umum media pembelajaran merupakan alat bantu dalam belajar. Dengan adanya media pembelajaran ini diharapkan suasana belajar dapat lebih kondusif dan peserta didik menjadi lebih bersemangat dalam belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Proses pembelajaran hendaknya berlangsung secara menarik, menyenangkan, memotivasi peserta didik, memberikan tantangan tersendiri dalam belajar sehingga memunculkan minat belajar peserta didik. Dalam Indah Wahyuni menyebutkan bahwa proses pembelajaran harus mampu melibatkan banyak pihak yang dii,nangi oleh perkembangan teknologi sehingga memudahkan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui pengalaman belajar yang diciptakan (Wahyuni, 2019). Dalam hal ini pengalaman belajar merupakan serangkaian suatu peristiwa yang dialami oleh peserta didik dalam ruang lingkup tertentu baik di dalam ruang kelas maupun diluar ruang kelas dengan menggunakan metode pembelajaran ataupun strategi pembelajaran yang diberikan oleh pendidik.

Ada lima bentuk pengalaman belajar dengan pendekatan dengan pendekatan saintifik yaitu sebagai berikut: 1) Mengamati; 2) Menanyakan/bertanya; 3) Mengumpulkan informasi/mencoba (Experiment); 4) Mengasosiasi; 5) Mengkomunikasikan

5.2. Karakteristik dalam Pemilihan Media Pembelajaran

Pemilihan media menurut Raharjo yang dikutip dalam Nunu mengartikan bahwa pemilihan media dilakukan ketika pendidik akan membuat alat peraga untuk mempermudah peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar, semakin berkembangnya ilmu teknologi maka semakin banyak dan berkembang pula media-media diluaran sana. Maka dari itu pemilihan media harus sesuai dengan prinsip-prinsip yang sudah ditentukan seperti memiliki tujuan yang sesuai dengan sifat dan cirri-ciri media yang akan digunakan.¹⁶ Selanjutnya menurut Winkel pemilihan media merupakan suatu hal yang harus konsisten dengan tujuan.

Menurut Miftah beberapa kriteria pemilihan media pembelajaran yang dinilai penulis perlu menjadi perhatian guru adalah:

1. tujuan pembelajaran, artinya pemilihan media pembelajaran harus mempertimbangkan mempertimbangkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran
2. konten, artinya media pembelajaran yang akan dimanfaatkan di dalam kelas mengacu pada tujuan pembelajaran (khusus) yang ingin dicapai dan berkaitan dengan isi kurikulum,
3. ketersediaan media, artinya guru memanfaatkan media pembelajaran di dalam kelas berdasarkan ketersediaan jenis media di pasar atau di sekolah,
4. guru dapat merancang dan mengembangkan sendiri jenis media yang akan digunakan,
5. faktor fleksibilitas, artinya kesesuaian antara media yang digunakan dengan latar pembelajaran,
6. daya tahan, artinya media yang baik adalah apabila bisa digunakan untuk waktu yang relatif lama,
7. efektivitas biaya, artinya guru hendaknya mempertimbangkan tingkat ketercapaian pembelajaran, dan
8. kesesuaian pesan-pesan yang dibawa oleh media dengan materi pelajaran yang akan kepada pebelajar (Miftah & Rokhman, 2022).

5.3. Teknik Pemilihan Media Pembelajaran

Arsyad mengemukakan kriteria-kriteria dalam pemilihan media pembelajaran sebagai berikut:

1. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media pembelajaran yang harus sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tujuan ini dapat diperlihatkan dalam
2. bentuk tugas yang harus dikerjakan/diperuntukkan oleh siswa.
3. Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
4. Media pembelajaran harus praktis, luwes, dan bertahan.

5. Guru terampil menggunakannya. Sebaiknya media yang dikembangkan harus dapat digunakan bagi fasilitator yaitu guru. Media pembelajaran dibuat dengan penyesuaian kemampuan guru.
6. Media pembelajaran dibuat dengan menyesuaikan kelompok sasaran. karena media untuk kelompok besar belum tentu cocok digunakan untuk kelompok kecil.
7. Mutu teknis. Kualitas visual dari media harus jelas dan rapi, tidak boleh terganggu oleh elemen lainnya misalnya layout atau latar belakang slide (Arsyad, 2011).

Setiap media memiliki kelebihan dan kekurangan yang dapat berpengaruh terhadap efektifitas pembelajaran. Berikut beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran yaitu antara lain :

1. Tujuan Intruksional, tujuan intruksional merupakan apa yang akan dicapai dalam kegiatan pembelajaran. Proses pembelajaran memiliki Tujuan Intrusional Umum (TIU) dan Tujuan Intrusional Khusus (TIK). Dari kedua tujuan intruksional ini dapat dianalisis jenis media seperti apa yang cocok dan diperlukan dalam proses pembelajaran,
2. Materi pembelajaran, materi pembelajaran merupakan bahan atau kajian apa yang akan diajarkan pada kegiatan belajar tersebut. Pertimbangan berdasarkan aspek materi pembelajaran merunut kepada sejauh mana capaian materi atau bahan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik sehingga dapat menentukan media pembelajaran apa yang sesuai digunakan.
3. Karakteristik peserta didik, pemilihan media pembelajaran harus memperhatikan juga karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan kuantitas, ciri, latar belakang keluarga, kebiasaan peserta didik dll.
4. Seleksi media, prinsip ini menjelaskan tentang media pembelajaran hendaknya tidak hanya terdiri satu media saja akan tetapi dalam prinsip media pembelajaran juga harus memiliki sejumlah alternatif media yang bisa digunakan untuk proses belajar hanya saja pendidik hendaknya dapat

memilih media pembelajaran mana yang lebih sesuai dengan proses pembelajaran. (Hambali, n.d.)

Dalam pemilihan kita harus memperhatikan beberapa faktor-faktor sebagai berikut :

1. Dana, kebanyakan guru tidak menggunakan media untuk mempermudah siswa dalam mempelajari suatu materi pelajaran disebabkan karena dana yang dibutuhkan untuk media pembelajaran cukup mahal, sedangkan sekolah tidak memfasilitasi dengan baik. Oleh karena itu guru harus pandai dalam membuat media pembelajaran agar tidak menghabiskan dana yang mahal, misalnya guru memanfaatkan barang-barang bekas pakai dalam pembuatan media.
2. Materi Pelajaran, setiap materi itu berbeda-beda penggunaan media pembelajarannya. Sebelum menentukan media, guru harus mengurutkan materi dan menggabungkan materi agar saling berkesinambungan. Dengan demikian guru bisa memakai satu media untuk beberapa materi.
3. Peserta Didik, faktor selanjutnya yang harus di perhatikan yaitu dari peserta didiknya. Pemahaman setiap individu dengan individu lainnya itu berbeda, ada siswa yang gemar menggambar, menulis, mendengarkan dsb. Dari data tersebut guru harus membuat media semenarik mungkin agar perhatian semua siswa yang memiliki karakter yang berbeda-beda itu tertuju pada media tersebut dengan rasa senang dan gemira.
4. Jenis-jenis Media, pendidik dalam memilih media harus menentukan jenis media yang akan digunakan itu yang mana. Jenis-jenis media antara lain ada audio, visual, audio visual dan alat peraga. Dengan adanya jenis media seperti itu.

Beberapa tips untuk memilih media yang sesuai dengan faktor dan kriterianya, yaitu:

1. Sesuaikan Jenis Media dengan Materi Kurikulum.

Seperti halnya yang sudah dijelaskan pada kriteria memilih media pendidik itu harus menyesuaikan jenis media dengan materi pembelajarannya. Apabila medianya tidak sesuai dengan materi maka kegiatan belajar mengajar tidak akan berjalan dengan baik. Akan tetapi ketika medianya sesuai maka kegiatan belajar mengajar bisa berjalan dengan baik dan bisa mencapai tujuan awalnya.

2. Keterjangkauan dalam pembiayaan.

Ketika pendidik tidak memiliki biaya yang cukup, maka pendidik ketika memilih media harus berkonsultasi dengan pendidik lainnya yang sudah berpengalaman dengan masalah pilih memilih media yang cocok dan bermanfaat dalam kegiatan belajar mengajar.

3. Ketersediaan perangkat keras untuk pemanfaatan media pembelajaran

Disetiap jenjang sekolah pasti ada pembelajaran komputer, ketika ada pembelajaran komputer atau yang biasa dikenal dengan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi), tetapi sekolahan tidak memiliki fasilitas komputer buat peserta didiknya belajar maka tidak ada manfaatnya pemilihan media pembelajaran tersebut. Jadi perangkat keras sangatlah bermanfaat untuk menyeimbangi media pembelajaran yang telah dirancang oleh pendidik sebelum melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

4. Ketersediaan media pembelajaran di pasaran

Ketika pendidik ingi membeli media pembelajaran yang dijual di pasaran, penuhi ketersediaan perangkat keras terlebih dahulu untuk memfasilitasi kelas guna membantu kegiatan belajar mengajar. Karena media pembelajaran yang dijual di pasaran itu biasanya sulit untuk difahami oleh peserta didik, jadi harus ada pendamping media lain untuk memahami media yang dijual di pasaran tersebut.

5. Kemudahan memanfaatkan media pembelajaran

Setelah semuanya sudah teratasi, tips terakhir yang harus dilakukan oleh pendidik yaitu memilih media yang mudah untuk difahami oleh peserta didik dan mudah digunakannya untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2011). Media Pembelajaran. PT. Raja Grafindo.
- Hambali. (n.d.). Modul 6- Prosedur Pemilihan Media Pembelajaran. PGSD-Universitas Almuslim.
- Kristina, M., & Nadian Sar, R. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Al Qur'an Siswa di SD Negeri 2 Kedondong. *Attractive: Innovative Education Journal*, Vol.4 No. 3, 350–357.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat. *Kencana*.
- Miftah, M., & Rokhman, N. (2022). Kriteria pemilihan dan prinsip pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK sesuai kebutuhan peserta didik. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol 1 No 4, 412–420.
- Wahyuni, I. (2019). Pemilihan Media Pembelajaran. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

BAB 6

DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN

Oleh Fanny Rahmatina Rahim, S.Pd., M.Pd.

6.1. Pendahuluan

Dalam pendidikan modern, desain media pembelajaran memainkan peran yang penting dalam meningkatkan pengalaman dan hasil belajar siswa. Dengan menggunakan media yang relevan dan menarik, siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Rahim, 2023). Media pembelajaran seperti video, animasi, permainan edukatif, simulasi, dan konten interaktif lainnya membantu memvisualisasikan konsep yang kompleks dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih nyata (Fernando *et al.*, 2021).

Desain media pembelajaran yang efektif juga memfasilitasi pembelajaran personal dan diferensiasi (Yan *et al.*, 2021). Siswa dapat belajar dalam kecepatan dan gaya yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, kolaborasi dan interaksi antara siswa juga didorong melalui penggunaan media sosial atau platform pembelajaran online. Desain media pembelajaran yang efektif juga mengajarkan siswa tentang literasi media, membantu mereka dalam mengakses, mengevaluasi, dan menggunakan informasi dengan bijak (Huda and Hashim, 2022). Selain itu, pendekatan ini juga membantu siswa mengembangkan keterampilan sosial, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan mengambil keputusan yang informasional. Secara keseluruhan, desain media pembelajaran yang efektif memiliki signifikansi yang besar dalam pendidikan saat ini. Dengan memanfaatkan teknologi dan media yang tepat, desain media pembelajaran membantu meningkatkan kualitas

pengalaman belajar siswa, memfasilitasi pembelajaran personal dan kolaboratif, serta membantu siswa mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia modern. Dalam era informasi yang terus berkembang, desain media pembelajaran yang efektif menjadi fondasi yang kuat dalam membentuk generasi yang siap menghadapi tantangan masa depan (Rahim, Suherman and Murtiani, 2019).

6.2. Behavioristik dan Desain Pembelajaran

Teori belajar behaviorisme adalah teori yang fokus pada perubahan tingkah laku melalui penggunaan stimulus dan respons (Ahmad, 2020). Teori ini memiliki dampak signifikan dalam desain pembelajaran dan pengembangan multimedia pembelajaran. Beberapa area yang dipengaruhi oleh teori behaviorisme dalam pembelajaran adalah gerakan sasaran behavioral, fase learning machine, gerakan pengajaran terprogram, pendekatan pembelajaran individu, pembelajaran berbasis komputer, dan pendekatan sistem terhadap pengajaran. Salah satu pengaruh utama teori behaviorisme dalam desain pembelajaran adalah munculnya gerakan sasaran behavioral. Gerakan ini menekankan pada perilaku yang dapat diukur dan diobservasi. Contoh penerapannya adalah menggunakan Mnemonic ABCD (*Audience, Behavior, Condition, Degree*) dalam desain pembelajaran (Hall and Lei, 2020). Dalam pengembangan media pembelajaran, perhatian yang serius diberikan pada kelompok sasaran atau *audiens*, karena kelompok sasaran akan mempengaruhi semua aspek pengembangan seperti materi, desain pesan, dan tampilan visual.

Dalam hal ini, media pembelajaran untuk kelompok sasaran yang berbeda akan memiliki perbedaan dalam konten dan presentasi. Perubahan perilaku atau *behavior* dapat diamati dari respon atau jawaban yang benar. Dalam pengembangan media pembelajaran, memberikan umpan balik yang jelas terkait jawaban yang benar dapat membantu siswa memperoleh informasi mengenai keberhasilan belajar mereka. Kondisi atau

condition dalam pengembangan media pembelajaran berkaitan dengan lingkungan belajar yang diciptakan melalui desain media yang memperhatikan unsur-unsur seperti warna, gambar, animasi, dan teks. Tingkat keberhasilan atau *degree* belajar juga penting dalam pengembangan media pembelajaran karena memberikan indikasi sejauh mana kemahiran telah dicapai.

Teori behaviorisme juga memberikan pengaruh dalam pengembangan media pembelajaran melalui penerapan formula pembelajaran kemahiran (*mastery learning*) yang menekankan pencapaian kemahiran yang tuntas (Schweder, 2020). Dalam hal ini, media pembelajaran yang baik adalah yang dapat memastikan pencapaian kemahiran secara komprehensif. Oleh karena itu, penggunaan flowchart sebagai panduan dalam pengembangan media pembelajaran sangat penting. Pengaruh teori behaviorisme juga terlihat dalam pembelajaran terprogram dan pengajaran individu, di mana media pembelajaran dapat dirancang secara terstruktur dan individual. Materi yang disajikan, rangkuman, soal, dan umpan balik dalam pembelajaran merupakan stimulus, kondisi, dan respons yang diatur dalam upaya memfasilitasi pembelajaran.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengaruh teori behaviorisme sangat kuat dalam pengembangan media pembelajaran. Komponen-komponen pembelajaran yang dipengaruhi oleh teori ini tidak boleh diabaikan dalam pengembangan media pembelajaran, seperti memberikan petunjuk pembelajaran yang jelas dan memberikan umpan balik yang memadai. Hal ini penting untuk memastikan pembelajaran yang utuh dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

6.3. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Para pakar telah mengklasifikasikan jenis media pembelajaran berdasarkan berbagai kriteria. Berikut adalah beberapa pengklasifikasian yang dilakukan oleh para pakar:

1. Wilbur Schramm: Media dapat diklasifikasikan berdasarkan kompleksitasnya menjadi media rumit, mahal, dan

sederhana. Selain itu, Schramm juga mengelompokkan media berdasarkan kemampuan daya liputannya. Terdapat media dengan liputan luas dan serentak seperti televisi, radio, dan facsimile. Ada juga media yang liputannya terbatas pada ruangan seperti film, video, slide, poster, dan audio tape. Selain itu, terdapat media yang digunakan untuk pembelajaran individual seperti buku, modul, program belajar dengan komputer, dan telepon (Schramm, 1977).

2. Gagne: Media pembelajaran dapat diklasifikasikan ke dalam tujuh kelompok. Kelompok tersebut meliputi benda yang dapat didemonstrasikan, komunikasi lisan, media cetak, gambar diam, gambar bergerak, film bersuara, dan mesin belajar. Setiap kelompok media pembelajaran ini memiliki fungsi tertentu dalam hirarki belajar. Misalnya, beberapa fungsi media pembelajaran termasuk sebagai pemancing stimulus belajar, penarik minat belajar, memberikan contoh perilaku belajar, menciptakan kondisi eksternal, membantu dalam pemikiran, menyajikan pengetahuan yang sudah ada, mengevaluasi prestasi, dan memberikan umpan balik kepada peserta belajar (Gagne, 1984).
3. Edgar Dale: Media diklasifikasikan berdasarkan pengalaman belajar siswa. Pengklasifikasian ini terdiri dari beberapa jenjang, mulai dari pengalaman langsung dan bertujuan (*direct purposeful experience*) hingga pengalaman melalui gambar hidup (*television motion picture*). Terdapat juga pengalaman melalui pengalaman melalui demonstrasi, pengalaman melalui karya wisata, pengalaman melalui pameran, dan lain-lain (Rodríguez-Almagro *et al.*, 2021).
4. Allen: Media dapat dikelompokkan menjadi sembilan kelompok, yaitu visual diam, film, televisi, obyek tiga dimensi, rekaman, pelajaran terprogram, demonstrasi, buku teks cetak, dan sajian lisan. Setiap kelompok media ini memiliki perbedaan kemampuan dalam mencapai tujuan pembelajaran, seperti informasi faktual, pengenalan visual, prinsip dan konsep, keterampilan, dan sikap.
5. Ibrahim: Media diklasifikasikan berdasarkan ukuran dan kompleksitasnya. Media dibagi menjadi lima kelompok, yaitu media tanpa proyeksi dua dimensi, media tanpa

proyeksi tiga dimensi, media audio, media proyeksi, televisi, video, dan komputer.

6. Nana Sudjana: Media dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu media dua dimensi (seperti foto, gambar, grafik) dan media tiga dimensi (seperti model padat, model menampang, diorama).
7. Kemp dan Dayton: Media diklasifikasikan menjadi sembilan kelompok, termasuk media cetak, media pajang, *overhead transparencies* (OHT) dan *overhead projector* (OHP), rekaman audiotape, slide dan filmstrip, penyajian multi-image, rekaman video dan film, dan komputer (Coleman, 1970).
8. Gerlach dan Ely: Media dikelompokkan berdasarkan ciri-ciri fisiknya menjadi delapan kelompok, termasuk benda sebenarnya, presentasi verbal, presentasi grafis, gambar diam, gambar bergerak, rekaman suara, pengajaran terprogram, dan simulasi.
9. Anderson: Media dibagi menjadi beberapa kelompok, seperti audio, cetak, audio-cetak, proyek visual diam, proyek visual diam dengan audio, visual gerak, visual gerak dengan audio, benda, dan model.
10. Rudy Bretz: Media dikelompokkan berdasarkan unsur suara, visual, dan gerak. Media juga dibedakan antara media siar (*telecommunication*) dan media rekam (*recording*), yang menghasilkan delapan klasifikasi media, termasuk media audio visual gerak, media audio visual diam, media audio semi gerak, media visual gerak, media visual diam, media audio, dan media cetak.

Pengklasifikasian ini memberikan panduan dalam memilih media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa. Dengan mempertimbangkan jenis media yang tepat, pengajar dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif dan menarik bagi siswa.

Dalam pendekatan multimodal dalam pembelajaran, terdapat berbagai jenis media pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman yang mendalam pada siswa.

Berikut ini adalah beberapa contoh jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pendekatan multimodal:

1. **Teks Tulisan:** Teks tulisan seperti buku, artikel, jurnal, dan materi tertulis lainnya merupakan media pembelajaran yang umum digunakan. Mereka memberikan informasi secara tertulis dan memungkinkan siswa untuk membaca, memahami, dan memproses informasi dengan cara yang lebih terstruktur.
2. **Gambar:** Gambar dapat digunakan untuk memvisualisasikan konsep, ide, atau informasi yang abstrak. Mereka dapat membantu siswa memahami dan mengingat informasi dengan lebih baik. Contohnya adalah diagram, grafik, ilustrasi, atau infografis.
3. **Audio:** Media pembelajaran audio melibatkan penggunaan suara atau rekaman suara untuk menyampaikan informasi. Hal ini dapat berupa rekaman suara, podcast, atau rekaman kuliah. Media audio dapat membantu siswa dalam mendengarkan dan memproses informasi melalui pendengaran mereka.
4. **Video:** Video merupakan media yang sangat efektif dalam memvisualisasikan konsep, menjelaskan proses, atau menyajikan informasi secara lebih menarik dan dinamis. Video dapat berupa klip pendek, animasi, presentasi, atau rekaman aksi langsung.
5. **Animasi:** Animasi adalah media yang menggunakan gambar bergerak untuk menggambarkan proses, konsep, atau ilustrasi yang kompleks. Animasi dapat membantu siswa memahami secara visual bagaimana sesuatu bekerja atau terjadi.
6. **Multimedia Interaktif:** Media pembelajaran interaktif melibatkan penggunaan teknologi seperti komputer, tablet, atau papan sentuh. Mereka menggabungkan elemen-elemen seperti teks, gambar, audio, dan video untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik.
7. **Simulasi:** Simulasi adalah media yang memungkinkan siswa untuk mengalami situasi atau lingkungan yang mirip dengan kehidupan nyata. Mereka dapat berupa simulasi komputer,

permainan edukatif, atau laboratorium virtual yang memungkinkan siswa untuk menjelajahi, bereksperimen, dan memecahkan masalah.

8. *Virtual Reality (VR)*: Virtual Reality adalah teknologi yang memungkinkan siswa untuk "mengalami" lingkungan atau situasi yang sepenuhnya imersif melalui penggunaan headset VR. Ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan interaktif.
9. *Augmented Reality (AR)*: *Augmented Reality* menggabungkan elemen virtual dengan dunia nyata. Siswa dapat menggunakan perangkat seperti smartphone atau tablet untuk melihat objek fisik di depan mereka "diperkaya" dengan informasi tambahan atau elemen virtual yang relevan.

Dalam pendekatan multimodal, penggunaan kombinasi media pembelajaran ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya dan beragam, memungkinkan siswa untuk memahami dan mengingat informasi dengan cara yang berbeda. Hal ini membantu memenuhi kebutuhan pembelajaran yang beragam dan meningkatkan pemahaman mendalam siswa.

6.4. Membangun Media Pembelajaran yang Efektif

Membangun media pembelajaran yang efektif melibatkan proses desain yang matang dan terencana. Berikut adalah langkah-langkah dalam proses desain media pembelajaran yang dapat membantu menciptakan media pembelajaran yang efektif. Langkah pertama dalam proses desain media pembelajaran adalah melakukan analisis kebutuhan dan identifikasi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dalam tahap ini, penting untuk memahami karakteristik siswa, konteks pembelajaran, dan target kompetensi yang ingin dicapai. Melalui analisis ini, dapat diidentifikasi masalah atau tantangan yang dihadapi siswa dan tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui media pembelajaran.

Dalam memilih media pembelajaran yang tepat, terdapat beberapa kriteria tambahan yang dapat dirumuskan dalam satu kata ACTION, yaitu:

1. *Access* (Akses): Pertimbangan pertama adalah kemudahan akses terhadap media tersebut. Penting untuk memastikan bahwa media yang akan digunakan tersedia, mudah diakses, dan dapat dimanfaatkan oleh para murid.
2. *Cost* (Biaya): Biaya juga harus dipertimbangkan dalam pemilihan media. Meskipun beberapa jenis media cenderung mahal, penting untuk mempertimbangkan manfaat yang diberikan oleh media tersebut. Media yang efektif tidak selalu mahal, dan guru yang kreatif dapat menggunakan objek-objek yang murah namun efektif sebagai media pembelajaran.
3. *Technology* (Teknologi): Penting untuk mempertimbangkan ketersediaan dan kemudahan penggunaan teknologi yang diperlukan untuk media tersebut. Misalnya, jika ingin menggunakan media audio visual di kelas, perlu dipertimbangkan apakah ada pasokan listrik yang cukup dan sesuai.
4. *Interactivity* (Interaktif): Media yang baik adalah yang dapat memunculkan komunikasi dua arah atau interaktif. Penting untuk memilih media yang dapat mendukung interaksi antara siswa dan materi pembelajaran, sehingga terjadi pemahaman yang lebih baik.
5. *Organization* (Organisasi): Pertimbangan penting lainnya adalah dukungan organisasi. Apakah pimpinan sekolah atau yayasan mendukung penggunaan media tersebut? Bagaimana pengorganisasiannya? Apakah ada pusat sumber belajar di sekolah yang dapat mendukung penggunaan media tersebut?

Dasar pertimbangan dalam memilih media pembelajaran yang sesuai adalah apakah media tersebut dapat memenuhi kebutuhan atau mencapai tujuan yang diinginkan. Jika media tersebut sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, maka dapat digunakan dengan baik.

Setelah analisis kebutuhan dilakukan, langkah berikutnya adalah merancang konsep media pembelajaran dan menentukan format yang sesuai. Hal ini melibatkan pemilihan strategi instruksional yang tepat, pemilihan tipe media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan penyusunan rencana pembelajaran yang terstruktur. Perancangan konsep juga mencakup pengaturan konten pembelajaran, urutan materi, dan pengaturan visual yang menarik. Langkah berikutnya adalah pengembangan konten dan materi pembelajaran yang akan disajikan melalui media. Konten pembelajaran harus relevan dengan tujuan pembelajaran dan disusun secara sistematis. Dalam pengembangan materi, penting untuk memilih informasi yang relevan, menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami, serta mengintegrasikan elemen-elemen visual, audio, dan interaktif yang mendukung pemahaman siswa.

Setelah pengembangan konten, langkah selanjutnya adalah membuat prototipe media pembelajaran. Prototipe ini berfungsi untuk menguji efektivitas media pembelajaran sebelum implementasi penuh. Dalam uji coba, melibatkan siswa atau kelompok target untuk menguji media pembelajaran, mengumpulkan umpan balik, dan mengevaluasi kemudahan penggunaan, kejelasan konten, dan efektivitas media dalam mencapai tujuan pembelajaran. Langkah terakhir dalam proses desain media pembelajaran adalah evaluasi dan revisi media berdasarkan umpan balik yang diperoleh dari uji coba. Evaluasi ini melibatkan analisis terhadap efektivitas media dalam mencapai tujuan pembelajaran, kesesuaian dengan kebutuhan siswa, dan keterlibatan siswa selama pembelajaran. Revisi media dilakukan berdasarkan temuan evaluasi untuk memperbaiki kelemahan dan meningkatkan kualitas media pembelajaran.

Dalam kesimpulan, proses desain media pembelajaran melibatkan langkah-langkah penting seperti analisis kebutuhan, perancangan konsep, pengembangan konten, pembuatan prototipe, dan evaluasi media. Dengan melalui proses yang sistematis, media pembelajaran dapat dirancang secara efektif

untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Henich mengajukan model perencanaan penggunaan media yang efektif yang dikenal dengan istilah ASSURE (Smaldino, Lowther and Russell, 2018).

ASSURE adalah singkatan dari *Analyze learner characteristics, State objective, Select or modify media, Utilize, Require learner response, dan Evaluate*. Model ini menyarankan enam kegiatan utama dalam perencanaan pembelajaran, yaitu:

A. *Analyze learner characteristics* (Menganalisis karakteristik umum kelompok sasaran): Kegiatan ini melibatkan analisis terhadap karakteristik umum dan khusus kelompok sasaran. Faktor seperti usia, jenis kelamin, latar belakang budaya dan sosial ekonomi, serta pengetahuan, keterampilan, dan sikap awal mereka perlu dipertimbangkan dalam perencanaan pembelajaran.

S. *State objective* (Menyatakan tujuan pembelajaran): Tahap ini melibatkan merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik. Tujuan ini menggambarkan perilaku atau kemampuan baru yang diharapkan siswa dapat kuasai setelah proses pembelajaran selesai. Tujuan ini akan mempengaruhi pemilihan media dan urutan penyajian dalam kegiatan pembelajaran.

S. *Select or modify media* (Memilih atau memodifikasi media): Tahap ini melibatkan pemilihan atau modifikasi materi dan media yang tepat. Jika sudah ada materi dan media yang sesuai dengan tujuan, maka sebaiknya digunakan untuk menghemat waktu, tenaga, dan biaya. Namun, perlu dipastikan bahwa materi dan media tersebut mampu membangkitkan minat siswa, memiliki ketepatan informasi, kualitas yang baik, memberikan kesempatan partisipasi siswa, dan terbukti efektif. Jika materi dan media yang ada tidak cocok, dapat dilakukan modifikasi. Jika tidak memungkinkan untuk memodifikasi, maka dapat merancang dan mengembangkan materi dan media baru, meskipun ini akan lebih mahal dari segi biaya, waktu, dan tenaga.

U. *Utilize* (Menggunakan materi dan media): Tahap ini melibatkan persiapan penggunaan materi dan media. Selain praktik dan latihan penggunaannya, perlu juga persiapan ruangan, tata letak tempat duduk siswa, dan fasilitas yang diperlukan sebelum penyajian dilakukan.

R. *Require learner response* (Meminta tanggapan dari siswa): Tahap ini melibatkan guru dalam mendorong siswa untuk memberikan respons dan umpan balik mengenai keefektifan proses pembelajaran. Guru dapat mendorong siswa untuk mengulangi fakta-fakta, mengemukakan pendapat atau rangkuman informasi/pelajaran, atau menganalisis alternatif pemecahan masalah/kasus. Dengan adanya respons siswa, akan terlihat partisipasi yang lebih besar dalam pembelajaran.

E. *Evaluate* (Mengevaluasi proses pembelajaran): Tahap ini melibatkan evaluasi terhadap tingkat pencapaian siswa terhadap tujuan pembelajaran, keefektifan media, pendekatan, dan kinerja guru sendiri. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana tujuan pembelajaran tercapai dan untuk melakukan perbaikan di masa depan.

Model ASSURE ini memberikan panduan praktis dalam perencanaan penggunaan media yang efektif dalam pembelajaran, dengan mempertimbangkan karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, pemilihan atau modifikasi media, penggunaan media, respons siswa, dan evaluasi.

6.5. Evaluasi dan Penilaian Media Pembelajaran

1. Pendekatan dan Metode Evaluasi Media Pembelajaran

Evaluasi media pembelajaran adalah proses penting untuk mengukur efektivitas dan kualitas media yang digunakan dalam konteks pembelajaran. Terdapat berbagai pendekatan dan metode evaluasi yang dapat digunakan untuk menilai media pembelajaran. Salah satu pendekatan yang umum adalah

evaluasi formatif, di mana evaluasi dilakukan secara berkelanjutan selama proses pengembangan dan implementasi media pembelajaran (Bell and Cowie, 2001). Pendekatan ini memungkinkan adanya umpan balik yang kontinu dan peningkatan yang berkelanjutan dalam desain media pembelajaran. Selain itu, pendekatan evaluasi sumatif juga dapat digunakan untuk menilai keberhasilan media pembelajaran setelah implementasinya.

Metode evaluasi yang umum digunakan meliputi observasi langsung, wawancara, penilaian diri, dan penilaian oleh para ahli. Observasi langsung melibatkan pengamatan langsung terhadap siswa saat menggunakan media pembelajaran. Wawancara dapat dilakukan untuk mendapatkan umpan balik langsung dari siswa tentang pengalaman mereka dalam menggunakan media pembelajaran. Penilaian diri memberi kesempatan pada siswa untuk merefleksikan pemahaman dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Penilaian oleh para ahli melibatkan evaluasi oleh pakar atau guru terkait untuk mengukur kualitas dan efektivitas media pembelajaran.

2. Instrumen Penilaian Media Pembelajaran

Instrumen penilaian media pembelajaran diperlukan untuk mengumpulkan data yang relevan dan objektif dalam proses evaluasi. Beberapa instrumen yang umum digunakan meliputi rubrik penilaian, kuesioner, *checklist*, dan skala penilaian. Rubrik penilaian digunakan untuk menggambarkan kriteria evaluasi dan skala penilaian yang jelas, sehingga memungkinkan penilaian yang konsisten. Kuesioner dapat digunakan untuk mengumpulkan tanggapan siswa tentang pengalaman mereka dalam menggunakan media pembelajaran. *Checklist* digunakan untuk memverifikasi keberadaan fitur atau elemen penting dalam media pembelajaran. Skala penilaian digunakan untuk mengukur tingkat kualitas dan efektivitas media pembelajaran berdasarkan aspek yang ditentukan.

3. Penggunaan Hasil Evaluasi untuk Meningkatkan Desain Media Pembelajaran

Hasil evaluasi media pembelajaran dapat digunakan sebagai umpan balik berharga untuk meningkatkan desain media pembelajaran yang ada. Data dan informasi yang diperoleh dari evaluasi dapat memberikan wawasan tentang kekuatan dan kelemahan media pembelajaran serta tingkat kepuasan dan pemahaman siswa. Dengan menganalisis hasil evaluasi, perbaikan dan penyesuaian dapat dilakukan dalam desain media pembelajaran, baik dalam hal konten, presentasi, interaksi, maupun aspek teknis lainnya.

Selain itu, hasil evaluasi juga dapat digunakan untuk menginformasikan pengambilan keputusan dalam memilih media pembelajaran yang tepat untuk situasi pembelajaran tertentu. Evaluasi yang dilakukan secara sistematis dan teratur memungkinkan pengembang media pembelajaran untuk mengidentifikasi tren umum dan area yang perlu ditingkatkan dalam desain media pembelajaran. Secara keseluruhan, evaluasi dan penilaian media pembelajaran merupakan komponen penting dalam siklus desain dan pengembangan media pembelajaran. Dengan menggunakan pendekatan dan metode evaluasi yang tepat, serta instrumen penilaian yang sesuai, pengembang media pembelajaran dapat memperoleh informasi berharga untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas media pembelajaran yang digunakan dalam konteks pembelajaran.

4. Tantangan, Peluang, dan Masa Depan Desain Media Pembelajaran

Desain media pembelajaran menghadapi sejumlah tantangan yang perlu diatasi untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang efektif. Salah satu tantangan utama adalah memadukan teknologi dengan teori pembelajaran yang relevan agar dapat memfasilitasi proses pembelajaran yang efektif. Selain itu, ketersediaan sumber daya yang terbatas, aksesibilitas, dan tantangan teknis juga menjadi hambatan dalam pengembangan dan implementasi media pembelajaran. Tantangan lainnya termasuk keberlanjutan dan pemeliharaan media pembelajaran, evaluasi yang komprehensif, dan kebutuhan akan desain yang responsif terhadap beragam

kebutuhan siswa.

Namun, di tengah tantangan tersebut, terdapat peluang besar dalam desain media pembelajaran. Perkembangan teknologi digital dan internet telah membuka pintu bagi inovasi dalam pendekatan pembelajaran dan desain media pembelajaran. Media pembelajaran yang interaktif, adaptif, dan memungkinkan kolaborasi dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Selain itu, kemajuan dalam teknologi simulasi dan realitas virtual memberikan peluang baru dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang imersif dan mendalam. Dalam era digital ini, media pembelajaran dapat diakses secara fleksibel melalui platform online, memungkinkan pembelajaran jarak jauh dan mandiri.

5. Implikasi Praktis untuk Pengembangan Media Pembelajaran yang Efektif

Dalam pengembangan media pembelajaran yang efektif, beberapa implikasi praktis perlu diperhatikan. Pertama, pemahaman yang mendalam tentang teori belajar dan prinsip pembelajaran yang relevan harus menjadi dasar dalam desain media pembelajaran. Media pembelajaran yang efektif harus memperhitungkan kebutuhan dan karakteristik siswa serta mampu memfasilitasi pemahaman dan penerapan konsep secara aktif. Selanjutnya, kolaborasi antara para pendidik, pengembang media, dan ahli teori pembelajaran sangat penting dalam menciptakan media pembelajaran yang berkualitas.

Dalam proses desain, ada kebutuhan untuk melibatkan para pemangku kepentingan secara aktif, termasuk siswa dan orang tua, untuk memastikan bahwa media pembelajaran memenuhi kebutuhan dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Penggunaan evaluasi yang terus-menerus dan berkelanjutan juga penting dalam meningkatkan media pembelajaran yang ada. Dengan mengumpulkan data dan umpan balik dari siswa dan para ahli, perbaikan dan penyesuaian dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran serta memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai.

6. Upaya Mendatang dalam Bidang Desain Media Pembelajaran

Masa depan desain media pembelajaran menjanjikan berbagai inovasi dan perkembangan yang menarik. Salah satu tren yang dapat diantisipasi adalah pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) (Tuomi, 2018) dan analitik pembelajaran (*Learning Analytics*) (Lockyer, Heathcote and Dawson, 2013) dalam desain media pembelajaran. Teknologi AI dapat digunakan untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang personal dan adaptif, sementara analitik pembelajaran dapat memberikan wawasan tentang pola pembelajaran siswa untuk meningkatkan efektivitas media pembelajaran.

Selain itu, integrasi media pembelajaran dengan teknologi realitas virtual dan *augmented reality* juga menjadi perkembangan menarik yang dapat menghadirkan pengalaman pembelajaran yang lebih imersif dan interaktif. Melalui penggunaan simulasi dan lingkungan virtual, siswa dapat belajar melalui pengalaman nyata yang aman dan terkendali. Tantangan yang masih perlu diatasi termasuk pengembangan media pembelajaran yang inklusif dan responsif terhadap keberagaman siswa, serta integrasi teknologi dengan pembelajaran yang berbasis nilai dan karakter. Dalam era digital ini, pendidik dan pengembang media pembelajaran perlu terus mengikuti perkembangan teknologi dan tren pembelajaran untuk memastikan bahwa desain media pembelajaran tetap relevan dan efektif dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

Dalam kesimpulannya, desain media pembelajaran merupakan aspek penting dalam pendidikan yang berperan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dengan memahami teori belajar yang relevan, menerapkan prinsip-prinsip desain yang tepat, serta menggunakan evaluasi dan penilaian yang sistematis, media pembelajaran dapat menjadi alat yang efektif dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Peluang dan tantangan yang ada menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran merupakan area

yang terus berkembang dengan potensi untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih baik dan mendukung perkembangan siswa secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. (2020) *Behaviorism vs Constructivism: A Paradigm Shift from Traditional to Alternative Assessment Techniques* Sadia Jamil, *Journal of Applied Linguistics and Language Research*.
- Bell, B. and Cowie, B. (2001) 'The characteristics of formative assessment in science education', *Science Education*, 85(5). Available at: <https://doi.org/10.1002/sce.1022>.
- Coleman, L.E. (1970) 'Book Review: IV. Pastoral—Practical Studies: Planning and Producing Audiovisual Materials', *Review & Expositor*, 67(4). Available at: <https://doi.org/10.1177/003463737006700448>.
- Fernando, T.J. *et al.* (2021) 'The Effect of Hots-Oriented Worksheets with Barcode Assistance in Online Learning on Critical Thinking and Creatives of Students of Class XI SMAN 1 HARAU', *PILLAR OF PHYSICS EDUCATION*, 14(1). Available at: <https://doi.org/10.24036/10679171074>.
- Gagne, R.M. (1984) 'The condition of learning', *Department of Educational Research*, 2(21).
- Hall, J.A. and Lei, J. (2020) 'Conceptualization and application of a model for flipped instruction: A design case within teacher education', *Research Issues in Contemporary Education*, 5(2).
- Huda, M. and Hashim, A. (2022) 'Towards professional and ethical balance: insights into application strategy on media literacy education', *Kybernetes*, 51(3). Available at: <https://doi.org/10.1108/K-07-2017-0252>.
- Lockyer, L., Heathcote, E. and Dawson, S. (2013) 'Informing Pedagogical Action: Aligning Learning Analytics With Learning Design', *American Behavioral Scientist*, 57(10). Available at: <https://doi.org/10.1177/0002764213479367>.
- Rahim, F.R. (2023) 'INTERACTIVE LEARNING MEDIA FOR CRITICAL AND CREATIVE THINKING SKILLS DEVELOPMENT', 15(4), pp. 13–25.

- Rahim, F.R., Suherman, D.S. and Murtiani, M. (2019) 'Analisis Kompetensi Guru dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Era Revolusi Industri 4.0', *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 3(2). Available at: <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss2/367>.
- Rodríguez-Almagro, J. *et al.* (2021) 'The impact on nursing students of creating audiovisual material through digital storytelling as a teaching method', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph18020694>.
- Schramm, W. (1977) *Big Media, Little Media: Tools & Technologies for Instruction, Big Media, Little Media: Tools & Technologies for Instruction*.
- Schweder, S. (2020) 'Mastery goals, positive emotions and learning behavior in self-directed vs. teacher-directed learning', *European Journal of Psychology of Education*, 35(1). Available at: <https://doi.org/10.1007/s10212-019-00421-z>.
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L. and Russell, J.D. (2018) *Instructional Technology and Media For Learning Tenth Edition, Journal of Materials Processing Technology*.
- Tuomi, I. (2018) *The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education Policies, Science for Policy*.
- Yan, L. *et al.* (2021) 'Students' experience of online learning during the COVID-19 pandemic: A province-wide survey study', *British Journal of Educational Technology*, 52(5). Available at: <https://doi.org/10.1111/bjet.13102>.

BAB 7

MODEL PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN

Oleh Damian Puling, S.Pd., M.Pd.

7.1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini, memiliki dampak yang sangat besar dalam dunia pendidikan. Dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung saat ini, tidak bisa terlepas dari media yang digunakan, metode yang dipakai, dan hasil belajar yang hendak dicapai. Dalam kegiatan pembelajaran, media dapat digunakan sebagai sarana untuk menyajikan materi pendidikan oleh guru kepada peserta didiknya dan media pembelajaran sebagai sumber belajar yang dapat membantu guru atau pendidik dalam memperkaya wawasan siswa, dengan berbagai jenis media pembelajaran oleh guru maka dapat menjadi bahan dalam mentransfer pengetahuan kepada siswa.

Pemanfaatan teknologi sebagai media belajar, diharapkan dapat merangsang minat belajar peserta didik agar mempelajari hal yang baru yang tersaji dalam materi belajar oleh guru sehingga peserta didik dengan mudah dipahami. Kegiatan belajar yang menarik, akan menjadi rangsangan bagi siswa mengikuti proses pembelajaran, oleh karena itu dalam kegiatan pembelajaran penggunaan alat bantu belajar sangat dibutuhkan dalam lembaga pendidikan. Oleh sebab itu, sebagai seorang pendidik harus mampu dan dapat memilih media seperti apa yang akan digunakan dan untuk tercapainya tujuan pengajaran seperti yang telah ditetapkan.

Perkembangan dunia teknologi yang semakin maju, berdampak juga pada pemanfaatan media dalam kegiatan pembelajaran terus mengalami pengembangan, dan dalam perkembangan media belajar yang ada dilakukan secara sistematis dan berdasarkan pada kebutuhan peserta. Perkembangan media dalam kegiatan pembelajaran mengikuti perkembangannya teknologi pendidikan saat ini, sehingga banyak paradigma yang berkembang dalam dunia teknologi pendidikan, turut mempengaruhi perkembangan media belajar yang dimanfaatkan, seperti: (1) alat peraga audio visual yang digunakan oleh instruksi untuk melaksanakan tugas sama dengan media pembelajaran, (2) media dikembangkan secara sistematis serta berpegang kepada kaidah komunikasi dalam dunia pendidikan, (3) media sebagai bagian terpenting dalam sistem pembelajaran, (4) media pembelajaran, sebagai sumber belajar dengan tujuan dimanfaatkan untuk keperluan belajar peserta didik (Gunawan, 2019).

7.2. Konsep Model dan Pengembangan

Model merupakan tampilan secara grafis, dengan prosedur kerja secara teratur dan tersistematis, serta mengandung pemikiran bersifat penjelasan sebagai saran (Banggur dkk, 2018). Dengan definisi singkat diatas maka dapat dimengerti bahwa model sebagai konsep yang melalui pemanfaatan seni grafis secara sistematis sehingga memperoleh hasil yang maksimal dalam bekerja. Model merupakan sistem yang memiliki konsep yang berhubungan dengan data kuantitatif dan data kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis tindakan dari sistem melalui cara simulasi (de Jong & van Joolingen, 2008). Sejalan dengan teori yang dari Schwarz & White, bahwa model sebagai rangkaian atau aturan dan struktur yang mendorong seseorang untuk melakukan analisis dan mencari solusi dari hasil analisis tersebut (Schwarz & White, 2005).

Berdasarkan penjelasan singkat diatas oleh beberapa pendapat, maka dapat disimpulkan bahwa model sebagai rangkaian kegiatan berdasarkan prosedur kerja, aturan dan pola pikir yang sistematis dengan tujuan mencapai tujuan yang

maksimal. Untuk dapat mencapai target yang ditentukan, maka prosedur dalam kerja harus diperhatikan. Dalam proses pencapaian tujuan tersebut perlu memperhatikan prosedur dan sistematika kerja.

Sedangkan dalam kegiatan pengembangan terdapat lima kegiatan yang harus dilaksanakan, meliputi: (1) kegiatan analisis terhadap kebutuhan kegiatan pembelajaran dan kondisinya, (2) mendesain lingkungan belajar yang efektif dan efisien, (3) pengembangan model belajar yang ada, disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik serta isi materi yang tersedia, (4) penerapan materi yang sudah dikembangkan, (5) melakukan evaluasi secara formatif dan sumatif terkait dengan hasil pengembangan model media tersebut (Gustafson, 1991).

Pendapat yang disampaikan diatas, diperjelaskan lagi oleh Bahri, bahwa dalam pengembangan atau mendesain media pembelajaran harus dilakukan secara sistematis dengan memperhatikan potensi dan kemampuan dari peserta didik (Bahri, 2017). Selanjutnya Suyitno, menerangkan bahwa untuk pengembangan materi menjadi bahan ajar harus disesuaikan dengan pengetahuan pengembang dan peserta didik (Suyitno, 2014). Dari penjelasan singkat diatas, dapat mengambil kesimpulan bahwa, pengembangan media pembelajaran sebagai ide dalam proses menghasilkan dan mengelola semua media yang memanfaatkan perkembangan teknologi dengan tujuan memaksimalkan proses kegiatan pembelajaran yang berlangsung, karena dengan adanya pengembangan media yang sudah dirancang dengan harapan dapat membantu meningkatkan kualitas dan kreativitas dari pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas.

7.3. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan media merupakan tindakan yang diambil oleh pendidik dalam menambah, menjadikan, mengubah hasil pemikiran, pengetahuan menjadi satu alat yang berdaya guna dalam kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan pengembangan media pembelajaran, menurut Sukiman terdiri dari tiga tahapan

pokok yakni: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, dan (3) diikuti dengan evaluasi sehingga produk yang dihasilkan dan diimplementasikan memenuhi syarat pemanfaatan dalam dunia pendidikan (Sukiman, 2012). Proses pengembangan media pembelajaran meliputi:

7.3.1. Perencanaan Media Pembelajaran

Dalam perencanaan pengembangan media pembelajaran, maka terdapat 5 langkah yang harus diperhatikan oleh pendidik menurut Arief Sadiman meliputi:

1. Melakukan analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

Kebutuhan dalam proses belajar mengajar adalah kesenjangan antara apa yang dimiliki siswa dengan apa yang diharapkan (Sadiman & dkk, 2003). Langkah ini dapat disederhanakan dengan cara mengenalisa topik materi ajar yang dipandang sulit dan karenanya memerlukan bantuan media. Selanjutnya Sukiman juga menjelaskan bahwa sebagai perancang media pembelajaran pendidik harus mengetahui terlebih dahulu keterampilan awal dari peserta didiknya. Sehingga ketika seorang pendidik membuat media pembelajaran dengan harapan bahwa media yang dirancangnya akan dimanfaatkan oleh peserta didiknya (Sukiman, 2012).

2. Sebuah media akan dianggap mudah bagi siswa bila siswa tersebut telah memiliki sebagian besar pengetahuan/keterampilan yang disajikan oleh media itu. Sebaliknya media akan dipandang terlalu sulit bagi siswa bila siswa belum memiliki pengetahuan/keterampilan sebelum menggunakan media tersebut.

3. Merumuskan Indikator belajar atau tujuan pencapaian.

Dalam kegiatan belajar mengajar, tujuan instruksional merupakan faktor yang sangat penting. Karena memberikan arah kepada peserta didik untuk berlaju, bagaimana caranya peserta didik pergi melangkah, dan bagaimana caranya peserta didik mengetahui bahwa mereka telah mencapai tujuannya (Asnawira & Bsyiruddin, 2002). Pencapaian

kompetensi dasar dari satu Indikator sebagai penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh adanya perubahan tindakan yang diukur, mencakup: perubahan sikap atau perilaku, pengetahuan, dan keterampilan atau kemampuan. Indikator yang akan dikembangkan harus sesuai dengan karakteristik peserta didik, mata pelajaran yang tersedia, potensi daerah setempat yang akan dirumuskan dalam tata kerja operasional yang terukur atau dapat diobservasi. Dalam pengembangan indikator, terdapat tiga point yang harus diperhatikan, antara lain: (1) tuntutan kompetensi, (2) karakteristik mata pelajaran, lingkungan sekolah dan peserta didik, (3) kebutuhan dari peserta didik, masyarakat dan lingkungannya.

4. Pengembangan materi pembelajaran.

Materi pembelajaran menempati posisi yang sangat penting dari keseluruhan kurikulum, yang harus dipersiapkan oleh pendidik agar dalam pelaksanaan pembelajaran dapat mencapai target yang ditentukan. Maksudnya adalah materi yang ditentukan dalam kegiatan pembelajaran haruslah materi yang benar-benar mendukung tercapainya standar. Dalam kegiatan produksi media pembelajaran, terdapat tiga personil yang tidak dapat saling pisah, artinya mereka memiliki ketergantungan antara yang satu dengan yang lain. Ketiga personil ini adalah pemimpin produksi media, kerabat kerja, dan pemain. Ketiga kelompok personil itu mempunyai tugas dan tanggung jawab yang berbeda namun semuanya menuju satu tujuan yaitu menghasilkan program media yang mempunyai mutu teknis yang baik. kompetensi dan kompetensi dasar, serta tercapainya indikator (Sukiman, 2012). Dalam pengembangan materi, tindakan yang dilakukan selanjutnya adalah menganalisis tujuan yang telah ditetapkan, dapat menyusun materi pembelajaran yang dapat mendukung ketercapaian tujuan yang sudah ditetapkan (Asnawira & Bsyiruddin, 2002). Materi pembelajaran tersebut dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis yakni: (1) Fakta atau sesuatu yang nyata, (2) konsep atau sesuatu yang timbul sebagai hasil pemikiran, (3) prinsip, (4) prosedur atau langkah, (5) sikap.

5. Merumuskan Alat Pengukur Keberhasilan.

Alat pengukur yang akan dikembangkan harus disesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai dan dari materi pembelajaran yang disajikan. Bentuk alat pengukurnya bisa dengan tes, pengamatan, penugasan atau checklist perilaku. Instrumen tersebut akan digunakan oleh pengembang media, ketika melakukan tes, dan uji coba dari program media yang dikembangkannya.

6. Menulis Naskah Media.

Pada bagian penulisan naskah ini, pokok materi pembelajaran harus diuraikan secara detail dan jelas agar kemudian disajikan kepada peserta didik. Agar materi pembelajaran dapat disampaikan melalui penggunaan media belajar, maka materi tersebut perlu dituangkan dalam tulisan atau gambar yang sering disebut sebagai naskah program media dalam bahasa pendidikan (Arief S Sadiman & dkk., 2003).

Naskah yang dalam penyajian materi pembelajaran melalui media rancangan yang merupakan penjabaran dari pokok-pokok materi yang telah disusun secara baik. Tahapan dalam penulisan naskah; (1) ide dan gagasan yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, (2) pengumpulan data dan informasi, (3) penulisan sinopsis dan treatment, (4) penulisan naskah, (5) pengkajian naskah atau revisi naskah, (6) revisi naskah sampai naskah siap diproduksi (Gunawan & Asnil, 2019)

7.3.2. Produksi Media Pembelajaran

1. Evaluasi Media Pembelajaran

Melakukan evaluasi media merupakan kegiatan untuk menguji atau mengetahui tingkat efektifitas dan kesesuaian media yang dirancang dengan tujuan yang diharapkan dari program tersebut. Evaluasi media pembelajaran adalah suatu tindakan proses atau kegiatan yang dilaksanakan dengan maksud untuk menentukan nilai dari segala media atau alat

yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar (Gunawan&Asnil A.Ritonga, 2019).

Menurut Stuffle dalam Sukiman (2012) evaluasi sebagai suatu proses menyediakan informasi yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk menentukan harga dan jasa dari tujuan yang ingin dicapai, desain, implementasi, dampak untuk membantu membuat keputusan, membantu meningkatkan pemahaman terhadap fenomena. Berdasarkan penjelasan singkat diatas, dapat kita pahami bahwa pada intinya evaluasi itu merupakan suatu proses yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan serta penyusunan dan penyempurnaan program/kegiatan selanjutnya. Evaluasi ini dimaksud untuk mengetahui apakah media yang dibuat tersebut dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan atau tidak, oleh karena itu, media yang sudah dibuat dan sebelum diproduksi secara massal perlu dilakukan ujicoba dan dievaluasi terlebih dahulu.

2. Model Pengembangan Media Pembelajaran

Ketika pembelajaran, model media yang dipakai memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap pencapaian target yang ditetapkan. Jenis-jenis model pengembangan yang sering digunakan oleh pendidik dalam pembelajaran meliputi:

3. Model Addei

Model pengembangan Addei sebagai pendekatan atau kerangka kerja yang efektif dan fleksibel dalam melakukan pemilihan media pembelajaran (Branch, 2009). Prosedur dalam pengembangan media pembelajaran dengan model ADDIE meliputi:

- a. menganalisis kebutuhan kurikulum baku, kondisi lingkungan belajar, dan target pengguna media,
- b. merumuskan rancangan media pembelajaran yang sesuai dengan hasil analisis,

- c. merealisasi rancangan media pembelajaran dengan melibatkan tim pakar atau teman sejawat untuk memberikan masukan
- d. menggunakan media pembelajaran adaptif dan meminta umpan balik dari pengguna tentang kualitas media pembelajaran tersebut, dan
- e. mengevaluasi dan merevisi media pembelajaran (Branch, 2009).

4. Model Assure

Model pengembangan ini dikembangkan oleh Sharon Smaldino , James Rusel, Robert Heinic, dan Michael Molenda. Dalam kegiatan pembelajaran, model ini dituntut agar terlaksana secara efektif dan tuntas sehingga hasil yang diperoleh maksimal. Pemanfaatan model pengembangan ini merupakan hasil perpaduan atau kombinasi antara penggunaan teknologi dan media yang berada di ruang kelas. Penggunaan model assure ini memiliki peran yang penting dalam memecahkan persoalan yang dihadapi selama kegiatan pembelajaran, dengan meningkatkan potensi yang ada pada peserta didik. Pemanfaatan model pengembangan ini telah dibuktikan melalui hasil penelitian (Sari & Susiloningsih, 2015) yang mengatakan bahwa penerapan model assure dengan metode pemecahan masalah lebih baik daripada menggunakan metode yang biasa. Hal itu sesuai dengan teori yang disampaikan oleh (Khasanah, 2012) yang mengatakan bahwa model pembelajaran assure dapat menciptakan pembelajaran yang lebih efektif.

Dalam Pengembangan jenis model ini, terdapat beberapa komponen yang perlu diperhatikan oleh pendidik, antara lain:

- a. Melakukan Analisis Karakteristik Peserta Didik yang seperti; umur peserta didik, tingkat, latar geografis, agama, suku dan ras, kemampuan dan keterampilan yang dimiliki peserta didik sebelum mengambil pelajaran.
- b. Menentukan tujuan dan standar pembelajaran sebagai dasar untuk menentukan dan memilih startegi, metode dan media

dalam penggunaannya. Dasar untuk melakukan penilaian yaitu penilaian yang tepat terhadap hasil belajar.

- c. Memilih strategi dan sumber yang akan digunakan sehingga pembelajaran lebih aktif dan menarik;
- d. Memanfaatkan sumber media, teknologi dan bahan ajar agar memudahkan kegiatan pembelajaran
- e. Melibatkan partisipasi peserta didik untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan menarik.
- f. Melakukan evaluasi dan terhadap media yang digunakan, dengan tujuan melakukan perbaikan (Naidin Syamsuddin, 2021).

5. Model 4D

Dalam pengembangan model 4D, terdapat empat prosedur, yakni:

- a. Menganalisis kebutuhan tujuan pembelajaran, kondisi lingkungan belajar, dan kebutuhan target pengguna media,
- b. Merumuskan rancangan media pembelajaran yang sesuai dengan rekomendasi hasil analisis,
- c. Merealisasi rancangan media pembelajaran adaptif melalui kegiatan pemanfaatan dan pengembangan media,
- d. Menerapkan dan mengkomunikasikan hasil penggunaan media pembelajaran adaptif (Batubara & Ariani, 2019)

6. Model PIE

Model PIE adalah salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Model ini digunakan dengan memadukan konsep media dan teknologi dalam pembelajaran. Menurut (Patmanthara, 2012) mengatakan bahwa pemanfaatan model PIE dalam pembelajaran dengan menggunakan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar, konsistensi dalam belajar dan kekuatan ingatan lebih tinggi. Berdasarkan asumsi tersebut dapat diketahui bahwa pemanfaatan model PIE membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model PIE, terdapat tiga tahapan yang harus dilewati;

- a. Perencanaan yakni proses mengetahui kebutuhan peserta didik dalam belajar. Pada tahap ini menghasilkan ikhtisar, RPP dari pengalaman belajar yang mengarahkan tujuan pembelajaran.
- b. Pelaksanaan yakni proses implementasi dari perencanaan yang telah dilakukan dengan mengetahui hambatan dan kendala dalam pembelajaran.
- c. Evaluasi yakni proses penilaian terhadap efektivitas penggunaan media dan teknologi dalam pembelajaran yang dilakukan.

7. Model Dick and Cery

Model pengembangan ini sebagai salah satu pendekatan system pembelajaran, termasuk pengembangan media sebagai salah satu komponen pembelajaran. Model pendekatan sistem Dick and Carey telah diadopsi oleh Gall, Borg & Gall dan digunakan oleh banyak peneliti sebagai model penelitian dan pengembangan, khususnya di bidang desain pembelajaran dan produk-produk pendidikan (Gall, Gall, & Borg, 2003).

Borg dan Gall menjelaskan bahwa prosedur pengembangan model pendekatan sistem Dick & Carey dilakukan dengan sepuluh tahapan secara sistematis, meliputi:

- a. melakukan identifikasi tujuan akhir yang ingin dicapai dalam pembelajaran;
- b. menelaah kurikulum yang berlaku;
- c. menganalisis kondisi faktual pengguna;
- d. merumuskan tujuan-tujuan yang terukur berdasarkan tujuan pembelajaran dan hasil analisis kebutuhan;
- e. mengembangkan instrument penilaian yang dapat mengukur hasil pembelajaran;
- f. mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran;

- g. memilih materi dan media pembelajaran yang adaptif;
- h. mengembangkan materi dan media pembelajaran melalui kegiatan uji coba;
- i. merevisi media pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi formatif, dan;
- j. merancang dan melaksanakan evaluasi sumatif untuk melihat kesesuaian media pembelajaran dengan komponen pembelajaran (Gall et al., 2003).

8. Model Roblyer

Model ini disebut juga model TIP (Technology Integration Planning) atau model perencanaan integrasi teknologi yang digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Dalam model Roblyer memiliki lima fase pengembangan:

- a. Menentukan keuntungan relatif yakni penentuan keuntungan dalam penggunaan media dan teknologi dalam pembelajaran.
- b. Menentukan tujuan yakni proses penentuan kemampuan, keterampilan dan pengetahuan yang akan dipelajari peserta didik sekaligus penetapan instrumen penilaian dalam pembelajaran.
- c. Merancang strategi integrasi yakni proses penentuan strategi mengajar dan kegiatan mengajar lainnya dalam rangka menyesuaikan kebutuhan peserta didik.
- d. Menyediakan lingkungan belajar yakni proses pengelolaan tempat belajar, fasilitas yang digunakan untuk penerapan teknologi pembelajaran.
- e. Mengevaluasi dan merevisi yakni proses penilaian yang dilakukan terhadap penerapan media pembelajaran untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran tersebut (Sirate & Ramadhana, 2017) .

DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sadimandkk. 2003. Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya, Jakarta. PT. Raja Grafindo.
- Bahri, S. (2017). Pengembangan kurikulum dasar dan tujuannya. *Jurnal Ilmiah Islam Futura*, 11(1), 15–34.
- Banggur, M. D. V., Situmorang, R., & Rusmono, R. (2018). Pengembangan pembelajaran berbasis blended learning pada mata pelajaran etimologi multimedia. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(2), 152–165.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Vol. 722). New York: Springer Science & Business Media.
- Gustafson, K. L. (1991). Survey of instructional development models. ERIC Clearinghouse on Information & Technology.
- Sari, W. M., & Susiloningsih, E. (2015). Penerapan model assure dengan metode problem solving untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 9(1).
- Schwarz, C. V., & White, B. Y. (2005). Metamodeling knowledge: Developing students' understanding of scientific modeling. *Cognition and instruction*, 23(2), 165–205.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia
- Suyitno, I. (2014). Pengembangan bahan ajar Bahasa Indonesia untuk Penutur Asing (BIPA) berdasarkan hasil analisis kebutuhan belajar. *Wacana, Journal of the Humanities of Indonesia*, 9(1).
- Sirate, S. F. S., & Ramadhana, R. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 6(2), 316–335.
- Patmanthara, S. (2012). Model Pembelajaran Menggunakan Implementasi Teknologi Informasi Di Perguruan Tinggi. *TEKNO*, 5(1).

BAB 8

TEKNOLOGI PEMBELAJARAN

Oleh Arief Yanto Rukmana, S.T., M.M.

8.1. Pendahuluan

Teknologi pembelajaran adalah bidang yang berkembang pesat (Chusumastuti et al., 2023) yang telah mengubah cara kita belajar dan mengajar (Astarina et al., 2020; Malik et al., 2019a). Ini mencakup berbagai alat dan platform digital (Fahlevi et al., 2023) yang memfasilitasi dan meningkatkan proses pembelajaran (Abdullah et al., 2017). Dari Learning Management Systems (LMS) dan Massive Open Online Courses (MOOCs) hingga Virtual dan Augmented Reality, Gamifikasi (Barliana, 2011), Sistem Pembelajaran Adaptif, dan Platform Media Sosial (Rukmana, Zebua, et al., 2023), teknologi pembelajaran telah membuka kemungkinan baru untuk Pendidikan (Nagima et al., 2023).

Pentingnya teknologi pembelajaran dalam pendidikan tidak bisa dilebih-lebihkan (Chadijah et al., 2023; Widiaty, n.d.). Ini telah meningkatkan akses ke pendidikan, meningkatkan fleksibilitas, dan meningkatkan hasil pembelajaran (Børte et al., 2023). Selain itu, ini telah memungkinkan kolaborasi dan keterlibatan antara pelajar, guru, dan pakar dari seluruh dunia (Wakil et al., 2022). Tujuan bab ini adalah untuk memberikan gambaran tentang teknologi pembelajaran, evolusinya, kategori, dampak, praktik terbaik untuk integrasi, dan prospek masa depan (AY Rukmana; 2017). Kami akan mengeksplorasi berbagai bentuk teknologi pembelajaran, manfaat dan tantangannya, dan cara-cara di mana dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam pendidikan. Kami juga akan membahas

tren yang muncul dalam teknologi pembelajaran dan implikasinya terhadap masa depan pendidikan.

Pada akhir bab ini, pembaca akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya teknologi pembelajaran dalam pendidikan dan dilengkapi dengan pengetahuan praktis dan strategi untuk menerapkannya ke dalam praktik belajar mengajar.

8.2. Evolusi Teknologi Pembelajaran

Teknologi pembelajaran telah mengalami transformasi yang signifikan selama bertahun-tahun (Harto et al., 2022). Ini telah berkembang dari bentuk awal alat bantu pembelajaran, seperti papan tulis dan buku teks, hingga alat digital canggih yang memungkinkan pengalaman belajar yang imersif, personal, dan kolaboratif (Yanto Rukmana et al., 2021).

Pada bagian ini, kita akan mengeksplorasi evolusi teknologi pembelajaran, dari awal hingga perkembangan terkini (Parmaxi, 2023). Bentuk Awal Teknologi Pembelajaran: Teknologi pembelajaran telah ada selama berabad-abad (Rukmana, 2023b). Pada zaman kuno, pembelajaran terutama dilakukan secara lisan dan visual, dengan guru menggunakan cerita dan ilustrasi untuk menyampaikan informasi (Hutapea, 2023). Belakangan, penemuan teknologi tulis dan cetak, seperti mesin cetak Gutenberg, merevolusi pendidikan dengan memungkinkan pembuatan dan pendistribusian buku dalam skala besar.

Pada abad ke-20, pengajaran kelas tradisional masih lazim, namun teknologi baru seperti proyektor film dan proyektor slide memungkinkan guru untuk melengkapi kuliah mereka dengan alat bantu visual (Malik et al., 2019b). Dengan munculnya komputer, perangkat lunak pendidikan muncul, memungkinkan siswa untuk melatih keterampilan mereka dan menerima umpan balik segera (Li et al., 2023).

Teknologi Pembelajaran Digital: Di abad ke-21, teknologi pembelajaran digital semakin populer. Munculnya internet telah memungkinkan pengembangan Learning Management Systems (LMS) dan Massive Open Online Courses (MOOCs), yang memungkinkan pelajar mengakses kursus dan sumber daya pendidikan dari mana saja di dunia (Puspita et al., 2022). **Virtual dan Augmented Reality:** Teknologi virtual dan augmented reality telah merevolusi cara kita belajar dengan menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif (Chandrasekera & Yoon, 2018). Siswa dapat menjelajahi lingkungan virtual, seperti situs sejarah, atau berinteraksi dengan objek simulasi, seperti molekul dan model anatomi, untuk mendapatkan pemahaman konsep yang lebih dalam (He et al., 2020). **Gamifikasi:** Gamifikasi, penggunaan mekanisme permainan dalam konteks non-permainan, semakin banyak digunakan dalam pendidikan untuk memotivasi dan melibatkan peserta didik. Elemen game, seperti poin, lencana, dan papan peringkat, dapat digunakan untuk menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan bermanfaat (Nagima et al., 2023).

Sistem Pembelajaran Adaptif: Sistem pembelajaran adaptif menggunakan kecerdasan buatan untuk mempersonalisasi pengalaman belajar berdasarkan kinerja dan kebutuhan siswa. Sistem ini dapat memberikan umpan balik yang ditargetkan dan menyesuaikan tingkat kesulitan untuk menantang dan mendukung pembelajar (Susanto et al., 2020). **Platform Media Sosial:** Platform media sosial, seperti Twitter, Facebook, dan LinkedIn, juga menjadi alat pembelajaran yang penting. Pendidik dapat menggunakan platform ini untuk membuat komunitas online, berbagi sumber daya, dan memfasilitasi diskusi antar pelajar (Dangi et al., 2023).

Perkembangan Terbaru: Perkembangan terkini dalam teknologi pembelajaran mencakup penggunaan kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin untuk menciptakan pengalaman belajar yang dipersonalisasi (Malik et al., 2019b), integrasi analitik pembelajaran untuk melacak kemajuan siswa, dan pengembangan teknologi blockchain untuk memverifikasi dan

kredensial pencapaian pembelajaran (Setiawan et al., 2023). Teknologi pembelajaran telah berkembang pesat sejak awal mulanya. Hari ini, itu adalah bidang yang beragam dan dinamis yang menawarkan banyak kesempatan untuk meningkatkan dan mengubah Pendidikan (Panagiotidis et al., 2023).

8.3. Kategori Teknologi Pembelajaran

Teknologi pembelajaran mencakup berbagai alat dan platform digital (Al Aidhi et al., 2023) yang memfasilitasi dan meningkatkan proses pembelajaran (Astarina et al., 2020). Pada bagian ini, kita akan mengeksplorasi beberapa kategori utama teknologi pembelajaran.

8.3.1. Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS):

Learning Management System (LMS) adalah platform perangkat lunak yang dirancang untuk memfasilitasi administrasi, dokumentasi, pelacakan, pelaporan, dan penyampaian kursus pendidikan, program pelatihan, atau program pembelajaran dan pengembangan (Barliana et al., 2020). LMS sering digunakan oleh institusi pendidikan, bisnis, dan organisasi untuk memberikan kursus pembelajaran online atau campuran kepada pelajar.

LMS biasanya mencakup berbagai fitur, seperti:

- a. **Pembuatan dan pengelolaan kursus:** LMS memungkinkan pendidik untuk membuat dan mengelola kursus atau modul online, termasuk mengunggah materi kursus, membuat kuis, dan melacak kemajuan pelajar.
- b. **Manajemen pelajar:** LMS menyediakan alat untuk mengelola pendaftaran pelajar, melacak kehadiran, dan memantau kemajuan dan kinerja pelajar.
- c. **Komunikasi dan kolaborasi:** LMS sering menyertakan fitur yang memungkinkan pelajar dan pendidik berkomunikasi dan berkolaborasi secara online, seperti forum diskusi, ruang obrolan, dan alat perpesanan.

- d. **Penilaian dan umpan balik:** LMS menyertakan alat untuk menilai kinerja pelajar, seperti kuis, tes, dan tugas, dan memberikan umpan balik kepada pelajar.
- e. **Pelaporan dan analitik:** LMS memungkinkan pendidik untuk melacak kemajuan dan kinerja pelajar, menghasilkan laporan tentang aktivitas dan kinerja pelajar, dan menganalisis data untuk meningkatkan keefektifan kursus.

LMS dapat digunakan untuk berbagai tujuan pendidikan, termasuk memberikan kursus berbasis kelas tradisional secara online, memberikan kesempatan pendidikan berkelanjutan dan pengembangan profesional, dan memberikan program pelatihan perusahaan (Manhiça et al., 2023). Beberapa LMS populer antara lain Moodle, Canvas, Blackboard, dan Schoology. Pilihan LMS bergantung pada kebutuhan khusus organisasi dan tujuan penggunaan platform (Saripudin et al., 2022). Perkembangan LMS telah merevolusi cara penyampaian konten pendidikan, membuatnya lebih mudah dan nyaman bagi pelajar untuk mengakses dan menyelesaikan kursus online. LMS juga memungkinkan pendidik untuk melacak kemajuan dan kinerja pelajar secara lebih efektif, yang mengarah ke hasil pendidikan yang lebih baik (Andriana et al., 2021).

Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS): Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS) adalah aplikasi perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola dan memberikan kursus dan sumber belajar online. LMS menyediakan platform bagi instruktur untuk membuat dan mengirimkan konten, mengelola penilaian, dan memantau kemajuan siswa. Contoh LMS populer termasuk Moodle, Blackboard, dan Canvas.

8.3.2. Kursus Daring Terbuka Masif (MOOC)

Kursus Daring Terbuka / Massive Open Online Courses (MOOCs) adalah kursus online yang terbuka untuk sejumlah besar pelajar di seluruh dunia. MOOC biasanya menawarkan akses gratis ke konten pendidikan, yang dapat mencakup ceramah video, bacaan, kuis, dan forum diskusi (Stracke et al., 2023). MOOC mendapatkan popularitas di awal 2010-an, dengan

peluncuran platform seperti Coursera, edX, dan Udacity. Platform ini bermitra dengan universitas dan institusi pendidikan lainnya untuk menawarkan kursus online dalam berbagai mata pelajaran, mulai dari ilmu komputer dan bisnis hingga sejarah dan sastra.

MOOC dirancang agar dapat diakses oleh siapa saja yang memiliki koneksi internet, dan pelajar dapat berpartisipasi dalam kursus dengan kecepatan dan jadwal mereka sendiri. MOOCs juga dipuji karena kemampuannya untuk menawarkan konten pendidikan berkualitas tinggi kepada pelajar yang mungkin tidak memiliki akses ke sumber daya pendidikan tradisional, seperti orang-orang di negara berkembang atau mereka yang memiliki sumber keuangan terbatas (Børte et al., 2023).

Ada beberapa fitur utama MOOC yang membedakannya dari kursus online tradisional, termasuk:

- a. Skalabilitas: MOOC dapat mendaftarkan ribuan atau bahkan jutaan pelajar, menjadikannya cara yang efisien untuk mengirimkan konten pendidikan ke khalayak luas.
- b. Fleksibilitas: MOOC biasanya bergerak sendiri, memungkinkan pembelajar menyelesaikan kursus dengan kecepatan dan jadwal mereka sendiri.
- c. Interaktivitas: MOOC sering menyertakan komponen interaktif, seperti forum diskusi atau tugas peer review, yang memungkinkan pelajar untuk berinteraksi satu sama lain dan dengan instruktur kursus.
- d. Personalisasi: Beberapa MOOC menggunakan analitik data dan pembelajaran mesin untuk mempersonalisasi pengalaman belajar, menyesuaikan konten dengan kebutuhan dan preferensi individu setiap pelajar.

Pengembangan yang masif MOOC dipuji karena kemampuannya untuk mendemokratisasi pendidikan dan menyediakan akses ke konten pendidikan berkualitas tinggi, ada juga kritik terhadap formatnya. Beberapa orang berpendapat

bahwa MOOC tidak memiliki personalisasi dan interaksi kursus berbasis ruang kelas tradisional, dan tingginya angka putus sekolah untuk banyak MOOC menunjukkan bahwa pelajar mungkin tidak sepenuhnya terlibat dalam materi kursus. MOOC telah menjadi perkembangan yang signifikan di bidang pendidikan online, dan mereka terus berkembang dan beradaptasi untuk memenuhi perubahan kebutuhan pelajar dan pendidik.

Massive Open Online Courses (MOOCs): Massive Open Online Courses (MOOCs) adalah kursus online yang terbuka untuk siapa saja dan seringkali gratis. MOOCs menawarkan pelajar kesempatan untuk mengakses sumber daya pendidikan berkualitas tinggi dari beberapa universitas dan institusi top dunia. Contoh platform MOOC termasuk Coursera, edX, dan FutureLearn.

8.3.3. Virtual dan Augmented Reality (VR dan AR)

Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan konten digital dengan cara yang imersif dan menarik (Saripudin et al., 2022). Virtual Reality adalah teknologi yang menggunakan headset atau perangkat lain untuk menciptakan lingkungan simulasi yang dapat berinteraksi dengan pengguna. Dengan mengenakan headset VR, pengguna dipindahkan ke lingkungan yang sama sekali berbeda, seringkali dengan tampilan 360 derajat, dan dapat berinteraksi dengan objek dan orang di lingkungan tersebut. VR dapat digunakan dalam berbagai aplikasi pendidikan, mulai dari menyediakan tur virtual ke situs atau museum bersejarah, hingga membuat simulasi imersif dari fenomena ilmiah.

Augmented Reality, di sisi lain, melibatkan overlay konten digital ke dunia nyata. AR dapat dialami melalui smartphone atau tablet, atau melalui kacamata atau goggle khusus. AR dapat digunakan dalam berbagai konteks pendidikan, seperti memberikan overlay interaktif pada materi cetak atau membuat simulasi virtual percobaan ilmiah (Chandrasekera & Yoon,

2018). Baik VR dan AR memiliki potensi untuk merevolusi pendidikan dengan memberikan pengalaman belajar yang imersif, interaktif, dan menarik. Teknologi ini dapat membantu pelajar memvisualisasikan konsep dan ide yang kompleks, meningkatkan pemahaman mereka tentang materi yang sulit, dan memberikan kesempatan untuk eksplorasi dan eksperimen langsung.

Beberapa contoh bagaimana VR dan AR digunakan dalam pendidikan meliputi:

- a. Kunjungan lapangan virtual: VR dapat membawa pelajar ke berbagai belahan dunia, memberi mereka pengalaman mendalam yang mungkin tidak dapat mereka akses.
- b. Anatomi dan pelatihan medis: VR dapat digunakan untuk membuat simulasi anatomi manusia yang realistis, memberikan mahasiswa kedokteran pengalaman langsung sebelum mereka bekerja dengan pasien sungguhan.
- c. Eksperimen sains: AR dapat digunakan untuk membuat simulasi virtual eksperimen ilmiah, yang memungkinkan pelajar berinteraksi dengan konten digital di lingkungan dunia nyata.
- d. Pembelajaran bahasa: VR dapat digunakan untuk memberikan pengalaman belajar bahasa yang imersif, memungkinkan pembelajar untuk melatih keterampilan bahasa mereka dalam skenario dunia nyata.

Teknologi VR dan AR masih merupakan teknologi yang relatif baru di bidang pendidikan, mereka memiliki potensi untuk mengubah cara pelajar berinteraksi dengan konten pendidikan dan untuk meningkatkan pengalaman belajar dalam berbagai cara. Virtual dan Augmented Reality: Teknologi Virtual dan Augmented Reality (VR dan AR) memungkinkan pelajar membenamkan diri dalam lingkungan digital dan berinteraksi dengan objek 3D. VR dan AR dapat digunakan untuk membuat simulasi, menyempurnakan visualisasi, dan memberikan pengalaman interaktif. Contoh alat pembelajaran VR dan AR

termasuk Google Expeditions, Merge Cube, dan ZSpace (He et al., 2020).

8.3.4. Gamifikasi

Gamifikasi adalah proses menambahkan elemen seperti permainan ke dalam konteks non-permainan, seperti pendidikan atau pelatihan di tempat kerja, untuk memotivasi dan melibatkan peserta didik (Barliana, 2011; Sudirjo, Rukmana, et al., 2023). Penggunaan gamifikasi dalam pendidikan menjadi semakin populer selama dekade terakhir, karena para pendidik dan perancang instruksional berusaha membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Dengan menggabungkan elemen seperti poin, lencana, dan papan peringkat, gamifikasi dapat membantu pembelajar tetap termotivasi dan melacak kemajuan mereka saat mengerjakan kursus atau program (Hutapea, 2023).

Gamifikasi juga dapat digunakan untuk membuat simulasi atau permainan yang mengajarkan keterampilan atau konsep khusus kepada pembelajar. Permainan edukatif ini dapat dirancang agar menyenangkan dan menarik, sambil tetap memberikan pengalaman belajar yang bermakna (Astarina et al., 2020). Salah satu manfaat utama gamifikasi dalam pendidikan adalah dapat membantu menciptakan rasa persaingan dan prestasi, yang dapat memotivasi peserta didik untuk bekerja lebih keras dan terlibat lebih dalam dengan materi. Gamifikasi juga dapat digunakan untuk menciptakan pengalaman belajar yang dipersonalisasi, di mana pembelajar dapat maju melalui materi dengan kecepatan mereka sendiri dan menerima umpan balik dan dukungan yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing.

Beberapa contoh bagaimana gamifikasi digunakan dalam pendidikan meliputi:

- a. Pembelajaran bahasa: Gamifikasi dapat digunakan untuk membuat aplikasi pembelajaran bahasa yang melibatkan

pelajar dengan aktivitas interaktif, seperti kuis dan permainan, yang mengajarkan kosakata dan tata bahasa.

- b. Pendidikan matematika dan sains: Gamifikasi dapat digunakan untuk mengajarkan konsep matematika dan sains yang rumit dengan memecahnya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan lebih mudah diatur sehingga siswa dapat mengerjakannya dalam suasana seperti permainan.
- c. Pengembangan profesional: Gamifikasi dapat digunakan untuk membuat program pelatihan di tempat kerja yang membantu karyawan mengembangkan keterampilan dan pengetahuan baru dengan cara yang menyenangkan dan menarik.

Meskipun demikian gamifikasi memiliki manfaatnya, penting untuk dicatat bahwa ini bukanlah solusi satu ukuran untuk semua tantangan pendidikan. Beberapa pelajar mungkin menganggap gamifikasi mengganggu atau tidak relevan, dan penting untuk mempertimbangkan dengan hati-hati kebutuhan dan preferensi pelajar saat merancang game atau aktivitas pendidikan. Namun, bila digunakan dengan tepat, gamifikasi dapat menjadi alat yang ampuh untuk melibatkan pembelajar dan menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan menyenangkan.

Gamifikasi: Gamifikasi merupakan penggunaan mekanisme permainan dalam konteks non-permainan, seperti pendidikan, untuk memotivasi dan melibatkan pelajar. Gamifikasi dapat digunakan untuk menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan interaktif dengan menggabungkan elemen seperti poin, lencana, dan papan peringkat. Contoh alat gamifikasi antara lain Kahoot, Classcraft, dan Minecraft Education Edition.

8.3.5. Sistem Pembelajaran Adaptif

Sistem pembelajaran adaptif adalah teknologi pendidikan yang menggunakan analitik data dan algoritme untuk

mempersonalisasi pengalaman belajar bagi setiap pelajar. Sistem ini menyesuaikan konten, kecepatan, dan tingkat kesulitan materi pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan setiap peserta didik.

Sistem pembelajaran adaptif menggunakan berbagai titik data untuk menentukan cara terbaik untuk menyampaikan konten kepada setiap pelajar, termasuk kinerja, gaya belajar, dan minat mereka sebelumnya. Data ini dianalisis oleh algoritme sistem, yang kemudian melakukan penyesuaian waktu nyata terhadap materi pembelajaran untuk mengoptimalkan pengalaman belajar bagi setiap pelajar. Salah satu manfaat utama dari sistem pembelajaran adaptif adalah sistem tersebut dapat membantu mengatasi tantangan pembelajaran yang dipersonalisasi dalam skala besar. Dengan ukuran kelas yang besar dan sumber daya yang terbatas, mungkin sulit bagi pendidik untuk memberikan perhatian individual kepada setiap siswa (Andriana et al., 2021). Sistem pembelajaran adaptif dapat membantu mengisi celah ini dengan memberikan dukungan dan umpan balik yang dipersonalisasi kepada peserta didik berdasarkan kebutuhan dan kemampuan unik mereka.

Sistem pembelajaran adaptif dapat digunakan dalam berbagai konteks pendidikan, dari ruang kelas K-12 hingga pendidikan tinggi dan pengembangan profesional. Beberapa contoh bagaimana sistem pembelajaran adaptif digunakan meliputi:

- a. Pembelajaran bahasa: Sistem pembelajaran adaptif dapat memberi pembelajar pengalaman belajar bahasa yang dipersonalisasi yang menyesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan individu mereka, memberikan umpan balik dan dukungan yang ditargetkan.
- b. Pendidikan matematika dan sains: Sistem pembelajaran adaptif dapat memberi siswa dukungan dan instruksi yang disesuaikan tentang konsep matematika dan ilmiah, membantu mereka membangun fondasi yang kuat dalam mata pelajaran ini.

- c. Pengembangan profesional: Sistem pembelajaran adaptif dapat digunakan untuk membuat program pelatihan yang dipersonalisasi yang membantu karyawan mengembangkan keterampilan dan pengetahuan baru dengan cara yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan individu mereka.

Dalam sistem pembelajaran adaptif memiliki potensi untuk mengubah cara peserta didik terlibat dengan konten pendidikan, mereka bukannya tanpa tantangan (Rukmana, 2023b). Beberapa pembelajar mungkin menemukan sifat pengalaman belajar yang dipersonalisasi sebagai pengasingan atau pelepasan, dan penting untuk mempertimbangkan dengan hati-hati kebutuhan dan preferensi pembelajar saat menerapkan sistem ini. Selain itu, ada kekhawatiran seputar privasi dan keamanan data, karena sistem ini sangat bergantung pada pengumpulan dan analisis data pelajar. Namun, bila digunakan dengan tepat, sistem pembelajaran adaptif dapat menjadi alat yang ampuh untuk meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan pengalaman pendidikan bagi peserta didik.

Sistem Pembelajaran Adaptif: Sistem Pembelajaran Adaptif menggunakan kecerdasan buatan dan algoritme pembelajaran mesin untuk mempersonalisasi pengalaman belajar berdasarkan kinerja dan kebutuhan siswa (Parmaxi, 2023). Sistem pembelajaran adaptif dapat memberikan umpan balik yang ditargetkan, menyesuaikan tingkat kesulitan, dan memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi. Contoh sistem pembelajaran adaptif antara lain DreamBox, Smart Sparrow, dan Knewton.

8.3.6. Platform Media Sosial

Platform media sosial adalah alat online yang memungkinkan individu dan organisasi untuk terhubung, berkomunikasi, dan berbagi informasi dengan orang lain. Media sosial telah menjadi bagian integral dari masyarakat modern, dengan miliaran pengguna di seluruh dunia mengakses platform seperti Facebook, Twitter, Instagram, dan LinkedIn setiap hari.

Media sosial (Oka, 2022) juga telah menjadi bagian penting dari lanskap pendidikan, dengan banyak pendidik dan institusi menggunakan platform ini untuk terhubung dengan pelajar dan memfasilitasi pembelajaran (Rijal et al., 2023). Beberapa contoh bagaimana platform media sosial digunakan dalam pendidikan meliputi:

- a. Kolaborasi dan komunikasi: Platform media sosial dapat digunakan untuk memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi antara peserta didik dan pendidik, memungkinkan mereka untuk berbagi ide, sumber daya, dan umpan balik secara real-time.
- b. Membangun komunitas: Platform media sosial dapat membantu menciptakan rasa komunitas di antara pelajar dan pendidik, menyediakan ruang di mana mereka dapat terhubung, berbagi pengalaman, dan saling mendukung.
- c. Berbagi sumber daya: Platform media sosial dapat digunakan untuk berbagi sumber daya pendidikan, seperti artikel, video, dan podcast, yang memungkinkan pelajar mengakses banyak informasi tentang berbagai topik.
- d. Keterlibatan dan motivasi: Platform media sosial dapat digunakan untuk melibatkan pelajar dan memotivasi mereka untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, dengan memberikan kesempatan untuk umpan balik, pengakuan, dan kompetisi.

Namun demikian, penting untuk dicatat bahwa platform media sosial juga memiliki tantangan dan risikonya sendiri, terutama seputar privasi dan keamanan online. Penting bagi pendidik untuk menyadari risiko ini dan mengambil langkah-langkah untuk melindungi privasi dan keselamatan peserta didik mereka saat menggunakan platform media sosial dalam pendidikan.

Keunggulan platform media sosial dapat menjadi alat yang berharga untuk meningkatkan pengalaman pendidikan dan menghubungkan pelajar dan pendidik dengan cara yang baru dan inovatif. Dengan memanfaatkan kekuatan media sosial, pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih

menarik dan kolaboratif, serta membantu peserta didik mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang mereka butuhkan untuk berhasil di era digital (Rukmana, 2023a).

Platform Media Sosial: Platform media sosial juga dapat digunakan untuk belajar dan berkolaborasi. Media sosial dapat memfasilitasi komunikasi dan pembangunan komunitas di antara peserta didik dan instruktur, dan menyediakan platform untuk berbagi sumber daya dan pengetahuan. Contoh platform media sosial untuk pembelajaran antara lain Twitter, grup Facebook, dan LinkedIn Learning (Harto et al., 2021). Ini hanya beberapa contoh dari banyak kategori teknologi pembelajaran yang tersedia. Pilihan teknologi pembelajaran akan bergantung pada tujuan pembelajaran, audiens, dan konteks tertentu. Dengan memilih teknologi pembelajaran yang tepat, pendidik dapat meningkatkan pengalaman belajar dan memberikan kesempatan belajar yang menarik dan efektif.

8.4. Dampak Teknologi Pembelajaran terhadap Pendidikan

Teknologi pembelajaran memiliki dampak besar pada pendidikan (Gunawan, 2021). Dari menyediakan akses yang lebih besar ke sumber daya pendidikan hingga meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran, teknologi pembelajaran telah mengubah cara kita mendekati pendidikan (Manhiça et al., 2023).

Pada bagian ini, kita akan mengeksplorasi dampak teknologi pembelajaran pada pendidikan.

- a. **Akses Lebih Besar ke Sumber Daya Pendidikan:** Teknologi pembelajaran telah memungkinkan pelajar untuk mengakses sumber daya pendidikan dari mana saja di dunia. Kursus online, buku teks digital, dan sumber daya pendidikan terbuka (OER) hanyalah beberapa contoh sumber daya pendidikan yang kini dapat diakses dengan mudah oleh pelajar. Ini telah memperluas peluang

pendidikan bagi orang-orang yang mungkin tidak memiliki akses ke lembaga atau sumber daya pendidikan tradisional.

- b. Pembelajaran yang Dipersonalisasi: Teknologi pembelajaran telah memungkinkan untuk menyesuaikan pengalaman belajar dengan kebutuhan dan kemampuan individu peserta didik. Sistem pembelajaran adaptif, misalnya, menggunakan analitik data dan kecerdasan buatan untuk menyesuaikan kecepatan dan tingkat kesulitan konten berdasarkan kemajuan peserta didik. Ini memberikan pengalaman belajar yang lebih personal yang dapat menghasilkan hasil yang lebih baik.
- c. Kolaborasi dan Komunikasi yang Ditingkatkan: Teknologi pembelajaran juga memungkinkan kolaborasi dan komunikasi yang lebih besar di antara pelajar dan pendidik. Forum diskusi online, platform media sosial, dan alat konferensi video memungkinkan pembelajar untuk terhubung satu sama lain dan instruktur mereka. Ini telah menciptakan peluang baru untuk pembelajaran, dukungan, dan umpan balik dari rekan sejawat.
- d. Pembelajaran Menarik dan Interaktif: Teknologi pembelajaran telah membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Gamifikasi, virtual dan augmented reality, dan konten multimedia semuanya dapat digunakan untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan berkesan. Hal ini dapat membantu memotivasi peserta didik untuk tetap terlibat dan meningkatkan hasil belajar.
- e. Penilaian dan Umpan Balik yang Ditingkatkan: Teknologi pembelajaran juga meningkatkan penilaian dan umpan balik. Alat penilaian online dapat memberikan umpan balik instan kepada pelajar, memungkinkan mereka mengidentifikasi area untuk perbaikan dan membuat penyesuaian yang diperlukan. Ini juga dapat membantu pendidik untuk memantau kemajuan siswa dan memberikan dukungan dan intervensi yang ditargetkan.

Teknologi pembelajaran memiliki dampak yang signifikan terhadap pendidikan. Ini telah memperluas akses ke sumber daya pendidikan, memfasilitasi pembelajaran yang dipersonalisasi, meningkatkan kolaborasi dan komunikasi, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan interaktif, serta meningkatkan penilaian dan umpan balik (Boudourides, 2003). Seiring dengan perkembangan teknologi, kemungkinan dampak teknologi pembelajaran terhadap pendidikan akan terus tumbuh dan berubah.

8.5. Praktik Terbaik untuk Mengintegrasikan Teknologi Pembelajaran Pendidikan

Mengintegrasikan teknologi pembelajaran ke dalam pendidikan dapat menjadi proses yang rumit (Granić & Marangunić, 2019), tetapi dengan mengikuti praktik terbaik, pendidik dapat memastikan bahwa teknologi meningkatkan pengalaman belajar (Abdullah et al., 2017).

Pada bagian ini, kita akan mengeksplorasi beberapa praktik terbaik untuk mengintegrasikan teknologi pembelajaran ke dalam pendidikan.

- a. Mulailah dengan tujuan pembelajaran yang jelas: Sebelum mengintegrasikan teknologi pembelajaran ke dalam pendidikan, penting untuk memulai dengan tujuan pembelajaran yang jelas. Teknologi harus selaras dengan tujuan pembelajaran dan meningkatkan pengalaman belajar. Tujuan pembelajaran juga harus memandu pemilihan teknologi pembelajaran yang tepat.
- b. Libatkan peserta didik dalam proses: Melibatkan peserta didik dalam proses pengintegrasian teknologi pembelajaran ke dalam pendidikan dapat membantu memastikan bahwa teknologi tersebut memenuhi kebutuhan dan preferensi mereka. Pelajar dapat memberikan umpan balik tentang teknologi dan menyarankan cara untuk memperbaikinya. Ini dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka.

- c. Berikan pelatihan dan dukungan yang memadai: Untuk memastikan bahwa teknologi pembelajaran digunakan secara efektif, penting untuk memberikan pelatihan dan dukungan yang memadai kepada pendidik dan peserta didik. Ini dapat mencakup pelatihan tentang cara menggunakan teknologi, memecahkan masalah umum, dan memberikan dukungan berkelanjutan. Hal ini dapat meningkatkan kemungkinan keberhasilan integrasi teknologi pembelajaran ke dalam pendidikan.
- d. Pastikan aksesibilitas dan kesetaraan: Penting untuk memastikan bahwa teknologi pembelajaran dapat diakses oleh semua peserta didik, terlepas dari kemampuan atau latar belakang sosial ekonomi mereka. Ini mungkin memerlukan penyediaan teknologi asistif atau menawarkan format alternatif untuk pelajar penyandang disabilitas. Mungkin juga perlu memastikan bahwa semua pelajar memiliki akses ke perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan.
- e. Mengevaluasi dan menilai keefektifan secara teratur: Untuk memastikan bahwa teknologi pembelajaran memiliki dampak positif pada pendidikan, penting untuk mengevaluasi dan menilai keefektifannya secara teratur. Hal ini dapat mencakup mengumpulkan umpan balik dari peserta didik dan pendidik, memantau hasil pembelajaran, dan menilai dampaknya terhadap praktik pengajaran. Berdasarkan hasil asesmen, dapat dilakukan penyesuaian untuk meningkatkan integrasi teknologi pembelajaran ke dalam pendidikan.

Mengintegrasikan teknologi pembelajaran ke dalam Pendidikan (Andriana et al., 2021) dapat menjadi cara yang ampuh untuk meningkatkan pengalaman belajar, tetapi memerlukan perencanaan, dukungan, dan evaluasi yang cermat. Dengan mengikuti praktik terbaik, pendidik dapat memastikan bahwa teknologi pembelajaran digunakan secara efektif dan meningkatkan pengalaman belajar bagi semua peserta didik (Barliana et al., 2020).

8.6. Masa Depan Teknologi Pembelajaran

Masa depan teknologi pembelajaran menarik dan menjanjikan (Rukmana, Bakti, et al., 2023). Karena teknologi terus berkembang, ada banyak peluang baru untuk meningkatkan pengalaman belajar dan meningkatkan hasil pendidikan. Pada bagian ini, kita akan mengeksplorasi beberapa potensi perkembangan masa depan dalam teknologi pembelajaran (Howard & Mozejko, 2015).

- a. Kecerdasan Buatan (AI) dan Pembelajaran Mesin: AI dan pembelajaran mesin memiliki potensi untuk mengubah pengalaman belajar. Sistem pembelajaran adaptif yang menggunakan analitik data dan pembelajaran mesin untuk mempersonalisasi pengalaman belajar akan menjadi semakin umum. Tutor cerdas yang dapat memberikan umpan balik dan dukungan individual juga akan menjadi lebih umum.
- b. Virtual dan Augmented Reality (VR/AR): Virtual dan augmented reality memiliki potensi untuk menciptakan pengalaman belajar yang imersif yang dapat mensimulasikan skenario dunia nyata dan memberikan kesempatan belajar langsung. VR/AR dapat digunakan untuk mengajarkan konsep kompleks, seperti anatomi atau teknik, dengan cara yang lebih menarik dan interaktif.
- c. Gamifikasi: Gamifikasi telah terbukti menjadi cara yang efektif untuk memotivasi pelajar dan meningkatkan keterlibatan. Di masa mendatang, kita dapat mengharapkan untuk melihat teknik gamifikasi yang lebih canggih, seperti penggunaan hadiah virtual dan papan peringkat, untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik.
- d. Pembelajaran Seluler: Pembelajaran seluler sudah menjadi cara populer untuk mengakses konten pendidikan saat bepergian. Di masa mendatang, kita dapat berharap untuk melihat lebih banyak pengalaman pembelajaran yang mengutamakan seluler yang dirancang khusus untuk ponsel cerdas dan tablet. Pembelajaran seluler akan menjadi

semakin penting bagi pelajar yang lebih suka belajar sambil jalan atau yang memiliki akses terbatas ke sumber daya pendidikan tradisional.

- e. Pembelajaran Kolaboratif: Pembelajaran kolaboratif menjadi semakin populer, berkat ketersediaan alat komunikasi dan kolaborasi online. Di masa mendatang, kita dapat mengharapkan untuk melihat lingkungan pembelajaran kolaboratif yang lebih canggih yang memungkinkan pembelajar untuk bekerja bersama secara real-time, terlepas dari lokasi mereka.

Memproyeksikan masa depan teknologi pembelajaran sangat menarik, dan ada banyak perkembangan baru di cakrawala (Ilham et al., 2023). AI dan pembelajaran mesin, VR/AR, gamifikasi (Sugiarto et al., 2023), pembelajaran seluler, dan pembelajaran kolaboratif hanyalah beberapa area di mana kita dapat berharap untuk melihat pertumbuhan yang signifikan di tahun-tahun mendatang (Fkun et al., 2023). Dengan merangkul teknologi baru ini, pendidik dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, efektif, dan personal untuk peserta didik (Sudirjo, Putri, et al., 2023).

8.7. Penutup

Teknologi pembelajaran memiliki dampak signifikan pada pendidikan dan telah mengubah cara kita mengajar dan belajar. Dari kursus online dan sistem manajemen pembelajaran hingga gamifikasi dan realitas virtual, ada banyak teknologi berbeda yang membuat pendidikan lebih mudah diakses, menarik, dan efektif. Namun, mengintegrasikan teknologi pembelajaran ke dalam pendidikan memerlukan perencanaan, dukungan, dan evaluasi yang cermat. Pendidik harus memastikan bahwa teknologi sejalan dengan tujuan pembelajaran, melibatkan peserta didik dalam prosesnya, memberikan pelatihan dan dukungan yang memadai, memastikan aksesibilitas dan kesetaraan, dan menilai keefektifan teknologi secara berkala.

Melihat ke masa depan, ada banyak perkembangan menarik di cakrawala, termasuk kecerdasan buatan, realitas virtual dan augmented, gamifikasi, pembelajaran seluler, dan pembelajaran kolaboratif. Dengan merangkul teknologi baru ini, pendidik dapat terus meningkatkan pengalaman belajar dan meningkatkan hasil pendidikan. Pada akhirnya, teknologi pembelajaran hanyalah salah satu alat yang dapat digunakan pendidik untuk mendukung pembelajaran. Meskipun memiliki potensi untuk meningkatkan hasil pendidikan, penting untuk diingat bahwa faktor terpenting dalam setiap pengalaman pendidikan adalah hubungan antara pendidik dan peserta didik. Dengan menggunakan teknologi pembelajaran bersama dengan praktik pengajaran yang efektif, pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang kuat yang mendukung kebutuhan semua peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. G., Hamidah, I., Aisyah, S., Danuwijaya, A. A., Yuliani, G., & Munawaroh, H. S. H. (2017). *Ideas for 21st Century Education: Proceedings of the Asian Education Symposium (AES 2016), November 22-23, 2016, Bandung, Indonesia*. Routledge.
- Al Aidhi, A., Harahap, M. A. K., Rukmana, A. Y., & Bakri, A. A. (2023). Peningkatan Daya Saing Ekonomi melalui peranan Inovasi. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(02), 118–134.
- Andriana, A., Ana, A., Puspita, H., & Wulandari, I. Y. (2021). Analysis Of Distributed Deep-Learning Based Digital Learning Media Using Thin Client Devices for Inclusion Vocational School Students. *Journal of Engineering Science and Technology*, 16(1), 85–91.
- Astarina, S., Barliana, M. S., & Permana, D. C. (2020). Implementation of project-based learning method to increase transferable skills of vocational high school students. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 830(2), 022065.
- AY Rukmana: (2017). *Analisis Pengaruh Pembelajaran di SMK dan Keahlian Kewirausahaan Terhadap Niat dan Sikap Kewirausahaan Siswa SMK Pelita Bandung*. Doctoral Dissertation, Tesis Program Magister Management Universitas Widyatama Bandung. https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0,5&cluster=6557731586851788273
- Barliana, M. S. (2011). *Pengaruh Siaran Televisi dan Video/Computer Game Terhadap Pendidikan Anak: Implikasi Bagi Pengembangan Teknologi dan Strategi Pembelajaran*.
- Barliana, M. S., Alhapip, L., Ana, A., Rahmawati, Y., Muktiarni, M., & Dwiyaniti, V. (2020). Vocational Education: The New

Development and Change in the Adaptive Curriculum of Learning Model. *Invotec*, 16(2), 160–173.

Børte, K., Nesje, K., & Lillejord, S. (2023). Barriers to student active learning in higher education. *Teaching in Higher Education*, 28(3), 597–615.

Boudourides, M. (2003). Constructivism, education, science, and technology. *Canadian Journal of Learning and Technology/La Revue Canadienne de l'apprentissage et de La Technologie*, 29(3).

Chadijah, S., Syariatn, N., Rohmiyati, Y., Utomo, J., & Rukmana, A. Y. (2023). A Correlational Study of Gadget Used Towards Reading Interest. *Journal of English Culture, Language, Literature and Education*, 11(1), 59–78.

Chandrasekera, T., & Yoon, S.-Y. (2018). The effect of augmented and virtual reality interfaces in the creative design process. *International Journal of Virtual and Augmented Reality (IJVAR)*, 2(1), 1–13.

Chusumastuti, D., Zulfikri, A., & Rukmana, A. Y. (2023). Pengaruh Digital Marketing dan Kompetensi Wirausaha Terhadap Kinerja Pemasaran (Studi ada UMKM di Jawa Barat). *Jurnal Bisnis Dan Manajemen West Science*, 2(02), 22–32.

Dangi, R., Lalwani, P., & Mishra, M. K. (2023). 5G network traffic control: a temporal analysis and forecasting of cumulative network activity using machine learning and deep learning technologies. *International Journal of Ad Hoc and Ubiquitous Computing*, 42(1), 59–71.

Fahlevi, R., Sitinjak, C., Tawil, M. R., Kasingku, F. J., Rukmana, A. Y., Ramadhan, A. M., Addiansyah, M. N. R., & Zebua, R. S. Y. (2023). *Psikologi Kepemimpinan*. Global Eksekutif Teknologi.

Fkun, E., Yusuf, M., Rukmana, A. Y., Putri, Z. F., & Harahap, M. A. K. (2023). Entrepreneurial Ecosystem: Interaction between Government Policy, Funding and Networks (Study on

- Entrepreneurship in West Java). *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan West Science*, 1(02), 77–88.
- Granić, A., & Marangunić, N. (2019). Technology acceptance model in educational context: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2572–2593.
- Gunawan, H. (2021). PENGARUH IMPLEMENTASI DIGITAL MARKETING SEBAGAI ALTERNATIF STRATEGI PEMASARAN USAHA YANG EFEKTIF. *Jurnal Abdimastek (Pengabdian Masyarakat Berbasis Teknologi)*, 2(2), 27–38.
- Harto, B., Rozak, A., & Rukmana, A. Y. (2021). Strategi Marketing Belah Doeren Melalui Digital Marketing Terhadap Keputusan Pembelian Dimediasi Brand Image. *ATRABIS: Jurnal Administrasi Bisnis (e-Journal)*, 7(1), 67–74. <https://doi.org/10.38204/ATRABIS.V7I1.546>
- Harto, B., Saymsu, Y. L., Rukmana, A. Y., Komalasari, R., & Dwijayanti, A. (2022). Bibliometric Analysis of Transforming Leadership Education with Artificial Intelligence. In *1st Virtual Workshop on Writing Scientific Article for International Publication Indexed SCOPUS* (pp. 385–390). Sciendo. <https://doi.org/10.2478/9788366675827-067>
- He, Z., Du, R., & Perlin, K. (2020). Collabovr: A reconfigurable framework for creative collaboration in virtual reality. *2020 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, 542–554.
- Howard, S. K., & Mozejko, A. (2015). Considering the history of digital technologies in education. *Teaching and Digital Technologies: Big Issues and Critical Questions*, 157–168.
- Hutapea, B. (2023). BAB 5 BENTUK KOMUNIKASI DALAM PENDIDIKAN. *Teori Komunikasi Pembelajaran*, 57.
- Ilham, I., Widjaja, W., Sutaguna, I. N. T., Rukmana, A. Y., & Yusuf, M. (2023). Digital Marketing's Effect On Purchase Decisions

Through Customer Satisfaction. *CEMERLANG: Jurnal Manajemen Dan Ekonomi Bisnis*, 3(2), 185–202.

Li, X., Li, B., Liu, F., Li, T., & Nie, X. (2023). Advances in the application of deep learning methods to digital rock technology. *Advances in Geo-Energy Research*, 8(1), 5–18.

Malik, S., Rohendi, D., & Widiaty, I. (2019a). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) with information and communication technology (ICT) integration: A literature review. *5th UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training (ICTVET 2018)*, 498–503.

Malik, S., Rohendi, D., & Widiaty, I. (2019b). *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) with Information and Communication Technology (ICT) Integration: A Literature Review*. 299 (*Ictvet 2018*), 498–503.

Manhiça, R., Santos, A., & Cravino, J. (2023). The Impact of Artificial Intelligence on a Learning Management System in a Higher Education Context: A Position Paper. *Technology and Innovation in Learning, Teaching and Education: Third International Conference, TECH-EDU 2022, Lisbon, Portugal, August 31–September 2, 2022, Revised Selected Papers*, 454–460.

Nagima, B., Saniya, N., Gulden, Y., Saule, Z., Aisulu, S., & Nazigul, M. (2023). Influence of Special Learning Technology on the Effectiveness of Pedagogical Ethics Formation in Future Teachers. *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(1), 1–6.

Oka, G. P. A. (2022). *Media dan multimedia pembelajaran*. Pascal Books.

Panagiotidis, P., Krystalli, P., & Arvanitis, P. (2023). Technology as a motivational factor in foreign language learning. *European Journal of Education*, 6(1), 69–84.

- Parmaxi, A. (2023). Virtual reality in language learning: A systematic review and implications for research and practice. *Interactive Learning Environments*, 31(1), 172–184.
- Puspita, H., Mulyana, A., Putro, H. P., Sihombing, F. A. H., Ikhrum, F., Sutjiningtyas, S., Utomo, S., Andriani, A. D., Pratiwi, V., & Friadi, J. (2022). *Pengantar Teknologi Informasi*. Haura Utama.
- Rijal, S., Sinaga, I. N., Yulianadewi, I., Masyithah, S. M., Tannady, H., Setiawan, R., Hermana, C., Hina, H. B., Arta, D. N. C., & Nurhab, M. I. (2023). *Manajemen sumber daya manusia*. Global Eksekutif Teknologi.
- Rukmana, A. Y. (2023a). Achieving Access to External Finance Among Indonesian Entrepreneurs Through Financial Literacy, Financial Inclusion, Availability of Collateral, and Government Policy: A Study on Large Industrial Entrepreneurs in West Java. *The ES Accounting And Finance*, 1(02), 61–71.
- Rukmana, A. Y. (2023b). BAB 3 TEKNOLOGI DIGITAL. *Digital Marketing Dan E-Commerce*, 27.
- Rukmana, A. Y., Bakti, R., Ma'sum, H., & Sholihannnisa, L. U. (2023). Pengaruh Dukungan Orang Tua, Harga Diri, Pengakuan Peluang, dan Jejaring terhadap Niat Berwirausaha di Kalangan Mahasiswa Manajemen di Kota Bandung. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan West Science*, 1(02), 89–101.
- Rukmana, A. Y., Zebua, R. S. Y., Aryanto, D., Nur'Aini, I., Ardiansyah, W., Adhicandra, I., & Setiawan, Z. (2023). *DUNIA MULTIMEDIA: Pengenalan dan Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Saripudin, D., Fauzi, W. I., & Nugraha, E. (2022). The Development of Interactive E-Book of Local History for Senior High School in Improving Local Wisdom and Digital

Literacy. *European Journal of Educational Research*, 11(1), 17–31.

Setiawan, Z., Jauhar, N., Putera, D. A., Santosa, A. D., Fenanlampir, K., Sembel, H. F., Harto, B., Roza, T. A., Dermawan, A. A., & Rukmana, A. Y. (2023). *Kewirausahaan Digital*. Global Eksekutif Teknologi.

Stracke, C. M., Burgos, D., & Tlili, A. (2023). Instructional Quality and Learning Design of Massive Open Online Courses. *Handbook of Open, Distance and Digital Education*, 1391.

Sudirjo, F., Putri, P. A. A. N., Rukmana, A. Y., & Hertini, E. S. (2023). DURING THE COVID-19 PANDEMIC, SOUTH GARUT DEVELOPED A MARKETING PLAN FOR SANSEVIERIA ORNAMENTAL PLANTS. *Jurnal Ekonomi*, 12(02), 1066–1075.

Sudirjo, F., Rukmana, A. Y., Wandan, H., & Hakim, M. L. (2023). Pengaruh Kapabilitas Pemasaran, Digital Marketing Dalam Meningkatkan Kinerja Pemasaran UMKM Di Jawa Barat. *Jurnal Bisnisan: Riset Bisnis Dan Manajemen*, 5(1), 55–69.

Sugiarto, I., Napu, F., Rukmana, A. Y., & Hastuti, P. (2023). Kesuksesan Wirausaha di Era Digital dari Perspektif Orientasi Kewirausahaan (Study Literature). *Sanskara Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 1(02), 81–96.

Susanto, R., Rachmadtullah, R., & Rachbini, W. (2020). Technological and pedagogical models: Analysis of factors and measurement of learning outcomes in education. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 7(2), 1–14.

Wakil, A., Cahyani, R. R., Harto, B., Latif, A. S., Hidayatullah, D., Simanjuntak, P., Rukmana, A. Y., & Sihombing, F. A. H. (2022). *Transformasi Digital Dalam Dunia Bisnis*. Global Eksekutif Teknologi.

Widiaty, I. (n.d.). Relevansi kurikulum SMK berbasis industri kreatif dengan metode extrapolation and the econometric approach. *Invotec*, 9(1).

Yanto Rukmana, A., Harto, B., & Gunawan, H. (2021). Analisis Urgensi Kewirausahaan Berbasis Teknologi (Technopreneurship) dan Peranan Society 5.0 dalam Perspektif Ilmu Pendidikan Kewirausahaan. In *Jurnal Sains Manajemen & Akuntansi* (Vol. 13, Issue 1).

BAB 9

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN

Oleh Ade Suparman, S.SI., M.Kom.

9.1. Pendahuluan

Ketika berbicara tentang pendidikan, satu hal yang pasti tidak berubah adalah perubahan itu sendiri. Dunia pendidikan terus bertransformasi dengan cepat dan salah satu kunci perubahan paling penting adalah teknologi. Kemajuan teknologi, terutama dalam hal komputasi dan akses internet, telah mengubah cara belajar dan mengajar. Salah satu hasil paling signifikan dari revolusi teknologi ini adalah pengembangan media pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif merupakan sebuah wahana yang mendorong pembelajaran aktif, keterlibatan siswa, dan pemahaman yang lebih mendalam. Ini telah mengubah cara guru menyampaikan materi, dan bagaimana siswa mendekati pembelajaran. Apa yang membuat media ini sangat menarik adalah kemampuannya untuk memungkinkan pembelajaran yang lebih personal, menyesuaikan diri dengan kebutuhan individual siswa, dan memberikan pemahaman yang lebih tajam.

Namun, dalam dunia yang begitu dinamis ini, pengembangan media pembelajaran interaktif tidak semudah mengklik tombol. Di perlukannya pemahaman yang mendalam tentang konsep, prinsip-prinsip desain, dan langkah-langkah praktis dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang efektif. Esensi media pembelajara interaktif, mulai dari

penegrtian dasar, merancang dan mengembangkan dan mengimplementasikan media ini. Seiring dengan perkembangan teknologi yang tidaak mengenal batas, kemampuan kita untuk memanfaatkan media pembelajaran interaktif akan menjadi semakin vital dalam merespons tantangan global yang terus berkembang.

9.2. Media Pembelajaran Interaktif

9.2.1. Pengertian

Media pembelajaran interaktif adalah sustu bentuk alat atau teknologi yang digunakan dalam konteks pendidikan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis, partisipatif, dan menarik bagi siswa. Media ini di rancang untuk memungkinkan interaksi aktif antara siswa dan konten pembelajaran, serta memungkinkan siswa untul terlibat secara langsung dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Ciri khas dari media pembelajaran interaktif adalah kemampuan untuk merespons tindakan siswa, mengadaptasi konten berdasarkan kemajuan belajar individu, dan menyajikan informasi dengan cara yang lebih menarik, seringkali melalui elemen-elemen visual, audio, dan interaktif. Media ini dapat mencakup berbagai bentuk, seperti video pembelajaran, simulasi, permainan edukasi, perangkat lunak pembelajaran, dan platform daring yang memungkinkan kolaborasi dan interaksi antar siswa.

Esesnsi media pembelajarn interaktif bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa, memotivasi belajar, dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan menarik. Media pembelajaran interaktif adalah suatu solusi pendidikan yang terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi. Ia memungkinkan pembelajaran berbasis proyek, eksplorasi mandiri, dan pemecahan masalah, sambil mengintegrasikan prinsip-prinsip pendidikan yang efektif dan efisien. Dengan menggunakan media ini, siswa dapat lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, mengembangkan

keterampilan kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah yang di perlukan dalam dunia yang terus berubah.

Media pembelajaran interkatif juga memfasilitasi pembelajaran personal, di mana siswa dapat belajar dengan cara yang paling sesuai dengan gaya belajar nya. Selain itu, media ini dapat mengubah peran guru dari sekedar penyaji informasi menjadi fasilitator yang membantu siswa memahami konsep dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang kompleks dari setiap siswa. Pengertian media pembelajaran interaktif bukan hanya sekedar teknologi tetapi jendela menuju masa depan pendidikan yang lebih adaptif, responsif, dan inklusif.

9.2.2. Tujuan Media Pembelajaran Interaktif

Tujuan dari media pembelajaran interaktif adalah menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif, efesien, dan menarik bagi siswa. Berikut adalah beberapa tujaun utama dari penggunaan media pembelajaran interaktif dalam pendidikan, diantaranya:

1. Meningkatkan pemahaman siswa:
Media pembelajaran interaktif di rancang untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan membantu dalam memahami konsep-konsep yang sulit di pahami siswa;
2. Meningkatkan keterlibatan siswa:
Dengan fitur-fitur interaktif, siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Ini dapat meningkatkan motivasi dan minat mereka dalam belajar;
3. Pembelajaran personal:
Media pembelajaran interaktif dapat diadaptasi untuk memenuhi kebutuhan belajar individu siswa. Ini memungkinkan pembelajaran yang lebih personal dan efisien;
4. Mengembangkan keterampilan kritis:
Media pembelajaran interaktif memungkinkan siswa berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengembangkan keterampilan analitis yang penting dalam dunia nyata;

5. Pengalaman belajar yang menyenangkan:
Penggunaan elemen-elemen visual, audio, dan interaktif membuat pengalaman belajar lebih menyenangkan, menjadikannya lebih menarik daripada pembelajaran konvensional;
6. Mengaktifkan pembelajaran kolaboratif:
Dalam beberapa kasus, media interaktif memungkinkan siswa berkolaborasi online, memperluas peluang pembelajaran kolaboratif di luar kelas fisik;
7. Mendukung diversitas gaya belajar:
Media pembelajaran interaktif memungkinkan berbagai metode pembelajaran, yang cocok dengan gaya belajar siswa;
8. Evaluasi:
Media ini dapat mencatat kemajuan setiap siswa secara real time, memudahkan guru dalam mengevaluasi perkembangan setiap siswa;
9. Digitalisasi:
Dunia yang semakin terhubung dengan cepat, media interaktif membantu siswa menjadi terampil dalam menggunakan teknologi, yang merupakan keterampilan yang sangat penting.

Berdasarkan pendapat diatas tentang tujuan media pembelajaran interaktif dapat disimpulkan bahwa tujuan penggunaan media ini mendukung kreativitas dan cocok dengan gaya belajar siswa. Selain itu media interaktif dapat mempermudah guru mengevaluasi kemajuan belajar setiap siswa (Hamalik, 2020).

Selain tujuan, ada manfaat media interaktif terhadap pembelajaran, secara umum manfaat yang di peroleh adalah pembelajaran tidak monoton, lebih menarik, interaktif, kualitas belajar siswa lebih optimal, dan waktu pembelajaran dapat dipersingkat (Putra Hamda, 2021).

9.2.3. Manfaat Media Pembelajaran Interaktif

Penggunaan media pembelajaran interaktif memiliki beberapa manfaat yang signifikan dalam pendidikan, diantaranya:

1. Meningkatkan pemahaman siswa
Media interaktif dapat mendeskripsikan konsep-konsep dengan cara yang lebih jelas dan mendalam, memungkinkan siswa untuk memahami materi pelajaran secara lebih baik;
2. Meningkatkan motivasi:
3. Elemen interaktif permainan, tantangan, dan simulasi membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar;
4. Pengembangan keterampilan kritis:
Mempromosikan keterampilan kognitif seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, dan pengambilan keputusan, yang penting dalam kehidupan sehari-hari;
5. Fasilitas pembelajaran:
Fasilitas ini dapat di manfaatkan siswa untuk berkolaboratif secara online dengan siswa yang di luar sekolah, manfaat yang di dapat dari kegiatan ini adalah membantu pengembangan keterampilan sosial siswa;
6. Evaluasi:
Sistem pembelajaran interaktif sering mencatat perkembangan siswa secara real time, dan emudahkan guru dalam mengidentifikasi area-area yang memerlukan perhatian lebih;
7. Pembelajaran sambil bermain:
Banyak media interaktif di rancang seperti permainan edukasi, yang membuat pembelajaran menjadi emnyenangkan dan membuat siswa terlibat tanpa terasa sedang melakukan proses pembelajaran;
8. Keterlibatan orang tua:
Media interaktif dapat memfasilitasi keterlibatan orang tua dalam pendidikan anak dengan menyediakan alat untuk memantau kemajuan dan keterlibatan anak mereka di sekolah;
9. Keterlibatan Global:

Penggunaan flatform daring, siswa dapat berinteraksi dengan siswa dari seluruh dunia, membuka jendela bagi pembelajaran lintas budaya;

10. Efisiensi dalam proses pembelajaran:

Media interaktif dapat menghemat waktu dalam mengajar dan memudahkan pengajaran dengan menggantikan metode-metode tradisional.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat dari media interaktif banyak mendukung perkembangan sosial siswa, keterlibatan orangtua dengan pihak sekolah, dan mempermudah tugas guru dalam mengevaluasi kemajuan belajar setiap siswa. Selain itu menyajikan materi-materi yang lebih menarik siswa untuk belajar.

9.3. Prinsip-Prinsip Desain

Keterlibatan siswa merupakan prinsip desain dalam pengembangan media pembelajaran interaktif. Prinsip ini, mengacu pada kemampuan media tersebut agar siswa dapat termotivasi dan aktif dalam proses pembelajaran. Berikut ini beberapa aspek kunci dari keterlibatan siswa dalam konteks media pembelajaran interaktif, di antaranya:

1. Relevansi materi pembelajaran:

Media pembelajaran interaktif harus menyajikan materi pembelajaran dengan cara yang relevan dengan kehidupan siswa. Ini membuat siswa melihat nilai dalam memahami konsep dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari mereka;

2. Aktivitas yang menarik:

Media yang menyediakan aktivitas yang menarik dan menantang;

3. Umpan balik:

Media pembelajaran interaktif harus memberikan umpan balik terhadap tindakan siswa, dalam hal memahami keberhasilan dan area yang memerlukan perbaikan;

4. Pilihan dan kontrol:

- Memberikan siswa pilihan dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa;
5. Pembelajaran mandiri:
Memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjalani pembelajaran mandiri;
 6. Personalisasi:
Memenuhi gaya belajar individu siswa dan dapat membantu keterlibatan dan pemahaman yang lebih baik;
 7. Kreativitas dan esensi:
Memberi siswa kesempatan untuk berkreasi dan berpikir kreatif dalam pembelajaran.

Keterlibatan siswa merupakan kunci dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang efektif. Dengan menjaga siswa terlibat, media pembelajaran interaktif dapat membantu dalam memahami konsep secara lebih baik dan memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna.

9.3.1. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah metode pembelajaran yang menempatkan pemecahan masalah sebagai fokus utama dalam proses belajar. Prinsip utama PLB adalah memungkinkan siswa secara aktif mengeksplorasi dan memecahkan masalah dunia nyata, yang relevan dengan kurikulum atau topik pembelajaran yang sedang berlangsung. Proses pembelajaran di mulai dengan identifikasi masalah konkret yang akan menjadi titik sentral dalam pembelajaran. Masalah tersebut harus menantang dan mengundang pemikiran kritis serta penyelidikan lebih lanjut. Sejalan dengan pendapat Riani Ayu (2020) dalam Yustina (2021) bahwa Model pembelajaran Based Learning (PBL) yang menegaskan penyelesaian masalah yang di hadapi di dunia nyata. Bahkan di yakini pembelajaran ini mendorong siswa mengenal dirinya sendiri melalui gaya dan cara belajar yang dimilikinya. Model pembelajaran ini berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berdasarkan pada banyaknya masalah dan membutuhkan

penyelidikan autentik. Model pembelajaran based learning identik dengan pembelajaran inovatif yang dapat memberikan informasi bagaimana siswa dapat memecahkan masalah dan menyusun strategi belajar sendiri sesuai dengan gaya belajarnya.

9.3.2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Ada lima model pembelajaran PBL (Yustina, 2017), yakni:

1. Pengajuan permasalahan dalam bentuk pertanyaan
Guru memberikan pertanyaan isu yang terhangat di lingkungannya. Siswa menyelidiki dan mengidentifikasi fenomena yang terjadi dalam bentuk cerita;
2. Fokus pada relevansi antar disiplin;
3. Penyelidikan autentik
PBL mewajibkan setiap siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari solusi terhadap masalah yang dihadapi;
4. Produk atau karya
Setiap siswa diwajibkan menghasilkan karya atau produk sebagai bukti telah menyelesaikan masalah dan menyusunnya dalam bentuk laporan, karya, video, atau aplikasi komputer;
5. Kolaboratif
Karakteristik utama dari PBL adalah setiap siswa mampu berkolaboratif dengan siswa lainnya.

Dalam pendekatan pembelajaran berbasis proyek (PBL), lima model telah diuraikan di atas yang dapat di jadikan landasan utama dalam proses pembelajaran. Secara sederhana PBL dapat mendorong siswa tidak hanya menerima informasi saja tetapi dapat memberikan solusi yang terbaik di setiap masalah yang di temuinya. Model-model pembelajaran PBL dapat menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, dan transformatif bagi setiap siswa dalam konteks pendidikan modern yang di tuntutan mengikuti perkembangan teknologi,

globalisasi, dan dunia kerja yang terus berubah. Selain itu pembelajaran PBL membantu siswa untuk mengembangkan beragam keterampilan, di antaranya: keterampilan berpikir kritis, komunikasi, menganalisis informasi dalam memecahkan masalah.

9.4. Relevansi Media Interaktif dan Model PBL

PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang mendukung pemahaman siswa dengan pengetahuan dan konteks dunia nyata. Model ini menekankan pada penyelidikan autentik, kolaboratif, dan pengembangan produk atau karya sebagai bukti pemahaman siswa terhadap materi pelajaran di sekolah. Selain itu media interaktif, seperti perangkat lunak, aplikasi, video interaktif, dan simulasi, memiliki relevansi yang signifikan dalam mendukung model pembelajaran PBL dan di yakini mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Adapun beberapa alasan mengapa media interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa, di antaranya:

1. Meningkatkan keterlibatan siswa:
Media interaktif, seperti aplikasi pembelajaran, video interaktif, atau simulasi dapat membuat pembelajaran lebih menarik bagi siswa. Dengan berpartisipasi aktif dalam media ini, siswa akan lebih terlibat dalam proses kegiatan belajar mengajar dan lebih memahami materi yang di pelajarnya;
2. Memfasilitasi Penyelidikan Autentik
Media interaktif mendukung siswa dalam melakukam penyelidikan autentik dengan menyediakan akses ke internet untuk mengumpulkan materi yang relevan dengan topik yang sedang di pelajari;
3. Kemudahan akses informasi:
Media interaktif memungkinkan siswa mengakses informasi dengan cepat dan mudah mengumpulkan referensi, video pembelajaran, yang dapat mendukung pemahamn siswa terkait topik yang sedang di pelajari;

4. Kolaboratif dan komunikasi:

Media interaktif umumnya mendukung fitur kolaboratif dan komunikasi. Misalnya setiap siswa dapat belajar dan bekerja sama secara online, berbagi ide, diskusi untuk menemukan solusi dari setiap permasalahan yang di temui.

Contoh konkret relevansi media interaktif dalam model PBL, di antaranya: Perubahan iklim, guru memanfaatkan media interaktif berupa simulasi interaktif dengan efek rumah kaca. Siswa dapat mengakses simulasi tersebut, melihat dampaknya secara langsung dan membantu siswa dalam memahami perubahan iklim secara mendalam. Selain itu siswa dapat terlibat dalam proyek perubahan iklim dan berkolaboratif dengan siswa lainnya di luar sekolah dengan berbagi pengetahuan, ide, data dan mencari solusi untuk mengatasi perubahan iklim di masyarakat yang terkena dampaknya langsung.

Pemanfaatan media interaktif dalam model pembelajaran PBL merupakan langkah yang tepat untuk menghadapi perkembangan teknologi khususnya di dunia pendidikan. Media interaktif memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif, berkolaboratif, dan meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhaj Ishak., Riyana C. (2020). E-Learning Konsep dan Implementasi. Bandung: UPI Press
- Ainsworth, S., Prain, V., & Tytler, R. (2021). Drawing to Learn in Science, 333 (6046), 1096-1097
- Herro, D., & Quigley, C. (2016). The Role of Technology in Facilitating Student-Centered Learning in Science Education. *Journal of Science Education and Technology*, 25 (2), 197-213
- Gikandi, J.W., Morrow, D., & Davis, N.E. (2011). Online Formative Assement in Higher Education: A Review of the Literature. *Computers & Education*, 57(4), 2333-2351.
- Kasmad, Mamad. (2019). Belajar dan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. Bandung: UPI Press
- Keengwe, J., Schnellert, G., & Jonas, D. (2014). Leadership in Technology Integration: A Comprehensive Examination of Technology Use in Schools *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 10 (4), 49-62.
- Yustina, M. (2017). Pendekatan Pembelajaran Terpadu (Integrated Learning) untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. Jakarta: Pustaka Cendekia Utama
- Yustina. (2021). Problem Based Learning (PBL) Berbasis Higher Order Thinking (HOTS) Melalui E-Learning. Klaten: Lakeisha
- Clark, R.C., & Mayer, R.E. (2016). E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. Wiley.
- Jonassen, D.H., Carr, C., & Yueh, H.P. (1998). Computers as mindtools for engaging learners in critical thinking. *Tech Trends*, 43(2), 24-32.

- Kolb, D.A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Ft Press.
- Siemens, G., & Tittenberger, P. (2009). *Hanbook of emerging technologies for learning*. University of Manitoba.
- Smith, P.L., & Ragan, T.J. (2005). *Instructional design*. John Wiley & Sons.
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post 16 learning: A systemtic and critical review*. Learning and Skills Research Centre.
- Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Internet*, 9 (3), 105-119.

BAB 10

DESAIN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN

Oleh Dr. Raimon Efendi,S.A.B,M.Kom.

10.1. Pendahuluan

Multimedia mengacu pada kombinasi teks, seni, suara, animasi, dan video yang disampaikan dengan menggunakan komputer atau peralatan manipulasi elektronik dan digital lainnya (Richard E. Mayer, 2009). Multimedia pembelajaran meliputi segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar, sehingga secara sengaja dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja dan terkendali (Agnew, Kellerman and Meyer, 1996). Multimedia mengintegrasikan berbagai elemen media menjadi satu kesatuan yang simbiotik dan sinergis, sehingga menghasilkan pengalaman yang lebih kuat bagi pengguna daripada hanya menggunakan satu elemen media saja. Dalam era digital, aksesibilitas menjadi sangat penting. Multimedia pembelajaran dapat diakses secara online dan mudah diunduh, memungkinkan siswa dan pendidik untuk mengakses konten pembelajaran dari mana saja dan kapan saja (Efendi, 2020; Rojiyyah, Efendi and Wulandari, 2023). Selain itu, multimedia pembelajaran juga memungkinkan pengalaman pembelajaran yang fleksibel, di mana siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri (Alfi, L.R. Retno Susanti and Sardianto Markos Siahaan, 2021; H, Hakim and Wahid, 2021).

Beberapa konsep pembelajaran dapat sulit dipahami hanya melalui teks atau penjelasan verbal (Christina and Ganing, 2021). Dalam hal ini, multimedia pembelajaran dapat membantu dalam visualisasi konsep yang kompleks melalui penggunaan grafik, diagram, simulasi, dan animasi (Djamas, Tinedi and Yohandri, 2018; Aurum and Surjono, 2021). Ini membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik dan memperkuat pemahaman mereka. Multimedia pembelajaran memanfaatkan berbagai media, seperti teks, gambar, audio, dan video, untuk menyampaikan pesan dan konten pembelajaran (Indah Septiani *et al.*, 2020; Krismadinata *et al.*, 2022). Dalam era digital, siswa terbiasa dengan berbagai media ini, sehingga multimedia pembelajaran dapat memanfaatkan preferensi dan kebiasaan mereka untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dan relevan

10.2. Konsep Desain Multimedia

Konsep desain multimedia pembelajaran melibatkan beberapa langkah dan pertimbangan yang penting. Berikut adalah beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan dalam desain multimedia pembelajaran:

10.2.1. Identifikasi Tujuan Pembelajaran

Langkah pertama dalam desain multimedia pembelajaran adalah mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan ini harus jelas dan spesifik, sehingga desain multimedia dapat sesuai dengan kebutuhan pembelajaran yang diinginkan. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai merupakan langkah pertama dalam desain multimedia pembelajaran. Dalam tahap ini, penting untuk memahami secara jelas apa yang ingin dicapai melalui penggunaan multimedia pembelajaran tersebut. Identifikasi tujuan pembelajaran yang spesifik akan membantu mengarahkan perancangan multimedia dan memastikan bahwa konten yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pembelajar. Tujuan pembelajaran dapat

berkisar dari pemahaman konsep, pengembangan keterampilan, hingga penerapan pengetahuan dalam konteks nyata.

Pada tahap ini, perlu diperhatikan karakteristik peserta didik, konteks pembelajaran, dan tingkat kesulitan yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur juga memungkinkan untuk mengidentifikasi indikator keberhasilan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi pencapaian tujuan pembelajaran. Dengan mengidentifikasi tujuan pembelajaran dengan baik, desain multimedia pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan memberikan pengalaman belajar yang efektif dan bermakna bagi para pembelajar.

Untuk mengidentifikasi tujuan pembelajaran dalam desain multimedia, dapat mengikuti langkah-langkah berikut:

1. Menganalisis kurikulum atau rencana pembelajaran yang berlaku membantu memahami tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan oleh lembaga pendidikan. Identifikasi kompetensi atau hasil pembelajaran yang ingin dicapai dalam konteks materi atau mata pelajaran tertentu.
2. Mempertimbangkan Kebutuhan Pembelajar dengan memahami profil peserta didik sangat penting dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran. Pertimbangkan tingkat pengetahuan, kemampuan, minat, dan gaya belajar peserta didik untuk menentukan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka.
3. Melakukan konsultasi dengan Pihak Terkait dengan melibatkan guru, pengajar, atau instruktur yang berpengalaman dalam mata pelajaran atau konten yang sedang desain. Diskusikan dan konsultasikan dengan mereka untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang tujuan pembelajaran yang tepat untuk disampaikan melalui multimedia.
4. Setelah mempertimbangkan kurikulum, kebutuhan pembelajar, dan masukan dari pihak terkait, identifikasi tujuan pembelajaran secara spesifik. Pastikan tujuan

tersebut dapat diukur dan terkait langsung dengan konten pembelajaran yang akan disampaikan melalui multimedia.

5. Menentukan indikator keberhasilan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi pencapaian tujuan pembelajaran. Indikator ini harus jelas dan dapat diukur untuk memastikan bahwa tujuan tersebut tercapai dengan baik.
6. Setelah mengidentifikasi tujuan pembelajaran, tinjau kembali dan pastikan tujuan tersebut terkait erat dengan konten yang akan disampaikan melalui multimedia. Jika perlu, lakukan penyempurnaan atau penyesuaian tujuan agar sesuai dengan konteks dan kebutuhan pembelajaran yang lebih spesifik.

Peneliti/pengembang multimedia dapat mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur untuk desain multimedia pembelajaran. Ini akan membantu memandu pengembangan konten dan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tabel 1 merupakan contoh tabel hasil identifikasi tujuan pembelajaran dalam pengembangan multimedia:

Tabel 10.1 Identifikasi tujuan pembelajaran

No	Tujuan Pembelajaran	Deskripsi Tujuan
1.	Meningkatkan pemahaman konsep	Memastikan bahwa peserta didik memahami konsep secara mendalam dan dapat mengaplikasikannya.
2.	Mengembangkan keterampilan praktis	Membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan konteks pembelajaran.
3.	Meningkatkan kreativitas	Mendorong peserta didik untuk mengembangkan kreativitas mereka dalam memecahkan masalah dan berpikir inovatif.
4.	Meningkatkan kemampuan berpikir kritis	Melatih peserta didik dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun argumen dengan logika yang baik.
5.	Meningkatkan kerjasama dalam tim	Membantu peserta didik dalam bekerja sama secara efektif dalam tim, berbagi ide, dan mencapai tujuan bersama.
6.	Meningkatkan	Mengembangkan kemampuan peserta didik

No	Tujuan Pembelajaran	Deskripsi Tujuan
	literasi digital	dalam menggunakan dan memanfaatkan teknologi digital dengan efektif dan bertanggung jawab.
7.	Meningkatkan kepekaan budaya	Memperluas pemahaman peserta didik tentang keberagaman budaya dan menghargai perbedaan dalam lingkungan global.

(Sumber:)

10.2.2. Menentukan Konten Pembelajaran

Setelah menetapkan tujuan pembelajaran, langkah berikutnya adalah menentukan konten yang akan disampaikan melalui multimedia. Konten harus relevan, terstruktur, dan mengikuti alur pembelajaran yang logis.. Berikut adalah cara untuk menentukan konten pembelajaran yang relevan, terstruktur, dan mengikuti alur pembelajaran yang logis:

1. Mengacu pada kurikulum atau rencana pembelajaran yang berlaku untuk memahami materi atau topik yang harus disampaikan. Tinjau standar pembelajaran yang telah ditetapkan dan identifikasi konsep atau informasi yang harus dikomunikasikan melalui multimedia.
2. Tentukan konsep-konsep utama atau inti yang perlu dipahami oleh peserta didik. Fokuslah pada konsep-konsep yang relevan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Pastikan konsep-konsep ini disusun dalam urutan yang logis dan terstruktur.
3. Pilih materi yang relevan dan sumber informasi yang dapat mendukung pengajaran konsep-konsep tersebut. Ini dapat berupa teks, gambar, grafik, video, audio, atau sumber daya digital lainnya. Pastikan materi dan sumber informasi yang dipilih berkualitas tinggi, akurat, dan sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik.
4. Susun alur pembelajaran yang logis berdasarkan urutan konsep yang akan disampaikan. Pastikan ada hubungan yang

jelas antara konsep-konsep tersebut dan memastikan bahwa peserta didik dapat mengikuti alur pembelajaran dengan mudah.

5. Pertimbangkan metode pembelajaran yang sesuai dengan konten pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Pilih pendekatan yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi secara aktif dengan konten, seperti melalui simulasi, latihan interaktif, atau tugas yang membutuhkan pemikiran kritis.
6. Rencanakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang terkait dengan konten pembelajaran. Ini dapat mencakup pertanyaan, diskusi, studi kasus, atau tugas yang memungkinkan peserta didik menerapkan konsep yang dipelajari.
7. Pertimbangkan metode evaluasi dan pemantauan untuk memastikan pemahaman peserta didik terhadap konten pembelajaran. Ini dapat mencakup pertanyaan ulangan, tugas terstruktur, atau tes formatif yang membantu mengukur kemajuan belajar.

10.2.3. Memilih Media yang Tepat

Pemilihan media yang tepat merupakan aspek penting dalam desain multimedia pembelajaran. Media yang dipilih harus sesuai dengan tujuan pembelajaran dan konten yang akan disampaikan. Ini dapat mencakup teks, gambar, audio, animasi, video, dan interaksi multimedia lainnya. Konsep pemilihan multimedia yang tepat dalam mendesain multimedia pembelajaran melibatkan pertimbangan-pertimbangan berikut:

1. Pilih media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Media yang dipilih harus mampu mendukung pencapaian tujuan tersebut dengan efektif. Misalnya, jika tujuan pembelajaran adalah memvisualisasikan konsep, media seperti gambar, animasi, atau video dapat digunakan.

2. Relevansi dengan Konten Pembelajaran: Media yang dipilih harus relevan dengan konten yang akan disampaikan. Pastikan bahwa media tersebut mampu menyampaikan informasi dengan jelas dan memfasilitasi pemahaman peserta didik terhadap konsep atau materi yang sedang dipelajari.
3. Keberagaman Media: Pilih media yang beragam untuk menghadirkan variasi dalam desain multimedia. Kombinasikan teks, gambar, audio, animasi, video, interaksi multimedia, dan elemen lainnya untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dan menjaga minat mereka dalam proses pembelajaran.
4. Pertimbangkan karakteristik peserta didik, seperti tingkat pemahaman, preferensi belajar, dan kebutuhan khusus. Pilih media yang dapat memfasilitasi pemahaman mereka dan memenuhi kebutuhan belajar secara efektif. Misalnya, jika peserta didik lebih responsif terhadap stimulus audio, pertimbangkan penggunaan rekaman suara atau podcast.
5. Pertimbangkan ketersediaan dan aksesibilitas media yang akan digunakan. Pastikan media tersebut dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik dan sesuai dengan infrastruktur teknologi yang tersedia di lingkungan pembelajaran. Misalnya, jika akses internet terbatas, pertimbangkan penggunaan media offline yang dapat diakses secara lokal.
6. Pertimbangkan penggunaan media interaktif untuk meningkatkan partisipasi dan keterlibatan peserta didik. Pilih media yang memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan konten, seperti latihan interaktif, simulasi, atau game yang memungkinkan mereka terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.
7. Pilih media yang memungkinkan evaluasi dan pemantauan kemajuan peserta didik. Media yang mendukung pemberian tugas, kuis, atau interaksi yang dapat dievaluasi membantu mengukur pemahaman dan pencapaian peserta didik.

8. Pertimbangkan platform dan perangkat yang akan digunakan untuk mengakses multimedia pembelajaran. Pastikan media yang dipilih dapat diakses dengan baik dan sesuai dengan platform dan perangkat yang digunakan oleh peserta didik.

10.2.4. Skrip dan Storyboard:

Storyboard memiliki peran penting sebagai panduan dalam proses implementasi sistem. Fungsi utama storyboard adalah untuk menggambarkan alur narasi sebuah cerita, menentukan sudut pandang yang tepat, serta mengatur perpindahan dan kesinambungan antara setiap frame yang ada (Ariyana, Erma Susanti and Prita Haryani, 2022). Storyboard dapat dianggap sebagai sketsa gambar berbentuk segi empat yang disusun secara berurutan dan berkelanjutan, membentuk alur yang jelas dan terstruktur (Ike Yuliarni, Jefri Marzal and Eko Kuntarto, 2019).

Skrip dan storyboard digunakan untuk merencanakan secara rinci isi multimedia pembelajaran. Skrip menggambarkan teks dan dialog yang akan digunakan, sedangkan storyboard memvisualisasikan urutan tampilan multimedia, termasuk gambar, animasi, dan video. Konsep storyboard dalam perancangan multimedia adalah proses merencanakan urutan tampilan multimedia secara visual menggunakan panel-panel gambar atau software khusus storyboard. Storyboard harus menggambarkan alur cerita yang jelas dan terstruktur. Setiap panel storyboard harus mengikuti urutan logis dalam menyampaikan informasi atau cerita yang akan disampaikan melalui multimedia.

Setiap panel storyboard harus memberikan representasi visual yang menggambarkan konten atau elemen multimedia yang akan ditampilkan. Gunakan ikon, gambar, atau sketsa sederhana yang dapat memberikan gambaran tentang tampilan akhir dari multimedia. Perhatikan komposisi dan tata letak setiap panel storyboard. Pastikan elemen-elemen visual dalam panel ditempatkan secara efektif dan mudah dipahami oleh

peserta didik. Gunakan teknik framing, pilihan sudut pandang, dan ukuran panel yang tepat untuk meningkatkan pemahaman visual.

Berikan deskripsi dan keterangan tambahan pada setiap panel storyboard. Deskripsikan konten yang akan ditampilkan, instruksi visual atau audio yang terkait, dan penjelasan singkat tentang pergerakan atau interaksi yang terjadi dalam multimedia. Perhatikan pengaturan waktu dan durasi setiap panel storyboard. Estimasi berapa lama setiap panel akan ditampilkan dalam multimedia. Ini membantu dalam pengaturan tempo, transisi, dan pengalaman belajar yang seimbang.

Dalam mendesain storyboard pastikan konsistensi visual dalam seluruh storyboard. Gunakan elemen desain seperti warna, font, ikon, atau gaya gambar yang konsisten untuk menciptakan kesatuan visual yang menyelaraskan dengan gaya dan tema keseluruhan multimedia. Storyboard juga dapat digunakan sebagai alat evaluasi dan pemantauan dalam proses pengembangan multimedia. Tinjau storyboard secara berkala untuk memastikan bahwa alur cerita, representasi visual, dan konten multimedia sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Membuat skrip dan storyboard adalah langkah penting dalam merencanakan secara rinci isi multimedia pembelajaran. Berikut adalah salah satu cara untuk membuat skrip dan storyboard:

Skrip:

- a. Tentukan urutan konten: Tentukan urutan konten yang akan disampaikan melalui multimedia, berdasarkan konsep yang telah diidentifikasi sebelumnya.
- b. Tulis teks dan dialog: Tulis teks dan dialog yang akan digunakan dalam multimedia pembelajaran. Gunakan bahasa yang jelas, padat, dan sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik.

- c. Identifikasi elemen multimedia: Identifikasi elemen multimedia yang akan digunakan untuk mendukung teks dan dialog, seperti gambar, animasi, video, atau audio.
- d. Berikan petunjuk tambahan: Berikan petunjuk tambahan dalam skrip untuk penggunaan elemen multimedia, seperti instruksi tampilan gambar atau animasi pada saat tertentu, penekanan pada kata-kata kunci, atau penjelasan tambahan yang disampaikan melalui audio atau video.

Storyboard:

- a. Tentukan format storyboard: Pilih format storyboard yang sesuai, seperti menggunakan panel-panel gambar atau menggunakan software khusus storyboard.
- b. Gambarkan urutan tampilan multimedia: Gambarkan urutan tampilan multimedia dalam setiap panel storyboard. Gunakan ikon atau gambar sederhana untuk mewakili elemen multimedia yang akan ditampilkan.
- c. Berikan keterangan tambahan: Berikan keterangan tambahan pada setiap panel storyboard, seperti deskripsi konten yang akan ditampilkan, instruksi visual atau audio yang terkait, dan penjelasan singkat tentang pergerakan atau interaksi dalam multimedia.
- b) Sinkronisasi skrip dan storyboard: Pastikan skrip dan storyboard saling terkait dan sinkron. Setiap bagian skrip harus memiliki representasi visual yang sesuai dalam storyboard, dan setiap panel storyboard harus mencerminkan teks atau dialog yang ada dalam skrip.
- c) Review dan revisi: Setelah skrip dan storyboard selesai, lakukan review terhadap keduanya untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan konten yang akan disampaikan. Lakukan revisi jika diperlukan untuk memperbaiki alur, kejelasan, atau keterkaitan antara skrip dan storyboard.

Skrip dan storyboard yang terperinci dapat membantu dalam merencanakan secara sistematis isi multimedia pembelajaran. Hal ini membantu memvisualisasikan urutan tampilan multimedia dan memastikan kesesuaian antara teks,

dialog, dan elemen multimedia yang digunakan. Tabel 2 meupakan contoh storyboard.

Tabel 10.2 Storyboard

No	Gambaran visual	Isi	Audio
1	Cover	<i>Background</i> warna hijau dan kuning. Pada cover terdapat gambar roter, komputer dan laptop yang berhubungan satu sama lain dan terdapat tulisan E-Modul dengan di cantumkan juga nama pembuat	Instrumen
2	Kata Pengantar	Pada lembar ini menjelaskan pengantar awal untuk E-Modul yang telah dibuat	Instrumen
3	Vidio	Pada lembar ini menjelaskan pengantar awal untuk materi yang telah dibuat	Instrumen
4	Daftar Isi	Lembar ini berisi tentang daftar bab dan sub sub materi yang akan dibahas pada materi yang akan dijelaskan dengan menunjukkan gambar untuk setiap babnya.	Instrumen
5	BAB	Lembar setiap bab dimunculkan gambar dan tujuan dari bab akan akan di pelajari	Instrument
6	Materi	Pada lembaran pada setiap materi beri sub bab yang akan menjelaskan materi yang dilengkapi dengan gambar beserta penjelasn, dan video animasi setiap sub bab nya.	Instrumen
7	Soal	Lembar soal berisi tentang soal materi yang dibahas, soal objektif 20 dan essai 5 soal	Instrumen

Sumber : Hidayati, Saputra and Efendi, (2020)

Terdapat beberapa tools dan software yang dapat digunakan untuk pembuatan storyboard dalam perancangan multimedia. Tools dan software dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengembang. Penting untuk memilih yang memudahkan Anda dalam membuat storyboard dengan tampilan yang jelas dan representatif. Berikut adalah beberapa tool dan software yang bisa dipilih dalam pengembangan multimedia.

- a) Metode tradisional menggunakan kertas dan pensil masih sering digunakan untuk membuat storyboard secara manual. Dalam hal ini, Anda dapat menggunakan kertas kosong atau menggunakan template storyboard yang tersedia dan menggambar panel-panel gambar serta memberikan deskripsi pada setiap panel.
- b) PowerPoint adalah salah satu software yang populer untuk membuat storyboard. Anda dapat menggunakan slide PowerPoint sebagai panel-panel storyboard dan menambahkan gambar, teks, dan keterangan tambahan pada setiap slide.
- c) Adobe Illustrator adalah software desain vektor yang dapat digunakan untuk membuat storyboard dengan tampilan yang lebih profesional. Anda dapat membuat panel-panel storyboard, menambahkan gambar, dan memberikan keterangan pada setiap panel dengan menggunakan fitur dan alat yang tersedia.
- d) Adobe Photoshop juga dapat digunakan untuk membuat storyboard dengan kombinasi gambar dan teks. Anda dapat membuat layer-layer untuk setiap panel storyboard, menambahkan gambar, dan memberikan deskripsi pada layer-layer tersebut.
- e) Storyboard That adalah platform online yang menyediakan template storyboard dan berbagai elemen visual yang dapat digunakan untuk membuat storyboard. Anda dapat memilih template, menambahkan gambar dan teks, serta mengatur panel-panel storyboard dengan mudah. Storyboard That bisa diakses pada laman <https://www.storyboardthat.com/>
- f) Canva adalah platform desain grafis online yang menyediakan berbagai template dan elemen desain. Anda dapat menggunakan Canva untuk membuat storyboard dengan panel-panel gambar, menambahkan teks, dan memberikan deskripsi pada setiap panel. Canva bisa diakses pada laman https://www.canva.com/id_id/
- g) Sketchboard adalah software khusus yang dirancang untuk membuat storyboard secara kolaboratif. Anda dapat membuat panel-panel storyboard, menambahkan gambar, dan berkolaborasi dengan tim dalam proses perancangan

multimedia. Sketchboard dapat diakses pada laman <https://sketchboard.io/>.

10.2.5. Desain Antarmuka yang Menarik

Antarmuka multimedia harus dirancang dengan baik agar menarik dan mudah digunakan oleh pengguna. Desain yang intuitif, navigasi yang jelas, dan tata letak yang teratur dapat meningkatkan pengalaman belajar. Penting untuk merancang antarmuka multimedia yang menarik dan mudah digunakan bagi pengguna. Desain antarmuka harus memiliki keterpaduan visual yang baik, dengan penggunaan palet warna yang konsisten, tipografi yang mudah dibaca, dan elemen visual yang relevan dengan konten pembelajaran. Hal ini akan membantu menciptakan kesan visual yang menyatu dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan.

Antarmuka multimedia sebaiknya dirancang dengan prinsip kejelasan dan kesederhanaan. Menghindari kelebihan elemen visual yang membingungkan atau memenuhi tampilan antarmuka secara berlebihan. Navigasi yang jelas, ikon yang intuitif, dan tata letak yang teratur akan membantu pengguna mengakses konten dengan mudah dan mengurangi kebingungan. Interface multimedia yang dibangun sebaiknya responsif terhadap interaksi pengguna. Respons cepat terhadap klik, gerakan, atau masukan pengguna akan meningkatkan keterlibatan dan interaksi.

Perancangan Multimedia seharusnya menyediakan navigasi yang intuitif dan mudah dipahami oleh pengguna. Pengguna harus dapat dengan mudah menemukan konten yang mereka butuhkan, melalui menu, ikon navigasi, atau tautan terkait. Sistem navigasi yang terstruktur dan jelas akan memudahkan pengguna untuk menjelajahi dan berpindah antara bagian-bagian yang berbeda dalam multimedia.

Pengembang multimedia hendaknya memastikan konsistensi desain antarmuka di seluruh multimedia sangat penting. Pengguna harus merasa konsisten dengan tampilan,

gaya, dan interaksi saat mereka berpindah dari satu halaman atau bagian ke yang lain. Konsistensi membantu menciptakan kesan profesional, meningkatkan pemahaman, dan mengurangi kebingungan pengguna.

10.2.6. Integrasi Interaksi dan Aktivitas Pembelajaran

Multimedia pembelajaran yang efektif harus mencakup interaksi dan aktivitas pembelajaran. Ini dapat berupa pertanyaan, latihan interaktif, tugas, atau simulasi yang memungkinkan pengguna untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Untuk menciptakan multimedia pembelajaran yang efektif, penting untuk mengintegrasikan interaksi dan aktivitas pembelajaran. Berikut ini adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengintegrasikan interaksi dan aktivitas pembelajaran:

- a) Sisipkan pertanyaan yang relevan dengan konten pembelajaran di dalam multimedia. Pengguna dapat menjawab pertanyaan tersebut untuk menguji pemahaman mereka. Hal ini dapat dilakukan dengan menyediakan pilihan jawaban, mengisi formulir, atau melalui fitur kuis interaktif.
- b) Sediakan latihan interaktif yang memungkinkan pengguna untuk menerapkan pengetahuan atau keterampilan yang baru dipelajari. Misalnya, latihan berupa teka-teki, permainan memori, atau pengenalan konsep dengan menggunakan elemen drag-and-drop. Hal ini akan membantu meningkatkan pemahaman dan penguasaan materi.
- c) Sediakan tugas atau proyek yang memungkinkan pengguna menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari. Misalnya, pengguna diminta untuk membuat presentasi, menulis esai, atau melaksanakan proyek berbasis masalah. Hal ini akan meningkatkan keterlibatan pengguna dan mendorong pemikiran kritis serta kreativitas.
- d) Berikan fitur kolaborasi dan diskusi di dalam multimedia pembelajaran. Pengguna dapat berinteraksi satu sama lain, berbagi ide, atau berpartisipasi dalam diskusi kelompok

melalui forum, ruang obrolan, atau fitur komentar. Ini akan memungkinkan pengguna untuk belajar dari perspektif yang berbeda dan mengembangkan keterampilan sosial.

- e) Integrasi interaksi dan aktivitas pembelajaran dalam multimedia pembelajaran akan mendorong keterlibatan pengguna, memperkuat pemahaman konsep, dan meningkatkan keterampilan yang dipelajari.



Gambar 10.1 Contoh Interaksi dan Aktivitas Pembelajaran

(Sumber:)

Interaksi dalam multimedia pembelajaran bisa dalam bentuk latihan dan quiz yang memungkinkan pengguna untuk menguji pemahaman mereka tentang materi yang telah dipelajari. Melalui pertanyaan dan pilihan jawaban, pengguna dapat mengukur sejauh mana mereka memahami konsep dan informasi yang disampaikan dalam multimedia pembelajaran. Contoh desain quiz multiinteraktif seperti terlihat pada gambar 2. Dengan adanya interaksi quiz, pengguna akan lebih terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Mereka akan merasa tertantang untuk menjawab pertanyaan dan mencapai skor yang lebih tinggi. Hal ini akan meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna dalam mempelajari materi.

10.2.7. Uji Coba dan Evaluasi:

Sebelum diterapkan secara luas, multimedia pembelajaran harus diuji coba dan dievaluasi untuk memastikan keefektifan dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. Umpan balik dari pengguna dan evaluasi sistematis akan membantu dalam melakukan perbaikan dan penyempurnaan. Uji coba dan evaluasi merupakan langkah penting dalam pengembangan multimedia pembelajaran. Proses ini bertujuan untuk memastikan keefektifan, kualitas, dan kesesuaian multimedia dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Berikut adalah beberapa poin terkait uji coba dan evaluasi multimedia pembelajaran:

1. Sebelum dilakukan uji coba secara luas, multimedia pembelajaran dapat diuji terlebih dahulu kepada sejumlah pengguna terbatas. Hal ini bertujuan untuk memperoleh umpan balik awal mengenai kegunaan, kejelasan, dan kesesuaian multimedia dengan tujuan pembelajaran. Uji coba awal ini dapat dilakukan melalui sesi pengujian langsung, observasi, atau penyebaran kuesioner kepada pengguna.
2. Melibatkan pengguna dalam proses evaluasi sangat penting. Pengguna dapat memberikan umpan balik mengenai pengalaman penggunaan multimedia, keefektifan pembelajaran, serta saran perbaikan. Umpan balik pengguna dapat dikumpulkan melalui wawancara, survei, atau kelompok diskusi.
3. Berdasarkan hasil evaluasi dan umpan balik pengguna, dilakukan perbaikan dan penyempurnaan pada multimedia pembelajaran. Hal ini termasuk perbaikan konten, revisi tampilan visual, peningkatan interaksi, dan penyesuaian instruksi. Tujuan utamanya adalah meningkatkan kualitas dan efektivitas multimedia sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
4. Setelah melakukan perbaikan, multimedia pembelajaran dapat diuji coba secara lebih luas kepada kelompok pengguna yang lebih besar. Uji coba ini bertujuan untuk memvalidasi perbaikan yang telah dilakukan dan

mendapatkan umpan balik lebih lanjut. Hasil dari uji coba lanjutan ini dapat digunakan untuk melakukan penyempurnaan terakhir sebelum multimedia pembelajaran diterapkan secara penuh.

Uji coba dan evaluasi yang sistematis dapat membantu pengembang multimedia pembelajaran dapat memastikan bahwa produk yang dihasilkan efektif, sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan mampu memberikan pengalaman belajar yang optimal bagi pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnew, P.W., Kellerman, A.S. and Meyer, J. (1996) *Multimedia in the Classroom*. United States: Allyn and Bacon.
- Alfi, A.S., L.R. Retno Susanti and Sardianto Markos Siahaan (2021) 'Development of Multimedia Interactive Learning of Hydrosphere Material for High School', *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(1). Available at: <https://doi.org/10.21009/jtp.v23i1.18579>.
- Ariyana, R.Y., Erma Susanti and Prita Haryani (2022) 'Rancangan Storyboard Aplikasi Pengenalan Isen-Isen Batik Berbasis Multimedia Interaktif', *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(3), pp. 321-331. Available at: <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i3.375>.
- Aurum, E.V. and Surjono, H.D. (2021) 'The Development of Mobile Base Interactive Learning Multimedia For Critical Thinking Improvement', *Journal of Educational Science and Technology*, 7(2).
- Christina, N.M.A. and Ganing, N.N. (2021) 'Multimedia Interactive Learning on Indonesian Language Content', *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 4(2). Available at: <https://doi.org/10.23887/ijerr.v4i2.39434>.
- Djamas, D., Tinedi, V. and Yohandri (2018) 'Development of interactive multimedia learning materials for improving critical thinking skills', *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 14(4). Available at: <https://doi.org/10.4018/IJICTE.2018100105>.
- Efendi, R. (2020) 'Implementasi Authentic Assessment Pada Pendidikan Vokasi Teknik Informatika', *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 1(2), pp. 232-240. Available at: <https://doi.org/10.56667/dejournal.v1i2.147>.
- H, N., Hakim, A. and Wahid, M.S. (2021) 'Interactive E-Module Development in Multimedia Learning', *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(3). Available at:

- <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i3.863>.
- Hidayati, A., Saputra, A. and Efendi, R. (2020) 'Pengembangan E-Modul Berorientasi Strategi Flipped Classroom pada Pembelajaran Jaringan Komputer', *Jurnal Resti (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 4(3), pp. 429–437.
- Ike Yuliarni, Jefri Marzal and Eko Kuntarto (2019) 'Analysis of Multimedia Learning Mathematics Storyboard Design', *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(3), pp. 149–152.
- Indah Septiani, A. nisa N.S. *et al.* (2020) 'Development of interactive multimedia learning courseware to strengthen students' character', *European Journal of Educational Research*, 9(3). Available at: <https://doi.org/10.12973/euler.9.3.1267>.
- Krismadinata *et al.* (2022) 'The Interactive Multimedia Learning for Power Electronics Course', *International journal of online and biomedical engineering*, 18(7). Available at: <https://doi.org/10.3991/ijoe.v18i07.30029>.
- Richard E. Mayer (2009) *Multimedia learning Prinsip-prinsip dan aplikasi*. Surabaya: ITS Press.
- Rojiyyah, I., Efendi, R. and Wulandari, R.A. (2023) 'Design of Flipped Classroom Learning in Vocational Education to improve HOT Skills in the era of the Industrial Revolution 4.0', *KnE Social Sciences* [Preprint]. Available at: <https://knepublishing.com/index.php/KnE-Social/article/view/12888>.

BAB 11

MULTI MEDIA PEMBELAJARAN ONLINE DAN OFFLINE

Oleh Dr. Abdurohim, S.E.,M.M.

11.1. Pendahuluan

Era Revolusi Industri 4.0 (Alaloul et al., 2020) memaksa kemampuan pendidik dalam menjalankan tugasnya menggunakan teknologi informasi sebagai penunjang keberhasilan pengajaran kepada anak didiknya, baik secara *online* maupun *offline*. Beberapa pendidik dalam melakukan pengajaran menggunakan multi media berisi materi tiga unsur yaitu suara, gambar dan teks dapat diselenggarakan secara *online* maupun *offline*, disesuaikan dengan kebutuhan. Akhir-akhir ini multi media (Sururuddin & Dkk, 2021) ramai dibicarakan oleh pihak-pihak yang memiliki kepentingan, disebabkan tuntutan lingkungan sedemikian rupa dalam menyikapi perubahan yang terjadi, seperti terjadinya Covid-19 pengajaran tidak bisa dilaksanakan secara langsung terpaksa harus melakukan pengajaran secara online menggunakan multimedia dalam pengajarannya (Abdurohim, 2021).

Pandemi covid-19 telah meluluhlantakan rencana-rencana yang telah disusun dalam pengajaran, tidak bisa melaksanakan pengajaran kepada anak didiknya secara tatap muka atau langsung, terpaksa harus dilakukan secara *online* (Junaedi et al., 2022). Banyak pihak yang meragukan kualitas pengajaran yang telah dilaksanakan secara langsung, hal ini wajar karena pelaksanaan pengajaran secara *online* masih baru, belum melakukan persiapan, tiba-tiba terjadi pandemi. Pemerintah melarang semua aktivitas yang dilakukan masyarakat pada

kegiatan secara langsung, terpaksa pengajaran yang diselenggarakan oleh universitas maupun sekolah dilaksanakan secara online/daring, menggunakan media elektronik Zoom, Classroom, Google Meet (Isobe & Ito, 2021).

Penggunaan media elektronik merupakan solusi yang harus dipilih oleh pemerintah guna menjamin proses belajar mengajar tidak terganggu (Muslimat et al., 2021). sehingga para pelajar/mahasiswa-i proses belajarnya berjalan lancar tanpa ada hambatan. Pendidikan yang baik dan konsisten dilaksanakan oleh pemerintah guna mendapatkan generasi emas di masa depan. (Yusup et al., 2019) sehingga kelangsungan kehidupan berbangsa dan negara yang penuh dengan tantangan dapat diatasi dengan tidak mengorbankan pihak manapun. Mendidik generasi muda adalah entry point buat kemajuan bangsanya terutama pendidikan yang merata dan berkualitas (Dewi et al., 2021).

Proses belajar mengajar menggunakan multimedia saat ini semakin banyak diminati oleh pendidik (Deda et al., 2021), sebab keterpaduan antara gambar, audio dan suara dapat dilakukn oleh pendidik dalam rangka menarik minat belajar, sebab pengajaran yang kurang inovatif menyebabkan para pelajar, mahasiswa-i kurang merespon mata kuliah yang diikutinya, pada akhirnya harapan yang diinginkan oleh lembaga maupun pendidik tidak memberikan nilai tambah bagi kemajuan pendidikan yang diselenggarakan. Pentingnya menjaga kualitas pengajaran untuk memperoleh kelulusan anak didiknya sesuai dengan kurikulum yang diterapkan (Priyambodo & Hasanah, 2021).

Perkembangan teknologi informasi saat ini semakin berkembang dan modern (Abdurohim, 2023), membantu sekali bagi dunia pendidikan terutama dipergunakan dalam interaktif pengajaran mata kuliah/pengajaran yang dibuat dalam bentuk multimedia, dilaksanakan secara *online* maupun *offline*, tergantung pada situasi yang dibutuhkan pada pelaksanaan pengajaran. Masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan tergantung dari persiapan yang dilaksanakan. Pelaksanaan kegiatan pendidikan secara *online* dengan menggunakan bahan multimedia yang dimiliki, memberikan warna berbeda pada

anak didiknya, sebab materi pelajaran/mata kuliah semakin bermakna untuk memberikan penjelasan secara rinci atas teori yang ada, pemecahan solusi dari tantangan yang dihadapi serta penyelesaian yang diharapkan dari problem yang dihadapi oleh entitas bisnis atau organisasi (Sertsios, 2020). Memulai sesuatu yang baru memang sangat merepotkan, karena mengubah kebiasaan lama ke kebiasaan yang baru bukanlah perkara mudah, perlu dipelajari baik oleh pendidik maupun pelajarnya (Gaspar et al., 2021), banyak pendidik yang berlatar generasi yang sudah terbiasa menggunakan pembelajaran melalui tatap muka, ataupun melalui praktek pada laboratorium, dilakukan perubahan menggunakan media elektronik yang menggabungkan antara gambar, teks dan suara bukanlah perkara mudah. Harus dilakukan secara hati-hati dan memerlukan waktu yang panjang. Semakin banyak kegiatan pengajaran menggunakan media elektronika, dan berdampak pada minat siswa serta mahasiswa-wi semakin meningkat. (Zain, 2021).

Pendidik dituntut lebih menguasai implementasi materi pengajaran yang bertumpu pada gambar, teks dan suara serta teknologi informasi yang dipergunakan sebagai media untuk melakukan pengajaran (Fahmi et al., 2022). Kedua hal inilah yang perlu dipahami serta bisa diterjemahkan pada perencanaan, implementasi serta evaluasi pengajaran yang disampaikan kepada pelajar, mahasiswa-wi sehingga dalam melaksanakan kegiatan pengajaran tidak mengalami hambatan, bisa dicerna oleh para siswa maupun para mahasiswa-wi yang mengikuti pelajaran atau mata kuliah. Pentingnya pendidik mencari solusi dalam melaksanakan pengajaran terutama materi serta teknik dalam penyajiannya, sebab zaman sudah berubah tidak bisa disampaikan materi yang sama seperti ketika para pendidik mengikuti kuliah atau sekolah. Keadaan sudah berubah mengingat saat ini telah berlaku revolusi industri memasuki pada era Society 5.0 (Abdulloh, 2021).

11.2. Pengajaran multi media secara offline

Materi pengajaran kepada siswa-i serta mahasiswa-i haruslah menarik, sehingga minat peserta didik untuk mengikuti

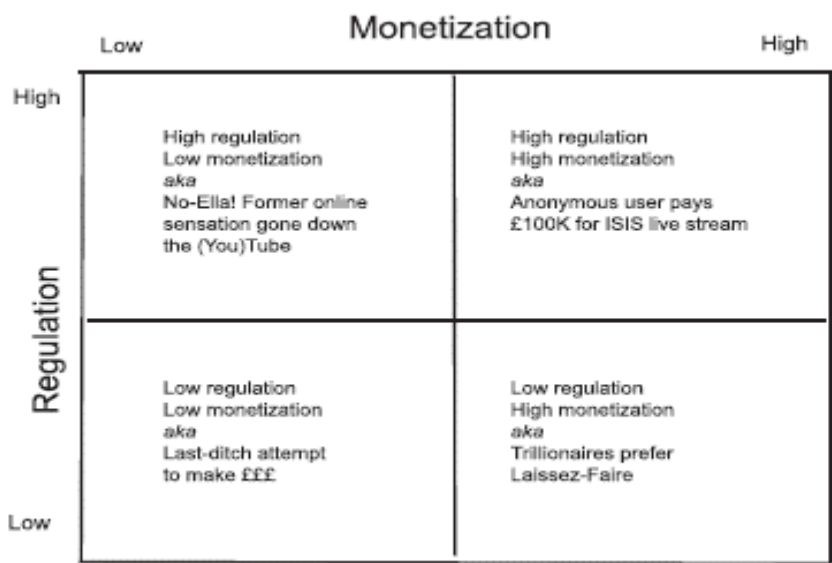
pengajaran bukannya menurun tetapi harus mengalami peningkatan (Fonseca Da Costa Guterresa et al., 2020). Banyak faktor dalam melaksanakan pengajaran secara offline seperti tersedianya ruangan yang tidak memadai, meja dan kursi yang tidak mendukung, papan tulis yang kurang memadai, apalagi sebagai seorang pendidik tidak mau mengikuti perkembangan yang terjadi, masih mempertahankan model pengajaran terdahulu (Al-Ababneh & Alrhaimi, 2020).

Pengajaran yang dilakukan saat ini yang dilaksanakan secara langsung hendaknya disajikan secara menarik misalnya materi yang disajikan meskipun modulnya masih lama, seperti menampilkan materi, gambar bahkan disertai dengan animasi yang disertai dengan suara, sehingga untuk menyajikan materi memerlukan persiapan yang harus dipersiapkan mulai dari materi, teknik untuk menyajikan gambar yang tidak bergerak maupun bergerak, serta diikuti dengan suara yang mengiringi untuk menambah semaraknya materi yang diajarkan (Der Sahakian et al., 2019). Sedemikian rupa materi pengajaran dibuat secara menarik dan mampu memberikan inspirasi kepada anak didiknya, sehingga pola pemikirannya semakin terbuka dan berkembang pada setiap permasalahan yang dihadapi.

Pembuatan materi untuk pengajaran *offline* sangat ditentukan oleh penguasaan teknologi informasi dalam bentuk komputer, template materi yang dibutuhkan serta aplikasi yang dipergunakan dalam menyajikan materi (Sururuddin & Dkk, 2021). Ketiga hal keterampilan ini sangat diperlukan penguasaanya oleh para pendidik, sehingga materi yang disajikan menarik dan tidak membosankan. Pengajaran melalui teknologi informasi bukan ancaman bagi lembaga penyelenggara pengajaran, justru dipergunakan sebagai pendukung kesuksesan dalam penyelenggaraan pengajaran. Kemajuan teknologi informasi tidak bisa dihindari bagi para pendidik, dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk mendukung kemajuan pendidikan di Indonesia.

Melalui kegiatan pendidikan secara *offline* menggunakan teknologi informasi merupakan hal yang perlu diutamakan dalam penyelenggaraan pendidikan dalam mendukung revelousi industri 4.0 (Hamilton, 2021). Perubahan dalam pegajaran

melalui empat tahapan yang direncanakan, dengan memanfaatkan belum adanya pengaturan serta memanfaatkan bagaimana untuk memperoleh keuntungan sebesar-besarnya bagi pihak-pihak yang hanya memandang kemajuan teknologi informasi dioptimalkan untuk keuntungan sendiri. Ada empat kwadran yang menjelaskan antara pemenuhan peraturan dengan perolehan kesempatan, seperti di bawah ini.



Sumber: Envisioning Education 4.0—scenario planning approach to predicting the future, 2021.

Gambar 11.1 Dukungan teknologi informasi pendidikan

Teknologi informasi sangat berperan sekali dalam menunjang kesuksesan penyelenggaraan dunia pendidikan pada saat terjadinya pandemi covid-19, yang tidak memperbolehkan terjadinya kerumunan serta adanya pembatasan yang ketat guna mengurangi terjadinya penularan virus corona. Penyesuaian penyelenggaraan pendidikan secara online dalam menghadapi pandemi covid-19. (Jaringan, 2021).

Penyelenggaraan pengajaran secara online menggunakan media teknologi informasi memberikan pengaruh seperti:

1. Berdampak pada kualitas belajar
2. Banyak pihak yang meragukan atas kualitas pendidikan yang diselenggarakan melalui media elektronik, sebab tidak bisa secara langsung bertatap muka, tergantung dari para pendidik dalam melakukan pengajaran melalui media elektronik mampu membuat siswa mampu mencerna dan melakukan aktivitas kegiatan belajar mengajar menjadi hidup, sehingga para siswa memiliki motivasi untuk meraih yang terbaik.
3. Pembelajaran lebih interaktif
4. Pelaksanaan kegiatan mengajar dapat dilakukan secara aktif, melalui tanya jawab dan memberikan waktu untuk para siswa melakukan diskusi dan saling berdebat menyelesaikan permasalahan secara mandiri.
5. Waktu yang digunakan sangat efisien dan efektif
6. Kegiatan belajar mengajar akan terkontrol dengan baik mulai dari jam pertama sampai jam terakhir, sehingga tidak ada alasan lagi baik pendidik maupun siswa mengatakan bahwa proses mengajar tidak sesuai dengan standar pengajaran, mengingat setiap kegiatan akan diawasi oleh pejabat yang memiliki kewenangan untuk itu.
7. Fleksibel dalam penyelenggaraan
8. Setiap pengajaran dilaksanakan sesuai dengan jam pelajaran namun dalam pelaksanaannya disesuaikan dengan situasi yang terjadi, bisa dimulai dengan tanya jawab terlebih dahulu, atau materi lebih dahulu
9. Sangat tertantang dengan waktu yang terjadwal
10. Pelaksanaan kegiatan pengajaran telah ditetapkan waktunya, juga jadwalnya, sehingga para pengajar harus menyesuaikan aktivitas pengajarannya sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Para pengelola pendidikan, pendidik terus melakukan pengupdatean dalam menjalankan operasional media elektronik seperti zoom, classrom-google meet, sehingga dalam melakukan pengajaran tidak mengalami kesulitan mengoperasikan alat elektronik pengajaran, sebab peralatan media elektronik yang digunakan merupakan teknologi yang terus diperbarui,

184

sehingga para pengajar mengalami kesulitan pada awal mengoperasionallkan media elektronik. Beda jauh media elektronik yang dipergunakan pada tahun 2000, dengan saat ini terutama fitur-fitur yang diciptakan untuk memudahkan para mahasiswa/wi. Para pengajar terus melakukan pendidikan dan latihan guna meminimalkan gap yang dimiliki untuk melakukan pengajaran secara on-line. (Raaiqa & Ferdian, 2021).

11.3.Multimedia materi pengajaran untuk dipergunakan pengajaran secara online

Kegiatan pengajaran (Bintarti et al., 2022) yang dilakukan secara *online* membutuhkan media elektronik dalam penyelenggaraanya untuk bisa diikuti oleh para anak didiknya, yang tersebar dilokasi yang berjauhan. Jarak antara pendidik dengan para peserta tidak menjadi halangan, mengingat seluruhnya diselenggarakan secara online, karena itu dalam menyajikan materi pengajaran dalam bentuk multimedia yang dilakukan secara *online*, membutuhkan peralatan sebagai berikut:

1. Komputer

Komputer merupakan peralatan pengajaran online yang sangat berperan penting untuk dipergunakan dalam menyampaikan materi multimedia kepeserta anak didiknya, sehingga aktivitas pengajaran bisa berlangsung.

2. Internet

Penggunaan internet ini merupakan media untuk bisa menyelenggarakan pengajaran secara online, sehingga proses belajar tidak boleh berhenti, terus berlanjut namun untuk aktivitas tidak boleh berkumpul, sehingga untuk aktivitasnya adalah menyampaikan pendidikan.

3. WiFi

WiFi sangat diperlukan dalam mendukung pengajaran secara online memerlukan kuota yang dibutuhkan. Bila dilakukan di rumah maka menggunakan WiFi pribadi sedangkan untuk pengajaran di sekolah dan universitas menggunakan fasilitas WiFi yang disediakan lembaga.

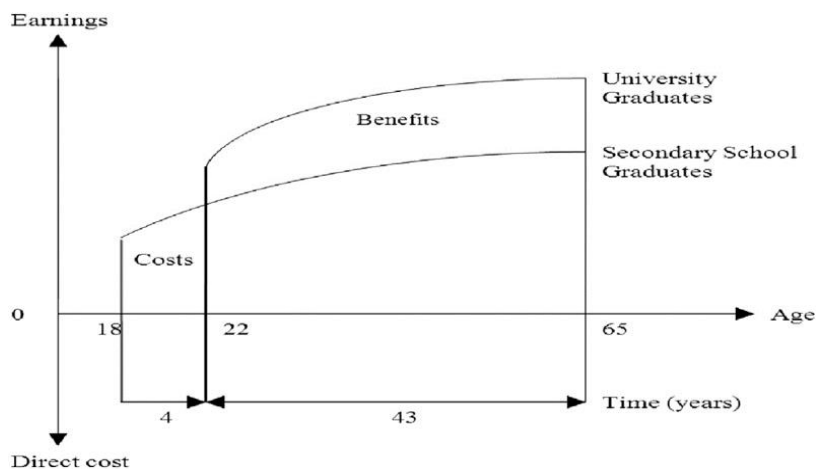
4. Media untuk melaksanakan kegiatan pengajaran secara online

Pengajaran online memerlukan media yang dipergunakan untuk menyampaikan materi pengajaran untuk yang berbayar maupun bisa menggunakan yang tidak berbayar, tergantung dari waktu yang dibutuhkan serta data yang dibutuhkan untuk pelaporan dan evaluasi, bagi media yang berbayar biasanya waktu yang disediakan tanpa batas serta fitur dan bentuk data yang dihasilkan sangat berbeda dengan yang tidak berbayar. Penggunaan media diserahkan pada masing-masing Guru/Dosen yang memiliki kepentingan (van Vemde et al., 2022a).

Para pengajar dalam melaksanakan proses pengajaran kepada para pelajar, mahasiswa-wi secara online haruslah memahami cara penggunaan aplikasi terlebih dahulu disamping berbagai peralatan yang dibutuhkan sehingga kelancaran dalam pelaksanaan pengajaran, sebab tidak jarang dalam pelaksanaan terjadi problem, seperti suara peserta masuk, tiba-tiba lampu mati serta lainnya. Kejadian ini bisa terjadi saat berlangsungnya kegiatan pengajaran, bila tidak ada persiapan yang matang, maka penyelenggaraan pengajaran akan terganggu (van Vemde et al., 2022b).

Kegiatan pengajaran online dengan menggunakan materi multimedia merupakan kemajuan yang sangat luar biasa pada dunia pendidikan, karena selain akan memperoleh nilai tambah baik bagi anak didik maupun pengajarnya sendiri, juga menyajikan nuansa lain dalam menjawab tantangan perubahan lingkungan. Lingkungan terus berubah, semua kebutuhan juga terus berubah, maka untuk bisa bertahan dan melanjutkan aktivitas bila para pendidik juga menyesuaikan dengan perubahan yang terjadi seperti mempersiapkan bahan pengajaran multimedianya, peralatan yang dibutuhkan sehingga pada waktu melaksanakan kegiatan lancar dan tidak ketinggalan zaman dalam melakukan pengajaran. Kegiatan pengajaran yang dilakukan dengan tergesa-gesa bahkan tidak fokus pada masalah yang dipecahkan, maka menyebabkan permasalahan baik bagi lembaga maupun individual (Puroila et al., 2021).

Banyak kendala yang dihadapi dalam melakukan perubahan pengajaran, semula hanya manual tidak perlu sibuk membuat presentasi, gambar serta tulisan materi. Kesiapan seorang pengajar dalam menyiapkan bahan materi, membantu kelancaran proses pendidikan melalui daring. (Adlin, 2019). Penyelenggaraan pengajaran tidak boleh berhenti meskipun telah terjadi wabah, bencana alam. Dicarikan solusi untuk melaksanakan pengajaran melalui media elektronik. Pendidikan mampu merubah kehidupan seseorang. Perolehan penghasilan banyak ditentukan ketersediaan individual dalam memperbaiki pencapaian pendidikannya. (Patrinos & Psacharopoulos, 2020). Ada hubungan antara penerimaan dibandingkan dengan tingkat pendidikan.



Gambar 11.2 Hubungan pendidikan vs penghasilan
(Sumber: Returns to education in developing Countries, 2021)

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurohim. (2021). *BAB 16: POTENSI MEDIA ELEKTRONIK BAGI KEMAJUAN DUNIA PENDIDIKAN* (C. S. Einar & S. iFitriani Abditama, Eds.; 1st ed., Vol. 1). Insania. <http://insaniapublishing.com>
- Abdurohim, A. (2023). *Buku Referensi Strategi Bisnis Bank Pada Era Society 5.0*.
- Adlin, A. (2019). Analisis Kemampuan Guru Dalam Memanfaatkan Media Bebas Komputer Pada Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Imajinasi*, 3(2), 30. <https://doi.org/10.26858/i.v3i2.12961>
- Al-Ababneh, H. A., & Alrhaimi, S. A. S. (2020). Modern approaches to education management to ensure the quality of educational services. *TEM Journal*, 9(2). <https://doi.org/10.18421/TEM92-46>
- Alaloul, W. S., Liew, M. S., Zawawi, N. A. W. A., & Kennedy, I. B. (2020). Industrial Revolution 4.0 in the construction industry: Challenges and opportunities for stakeholders. *Ain Shams Engineering Journal*, 11(1), 225–230. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2019.08.010>
- Bintarti, Purwoko, B., Abdurohim, A., & Purwoko, B. (2022). *PENGARUH KOMPETENSI PROFESIONAL, MOTIVASI, DAN DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJA GURU DI SMA SE-DISTRIK ABEPURA KOTA JAYAPURA*.
- Deda, E., Pacukaj, S., & Vardari, L. (2021). Education and its role in the economic development of the country and government policies to be undertaken to increase the quality of education, the case of albania. *Journal of Educational and Social Research*, 11(1). <https://doi.org/10.36941/jesr-2021-0018>
- Der Sahakian, G., Buléon, C., & Alinier, G. (2019). Chapter 14 - Educational Foundations of Instructional Design Applied to

- Simulation-Based Education. In G. Chiniara (Ed.), *Clinical Simulation (Second Edition)* (pp. 185–206). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815657-5.00014-0>
- Dewi, R. S., Roza, M., Taridi, M., Alek, A., & Fahrurrozi. (2021). NEXUS BETWEEN QUALITY OF EDUCATION, STUDENT SATISFACTION AND STUDENT LOYALTY: THE CASE OF DEPARTMENT OF ENGLISH TEACHER EDUCATION AT UNIVERSITAS ISLAM NEGERI IN INDONESIA. *International Journal for Quality Research*, 15(1). <https://doi.org/10.24874/IJQR15.01-05>
- Fahmi, S., Wijaya, C., Purwoko, B., & Abdurohim, A. (2022). EDUCATION PROGRAM DEVELOPMENT POLICY THROUGH FULLDAY SCHOOL LEARNING PROGRAM IN MAN 2 MEDAN MODELS.
- Fonseca Da Costa Guterres, L., Armanu, & Rofiaty. (2020). The role of work motivation as a mediator on the influence of education-training and leadership style on employee performance. *Management Science Letters*, 10(7). <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.12.017>
- Gaspar, T., Correia, M. F., & Torres, I. (2021). Perception of management and public health experts about organizational, professionals and patients related factors that influence the performance in health organizations. *Procedia Computer Science*, 181, 166–172. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.117>
- Hamilton, M. (2021). Envisioning Education 4.0—A scenario planning approach to predicting the future. In *Future Directions in Digital Information* (Issue 2017). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-822144-0.00015-x>
- Isobe, T., & Ito, R. (2021). Security Analysis of End-to-End Encryption for Zoom Meetings. *IEEE Access*, 9. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3091722>

- Jaringan, D. (2021). Kebijakan Pemerintah Dalam Pelaksanaan Pendidikan Menengah Melalui Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring). *Jurnal Politico*, 10(4).
- Junaedi, I. W. R., Pribadi, F. S., Latif, A. S., Juliawati, P., Sumartana, I. M., Nurdiana, N., Abdurohim, A., Andriani, A. D., Sukmawati, H., Mahanani, E., Fiyul, A. Y., Ariyanto, A., Trinanda, O., & Santoso, R. (2022). Manajemen Pemasaran (Implementasi Strategi Pemasaran di Era Society 5.0). In S. Suwandi (Ed.), *Eureka Media Aksara*. Eureka Media Aksara.
- Muslimat, A., Muhsin, H. K., Wahid, H. A., Yulistiana, I., Susilawati, Sunarsi, D., Dewi, R., & Ilham, D. (2021). *Develop Technology Based Multimedia For Indonesian Teachers*. <https://www.semanticscholar.org/paper/433d651080cb0185ee3bee18cccd42cf6369d9e1>
- Patrinos, H. A., & Psacharopoulos, G. (2020). Returns to education in developing countries. *The Economics of Education: A Comprehensive Overview*, 53–64. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00004-5>
- Priyambodo, P., & Hasanah, E. (2021). Strategic Planning in Increasing Quality of Education. *Nidhomul Haq: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(1). <https://doi.org/10.31538/ndh.v6i1.1138>
- Puroila, A.-M., Kupila, P., & Pekkarinen, A. (2021). Multiple facets of supervision: Cooperative teachers' views of supervision in early childhood teacher education practicums. *Teaching and Teacher Education*, 105, 103413. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103413>
- Raaqqa, R., & Ferdian, B. (2021). *Analisis Gap Pada Metode Pembelajaran Berbasis Elektronik Terstruktur dan Tidak Terstruktur Untuk Mengetahui Tingkat Keberhasilan Penyampaian Materi Kuliah Kepada Mahasiswa Gap Analysis on Structured and Unstructured Electronic Learning Methods to Determine the Success Rate of Delivering Course Material*

- to *Students*. 9(2), 206–211.
<https://doi.org/10.26418/justin.v9i2.43494>
- Sertsios, G. (2020). Corporate finance, industrial organization, and organizational economics. *Journal of Corporate Finance*, 64, 101680.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101680>
- Sururuddin, M., & Dkk. (2021). Strategi Pendidik Dengan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Menghadapi Era Society 5.0. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(1).
- van Vemde, L., Donker, M. H., & Mainhard, T. (2022a). Teachers, loosen up! How teachers can trigger interpersonally cooperative behavior in students at risk of academic failure. *Learning and Instruction*, 82, 101687.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101687>
- van Vemde, L., Donker, M. H., & Mainhard, T. (2022b). Teachers, loosen up! How teachers can trigger interpersonally cooperative behavior in students at risk of academic failure. *Learning and Instruction*, 82, 101687.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101687>
- Yusup, W. B., Ismanto, B., & Wasitohadi, W. (2019). Evaluasi Program Indonesia Pintar dalam Peningkatan Akses Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 6(1), 44–53.
<https://doi.org/10.24246/j.jk.2019.v6.i1.p44-53>
- Zain, S. (2021). Digital transformation trends in education. In *Future Directions in Digital Information* (Issue 2019). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-822144-0.00036-7>

BAB 12

EVALUASI SISTEM MULTIMEDIA PEMBELAJARAN

Oleh Gracia Marianne Naf Sindha Otta, S.Pd., M.Hum.

12.1. Pendahuluan

Evaluasi sebagai salah satu prosedur sistematis yang dipakai untuk melihat sejauh mana hasil yang dicapai dalam kegiatan pembelajaran. Evaluasi mempunyai peran penting sama seperti pada tahap melakukan analisis, mendesain, hingga pada pengembangan produk dan penerapannya dalam pembelajaran. Pada dasarnya, pembelajaran memberikan ruang berinteraksinya peserta didik yang melahirkan pengalaman belajar baru bagi peserta didik. Pembelajaran yang baik, akan diukur dari ketercapaian tujuan pembelajaran yang berlangsung, dan agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai, maka media belajar yang akan digunakan menjadi salah satu bagian yang sangat penting. Dalam pembelajaran, multimedia dianggap sebagai media pembelajaran yang menarik apabila dalam penggunaannya, digunakan secara optimal oleh pendidik dengan harapan dapat menyentuh berbagai panca indera peserta didik.

Berdasarkan klasifikasi dari segi manfaatnya, multimedia termasuk salah satu jenis media pembelajaran, yang dalam perkembangannya saat ini berbasis komputer yang mencakup program multimedia interaktif, multimedia presentasi, dan pemanfaatan jaringan dalam pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, multimedia sebagai salah satu pelengkap dan pendukung, dan pemanfaatan multimedia dalam kegiatan

pembelajaran, diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi peserta didik melalui berbagai format media yang ada.

12.2. Pengertian Multimedia Pembelajaran

Kata multimedia terdiri atas dua kata yakni “multi” yang berarti banyak, berasal dari bahasa latin yaitu “nouns” dan “media” berarti perantara, berasal dari bahasa latin yaitu “medium”. Berdasarkan dua kata tersebut, dapat diartikan sebagai perpaduan beraneka media belajar digital dalam meneruskan informasi atau kepasan kepada penerima pesan. Aneka media tersebut, meliputi; seperti buku teks, animasi atau kartun, foto, dan video (Munir, 2015). Multimedia sebagai salah satu media belajar yang dimanfaatkan dalam meneruskan informasi kepada penerima infoemasi secara interaktif dan terintegrasi. Media tersebut meliputi; media buku, media dalam bentuk foto, media audio, media audiovisual atau animasi. Multimedia merujuk kepada sistem berbasis komputer dengan menggunakan berbagai jenis isi seperti teks, audio, video, grafik, animasi, dan interaktivitas dalam pembelajaran (Lestari Ambar Sri, 2013). Multimedia pembelajaran menurut Sadiman adalah apa yang dimanfaatkan untuk menyalurkan informasi dari pengirim ke penerima pesan, yang dimaksud adalah media yang dapat memberikan rangsangan kepada peserta didik dalam pikiran, merasa, memberikan perhatian, dan menumbuhkan minat mereka dalam menerima materi yang disajikan (Sadiman, 2008).

Multimedia dalam kegiatan belajar merupakan kombinasi teks atau buku, gambar, grafik, suara, animasi, simulasi dan video yang saling bersinergi dengan bantuan komputer sehingga tujuan atau target yang ditetapkan dapat dicapai. Multimedia pembelajaran ini bersifat interaktif atau multimedia pembelajaran interaktif, yang dalam penggunaannya pendidik dapat melakukan control secara dinamis (Surjono, 2017). Menurut Arif Sadiman, multimedia pembelajara tersusun dari unsur manusia, material, fasilitas, kelengkapan serta prosedur

kerja yang saling berkombinasi untuk mempengaruhi tujuan pembelajaran (Sadiman & dkk, 2002).

12.2.1. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi sebagai salah satu sistematis yang digunakan dalam menentukan dan mengambil keputusan terkait sejauh mana tujuan program yang sudah dijalankan tercapai, serta untuk memberikan pendapat terhadap informasi secara kuantitatif, sehingga diperlukan kriteria yang sudah ditentukan sebelum terlaksananya kegiatan (Kurniawati, 2011). Selanjutnya, sudjana juga memberikan pendapat bahwa evaluasi sebagai kegiatan yang bertujuan mengumpulkan informasi, memperoleh data, dan menyediakan informasi bagi lembaga yang menetapkan keputusan tersebut (Sudjana, 2006). Kegiatan evaluasi sebagai proses dalam menakar kualitas atau mutu dari kegiatan yang sedang berlangsung (Kurniawati, 2011). Diperlukan suatu kriteria atau tujuan yang telah ditetapkan dengan tujuan untuk mengambil keputusan atas objek yang dievaluasi, sebagai dasar dalam menentukan kualitas dari kegiatan atau aktivitas yang sedang dievaluasi.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat kita simpulkan bahwa evaluasi sebagai kegiatan penilaian berdasarkan informasi atau data yang terkumpul, yang dapat digunakan untuk memberikan arahan atau solusi yang tepat dalam mengambil sebuah keputusan.

12.3. Tujuan Evaluasi Multimedia Pembelajaran

Proses pembelajaran, perlu dilakukan kegiatan evaluasi, dengan tujuan mengetahui efesiensi dan efektifitas dari penggunaan media dan proses berlangsungnya pembelajaran. Kriteria yang digunakan dalam proses evaluasi antara lain; (1) tujuan, (b) metode, (c) konsep bahan ajar, (d) media belajar, (e) sumber materi, (f) suasana belajar serta, (g) cara penilaian yang dipakai. Evaluasi juga digunakan untuk menilai dan melihat efektifitas dari metode yang dipakai dalam kegiatan pembelajaran, menilai dan meningkatkan efektifitas program kurikulum, membantu peserta didik dalam kegiatan belajar,

menganalisis kendala apa saja yang dihadapi oleh peserta didik, sehingga dapat memberikan solusi yang tepat dalam mengatasi persoalan tersebut. Tujuan dari evaluasi antara lain:

Menelusuri kegiatan belajar peserta didik, dengan cara mengumpulkan informasi melalui penggunaan berbagai metode penilaian yang bertujuan mendapatkan gambaran sekilas tentang pencapaian peserta didik dalam belajar, sehingga tercapai rencana atau target pelaksanaan pembelajaran yang telah ditetapkan (Keeping track). Mengecek pencapaian apa saja yang sudah diraih, berdasarkan daya tangkap peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, serta melalui evaluasi ini pendidik atau evaluator bisa melihat permasalahan atau kendala apa saja yang dialami oleh peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran (Checking-up). Mendeteksi dan menemukan kekurangan, kendala apa yang dihadapi oleh peserta didik selama mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga pendidik dapat mencari alternative atau solusi yang tepat dalam mengatasinya (Finding-out). Mengambil kesimpulan dilihat dari tingkat pemahaman dari peserta didik terkait dengan kompetensi yang sudah ditetapkan. Kegiatan ini sering disebut Summing-up (Rahman, 2019).

Selanjutnya, warsita juga memberikan gambaran mengenai tujuan dilakukannya evaluasi media pembelajaran adalah:

1. Dapat menilai media pembelajaran itu efektif atau tidak;
2. Menilai media pembelajaran itu memiliki dampak terhadap hasil belajar peserta didik atau tidak;
3. Pendidik dapat mengetahui media pembelajaran yang digunakan memberi pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik atau tidak;
4. Pendidik dapat menilai, isi materi yang disajikan sudah sesuai dengan media pembelajaran yang digunakan atau tidak;
5. Pendidik mengetahui respon atau tanggapan dari peserta didik selama mengikuti pembelajaran (Warsita, 2013).

12.4. Jenis-Jenis Multimedia Pembelajaran

Jenis multimedia pembelajaran menurut Arsyad, 2002 sebagai berikut:

1. Media berbasis manusia, jenis media yang digunakan untuk mengirim dan mengkomunikasikan informasi atau kabar.
2. Media berbasis cetakan, media cetak yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, buku kerja atau latihan, jurnal, dan majalah.
3. Media berbasis visual, media visual memiliki pengaruh yang cukup besar dalam mempengaruhi pemahaman dan ingatan dari peserta didik. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan timbal balik antara isi materi pelajaran yang disajikan dengan kenyataan yang sebenarnya.
4. Media berbasis audio visual, media yang menggabungkan antara penggunaan suara.

Media berbasis komputer, media ini memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam pembelajaran, media ini mendukung pembelajaran dan kegiatan pelatihan lainnya, namun bukanlah media penyampai materi pelajaran yang utama (Arsyad, 2002).

12.5. Evaluasi Multimedia Pembelajaran

Evaluasi dapat dipahami sebagai pemberian nilai terhadap kualitas sesuatu. Selain itu, evaluasi juga dapat dipandang sebagai proses merencanakan, memperoleh, dan menyediakan informasi yang sangat diperlukan oleh peserta didik, sehingga pendidik dapat membuat pilihan dalam mengambil keputusan, karena evaluasi adalah bagian dari rangkaian proses pembelajaran yang disusun secara sistematis, dan terdiri dari awal membuat keputusan hingga sejauh mana pencapaian peserta didik dalam pembelajaran.

12.5.1. Jenis Evaluasi Multimedia Pembelajaran

Evaluasi merupakan salah satu langkah yang penting dalam kegiatan pengembangan media pembelajaran Interaktif. Evaluasi dilakukan dengan maksud mengetahui kualitas dari

program multimedia yang telah dibuat, agar media yang kita kembangkan mendapatkan kualitas yang baik, dan untuk mengetahui efektifitas dan dampak dari multimedia tersebut dalam pembelajaran. Dalam mengevaluasi multimedia pada kegiatan pembelajaran, digunakan dua jenis evaluasi yaitu:

1. Evaluasi formatif

Kegiatan evaluasi ini sebagai bagian dari kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui efektivitas dan efisien dari media pembelajaran yang digunakan melalui pengumpulan data, dengan tujuan mencapai hasil yang telah ditetapkan. Evaluasi formatif bertujuan untuk membentuk dan memperbaiki produk yang ada atau sistem yang sudah berjalan agar lebih berkualitas berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan dari beberapa aspek, meliputi; aspek isi atau konten yang ditawarkan, aspek pembelajaran yang berlangsung atau interaksi antara pendidik dengan peserta didiknya, maupun aspek media yang digunakan. Berdasarkan aspek tersebut, maka dapat menghasilkan sebuah keputusan yang benar untuk memperbaiki dan menyempurnakan media pembelajaran tersebut. Hal senada juga dijelaskan oleh Herman Dwi Surjono bahwa, evaluasi formatif dilakukan pada saat pengembangan media sedang berlangsung, dengan maksud agar produk yang dihasilkan lebih baik sebelum produk tersebut digunakan (Surjono, 2017). Adapun data dan informasi yang dikumpulkan antara lain; a) kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran, b) isi atau konten yang ditawarkan melalui penggunaan media belajar, dan c) aspek media yang digunakan, hal ini terkait dengan kualitas fisik dari media yang dipakai.

2. Evaluasi Sumatif.

Evaluasi sumatif dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas atau mutu dari suatu produk yang dihasilkan hingga pada tahap implementasi (Kurniawati, 2011). Kegiatan evaluasi ini akan bisa dilakukan apabila media yang hendak digunakan sudah selesai dikembangkan dan siap diterapkan dalam pembelajaran. Sadiman, dalam artikelnya

Bambang Warsita menjelaskan secara singkat bahwa, hasil evaluasi tersebut akan didapatkan dari data yang mencatat berhasil dan gagalnya proses pembelajaran yang sudah terlaksana, melalui pemanfaatan media pembelajaran saat diimplementasikan di ruang kelas. Tujuan dilaksanakannya evaluasi sumatif ini yakni sebagai pembuktian terhadap produk dan sistem yang dikembangkan dapat dimanfaatkan dengan baik atau tidak. Atas dasar tersebut, pendidik harus melakukan evaluasi terhadap pencapaian belajar peserta didik setelah penggunaan media belajar diakhir program pembelajaran. Dengan adanya kegiatan evaluasi ini, sangat diharapkan pendidik dapat mengembangkan media pembelajaran yang ada saat berada di ruang kelas atau kegiatan belajar, tidak hanya bersifat analisis secara teoritis (Warsita, 2013).

12.5.2. Kriteria Evaluasi Multimedia Pembelajaran

Evaluasi sebagai kegiatan penilaian kualitas terhadap kebijakan atau keputusan yang sedang berjalan, dan sebagai penentu kualitas dari multimedia pembelajaran yang sedang digunakan, sehingga pendidik perlu menentukan kriteria dalam melakukan evaluasi, bukan sembarang menentukan hasilnya. Standar merupakan ukuran yang digunakan sebagai patokan dalam melakukan evaluasi sesuatu (Warsita, 2013). Terdapat beberapa kriteria yang dipakai dalam kegiatan evaluasi multimedia pembelajaran yakni:

Mutu isi dan tujuan, multimedia atau media pembelajaran yang hendak digunakan harus tepat sasaran, cukup lengkap, seimbang, minat, harus sesuai dengan situasi dari peserta didik;

1. Kualitas instruksional, multimedia yang digunakan harus dapat memberikan kesempatan belajar, mampu memunculkan keinginan belajar dari peserta didik, fleksibel, adanya interaksi sosial, serta diharapkan dapat memberi dampak yang positif bagi peserta didik, dan pendidiknya.

2. Kualitas teknis, artinya multimedia yang digunakan dalam pembelajaran harus mudah digunakan atau dimanfaatkan oleh pendidik, mudah terbaca, kualitas pengelolaan programnya, dan kualitas pendokumentasian yang baik (Arsyad, 1997).

Hal senada juga di jelaskan oleh Surjono terkait dengan kriteria yang harus diperhatikan oleh pendidik dalam melakukan penilaian mutu multimedia pembelajaran, terdiri dari:

1. Aspek isi, ini berhubungan langsung dengan isi materi ajar yang akan disajikan oleh pendidik melalui penggunaan multimedia, sehingga sangat penting dilakukannya evaluasi oleh ahli materi terkait kesesuaian, misalnya dari segi aspek isi meliputi;
 - a. Materi yang disajikan harus adanya kesesuaian dengan tujuan ditetapkan, serta isi materi yang disajikan harus akurat.
 - b. Harus adanya kesesuaian antara struktur materi yang diajarkan, tata bahasa, istilah, dan tanda baca yang digunakan;
 - c. Harus adanya kesesuaian tingkat kesukaran media pembelajaran dengan penggunaan, serta keserasian antara isi materi yang disajikan dengan model media yang digunakan.
2. Aspek Instruksional, penilaian yang dilakukan oleh ahli yang berkompeten dalam bidang pembelajaran. Aspek ini berhubungan dengan fungsi multimedia yang digunakan sebagai media bantu selama proses pembelajaran, sehingga memudahkan peserta didik untuk mempelajari materi yang disampaikan oleh pendidiknya. Contoh dari aspek terdiri dari;
 - a. Tema yang disajikan harus tepat;
 - b. Metodologi penyajiannya;
 - c. Kemampuan pengetahuan dengan strategi pembelajaran yang digunakan;

- d. Harus adanya pengontrolan terhadap pengguna media, kualitas pertanyaan yang disiapkan, dan umpan balik yang diperoleh terhadap materi yang disajikan.
3. Segi tampilan media, segi ini berhubungan dengan model tampilan dari media pembelajaran yang hendak digunakan, contoh dari aspek tampilan ini;
 - a. Posisi letaknya dan jarak;
 - b. Warna yang kontras dengan latar belakang objek depannya;
 - c. Mutu dari teks atau buku yang harus diperhatikan dalam penggunaannya meliputi; (ukuran, jenis font, warna huruf);
 - d. Kualitas gambar yang ditampilkan, animasi dan audio/video (resolusi, relevansi dengan materi);
 - e. Manfaat dari penggunaan navigasi dan konsistensi navigasi yang digunakan dalam tampilan (Surjono, 2017).

12.5.3. Prinsip Evaluasi Pembelajaran

Agar memperoleh hasil yang baik dalam kegiatan evaluasi, maka kegiatan harus dilakukan sesuai dengan prinsip evaluasi yang ada, harus pasti, dan valid. Prinsip yang dimaksudkan antara lain:

1. Pasti dan Jelas.
2. Kegiatan evaluasi, kepastian dan kejelasan yang akan dievaluasi menjadi prioritas utama. Bila kita ingin mengevaluasi kemajuan belajar siswa maka pertama yang harus kita identifikasi adalah tujuan instruksional pengajaran dan barulah kita mengembangkan alat evaluasinya, karena efektifitas dari alat evaluasi yang digunakan tergantung pada deskripsi apa yang akan kita evaluasi dan jenis alat evaluasi dalam pengajaran berupa test.

3. Teknik Evaluasi

Teknik evaluasi yang dipilih harus sesuai dengan tujuan evaluasi, karena setiap tujuan dalam dunia pendidikan melalui pengembangan teknik evaluasi adalah pencapaian target dalam kegiatan pembelajaran. Keserasian antara tujuan evaluasi dengan teknik yang digunakan menjadi bahan pertimbangan yang paling utama.

4. Prinsip Komprehensif.

Dalam prinsip komprehensif ini, pendidik memerlukan teknik yang bervariasi dalam evaluasi. Seperti test obyektif dengan memberikan bukti obyektif tentang tingkat kemampuan dari peserta didik, namun pendidik hanya memberikan informasi sedikit terkait kemampuannya dalam memahami, dan mengerti materi yang disampaikan, dan untuk mengukur kemampuan belajar peserta didik digunakannya teknik evaluasi yang beragam.

5. Kesadaran dalam pengukuran.

6. Seorang yang melakukan penilaian harus bisa mengakui keterbatasan dan kelemahan dari metode yang digunakan untuk evaluasi. Oleh karena itu, evaluator dituntut lebih bijak dalam mengambil keputusan setelah melaksanakan evaluasi. Apabila dalam melakukan evaluasi, seorang evaluator hanya menggunakan sebagian sampel dalam pengukuran, akan dapat berakibat pada menonjolnya hanya satu aspek sifat yang dimiliki oleh peserta didik.

7. Evaluasi sebagai alat, bukan tujuan. Ini yang harus dipahami oleh seorang evaluator, bahwa setiap teknik evaluasi yang digunakan harus sesuai dengan tujuan. Karena akan banyak membuang waktu dan merugikan peserta didik apabila tidak adanya tujuan. Sehingga peraturan pendidikan yang diambil, terlebih dahulu merumuskan tujuannya dengan jelas (Rahman, 2019).

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar, (1997). *Media Pengajaran*, Jakarta: Penerbit PT. RajaGrafindo Persada.
- Lestari Ambar Sri. (2013). Pembelajaran Multimedia. *Jurnal Al-Ta'dib*, 06 (02), 84-98.
<https://media.neliti.com/media/publications/235787-pembelajaran-multimedia-aeffcc3a.pdf>
- Kurniawati, Ika. (2011). *Pengujian Prototipe Media Pembelajaran: Modul Diklat PTP-Pustekkom Kemdikbud*, Jakarta.
- Rahman A. Aulia & Cut E. Nasryah. (2019). *Evaluasi Pembelajaran*. Sidoarjo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Surjono, Herman Dwi. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif Konsep dan Pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Warsita, Bambang. (2013). Evaluasi Media Pembelajaran Sebagai Pengendalian Kualitas. *Jurnal Teknodik*, 17 (04), 438-227.
<https://jurnalteknodik.kemdikbud.go.id/index.php/jurnalteknodik/article/view/581>
- Kaniawati, Elsa&dkk. Evaluasi Media Pembelajaran. *Jurnal Of Student Research*, 01 (02), 1-9. <https://ejurnal.stietrianandra.ac.id/index.php/jsr/article/view/954>

BAB 13

PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR

Oleh Yulie Asni, M.Pd.

13.1. Pendahuluan

Berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi membawa perubahan terhadap banyak aspek kehidupan, termasuk pada sektor Pendidikan. Dalam bidang ini, teknologi berperan penting pada banyak aspek salah satunya terhadap perkembangan media pembelajaran. Media pembelajaran sendiri merupakan alat atau tools yang digunakan pendidik dalam menjelaskan materi belajar saat proses transfer ilmu berlangsung (Asni, et al., 2021).

Media pembelajaran memiliki peran yang penting dalam proses belajar. Hal ini dikarenakan media mampu meningkatkan hasil belajar pesertadidik (Atakapung, 2016). Ini memacu pendidik untuk membuat media pembelajaran yang beragam dan menarik sehingga penggunaannya mampu memberikan hasil maksimal dalam proses belajar. Media pembelajaran saat ini pun sudah beragam dan berbasis teknologi yang dikenal dengan istilah multimedia pembelajaran interaktif. Multimedia pembelajaran interaktif dalam bab ini menjadi penting karena membahas mulai dari pengertian hingga pengaruhnya terhadap hasil belajar pesertadidik. Pembahasan ini diharapkan memberikan pemahaman tentang peran dan petingnya multimedia interaktif dalam proses pembelajaran dan membantu guru dalam proses pengapliaksiaannya di dalam kelas.

13.2. Pengertian Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran

Kata multimedia berasal dari dua kata yaitu multi dan media. Multi yang berarti banyak dan media yang berarti sarana penyampai informasi yang dapat berupa teks, suara, gambar atau video. Istilah multimedia sendiri sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang menggunakan komputer dimana semua media seperti teks, grafik, suara, animasi dan video digabungkan dalam satu software komputer (Novaliendry, 2013).

Sementara itu, sebuah media pembelajaran dikatakan interaktif jika mampu mengolah pesan dan respon siswa sehingga berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Dari pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif adalah sebuah media belajar berbasis komputer yang menggabungkan lebih dari satu unsur media baik itu berupa teks, gambar, grafik, foto, audio, animasi, dan simulasi yang saling terintegrasi dimana pengguna dapat mengontrol dan berinteraksi saat proses belajar berlangsung.

Sebuah media pembelajaran interaktif tidak harus memiliki semua aspek media (teks, gambar, audio, animasi dan video) tetapi minimal terdiri dari dua jenis media seperti gambar dan teks. Yang menjadi kuncinya adalah semua media yang tergabung tersebut harus saling berhubungan dan saling menguatkan satu sama lain untuk mendukung penyampaian informasi dalam proses pembelajaran.

Multimedia pembelajaran interaktif dibuat untuk membantu guru dalam proses penyampaian informasi kepada pesertadidik dan merupakan bagian yang menunjang hasil dari proses belajar (Harsiwi & Arini, 2020). Tidak hanya memudahkan guru, multimedia pembelajaran interaktif yang dalam pengapliaskainnya melibatkan peran aktif pesertadidik diharapkan mampu meningkatkan motivasi peselama proses belajar berlangsung. Karena motivasi belajar yang tinggi akan menghasilkan hasil belajar pesertadidik yang lebih baik (Isnaeni & Hildayah, 2020).

13.3. Komponen Multimedia Pembelajaran Interaktif

Multimedia merupakan gabungan dari beberapa unsur media. Unsur media tersebut dikenal dengan nama komponen atau elemen pembentuk multimedia. Dalam media pembelajaran interaktif dikenal beberapa komponen pembentuk, diantaranya:

13.3.1. Teks

Teks merupakan media yang paling sederhana karena terdiri dari kombinasi huruf yang membentuk kata atau kalimat mengenai suatu topik. Sebagai media yang paling awal, ia memiliki banyak kelebihan diantaranya membutuhkan penyimpanan yang tidak besar, mampu membantu menjelaskan pesan dengan terperinci dan kompleks, serta lebih sederhana untuk ditampilkan dibandingkan dengan media lainnya. Perangkat lunak yang paling sering digunakan untuk mengelola teks adalah Microsoft word. Namun ada banyak program lain yang bisa digunakan seperti Adobe Flash, Macromedia Authorware, Adobe Photoshop, dan Adobe Illustrator. Dalam program-program tersebut mampu menampilkan teks sebagai informasi dalam bentuk yang lebih beragam dan juga menarik.

13.3.2. Grafik atau Gambar

Grafik merupakan media visual dua dimensi yang memberikan gambaran tentang kenyataan dalam bentuk ikonik. Grafik digunakan untuk menampilkan gambaran yang lebih jelas melalui pendekatan visual dapat berupa lukisan, gambar, foto, ilustrasi, kartun dan lain-lain. Penggunaan media visual dalam pembelajaran menjadi daya tarik tersendiri untuk meningkatkan perhatian dan fokus. Grafik memiliki banyak manfaat dalam multimedia interaktif diantaranya memberikan ilustrasi untuk memperjelas suatu konsep abstrak, sebagai ilustrasi dalam menjelaskan data numerik, dapat diintegrasikan dengan media lainnya seperti teks, serta untuk membuat media pembelajaran lebih menarik. Keberadaan grafik sebagai media pembelajaran dianggap

penting karena mampu membuat penyampaian informasi berlangsung dengan cara yang lebih bermakna.

13.3.3. Audio

Audio adalah suara atau bunyi yang bisa didengar. Media audio adalah media yang penyampaian pesannya hanya bisa diterima dengan mengandalkan indera pendengaran. Dalam multimedia pembelajaran interaktif, audio dapat berupa suara, percakapan, musik, narasi maupun bunyi lain yang memanfaatkan indera pendengaran dalam proses penerimaan pesannya. Penggunaan audio sebagai media pembelajaran memiliki banyak kelebihan karena mampu menjadi media motivasi bagi pengguna, menjadi penyampai pesan materi tertentu yang mengandalkan indera pendengaran, membantu fokus dan menarik perhatian peserta didik, serta penggunaan audio dalam media pembelajaran membuat proses belajar menjadi lebih hidup dan lebih dinamis. Unsur audio dalam media pembelajaran sering digunakan dalam pembelajaran Bahasa asing atau keterampilan lain yang membutuhkan fokus pada ketajaman indera pendengaran. Seiring perkembangan multimedia, audio sering digabungkan dengan media visual sehingga mampu membuat pemahaman pendengar lebih meningkat.

13.3.4. Video

Video merupakan rekaman suatu peristiwa yang berisi gambar bergerak secara berurutan yang dilengkapi dengan suara (Surjono, 2017). Video merupakan elemen media pembelajaran yang paling diminati karena proses pembuatannya bisa dengan memanfaatkan media komputer atau bahkan smartphone. Pemanfaatan media video yang berisi gambar bergerak yang dinamis mampu menyuguhkan pengalaman baru bagi peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih berkesan. Video menjadi media yang menarik untuk digunakan karena mampu menampilkan keadaan, fenomena, kejadian atau proses secara real sebagaimana kenyataannya. Media ini juga mampu terintegrasi dengan media lainnya seperti teks dan audio untuk memperjelas materi. Pada bagian video dapat diputar berkali-kali jika ada

informasi yang kurang dimengerti peserta didik. Semua keunggulan tersebut menjadikan penggunaan media video dalam proses pembelajaran menjadikan belajar lebih menyenangkan dan lebih bermakna. Bentuk video yang digunakan dalam media pembelajaran dapat berupa video digital, video streaming, dan juga video conference. Durasi yang diberikan maksimal tujuh menit untuk menjaga fokus peserta didik. Selain durasi, kualitas dan ukuran video dalam media pembelajaran juga menjadi hal yang dipertimbangkan agar memudahkan saat pengaplikasiannya di dalam kelas.

13.3.5. Animasi

Animasi adalah rangkaian gambar bergerak secara berurutan untuk menjelaskan suatu proses tertentu (Surjono, 2017). Animasi merupakan komponen multimedia yang banyak digunakan untuk menjelaskan konsep yang kompleks dan abstrak untuk diterangkan dalam kelas. Hal ini karena dengan memanfaatkan animasi, suatu proses yang kompleks dapat dijabarkan dengan menarik setiap bagiannya sehingga mudah dipelajari. Animasi merupakan komponen penting dalam multimedia pembelajaran karena kelebihan utamanya yang mampu menjelaskan konsep abstrak sehingga mudah dipahami melalui visualisasi animasi seperti menjelaskan proses pencernaan dan proses peredaran darah. Dengan keunggulan utama tersebut, selain membantu proses pemahaman, animasi mampu menarik perhatian dan membantu fokus peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

13.4. Peran Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran

Multimedia interaktif yang merupakan hasil dari perkembangan teknologi dibuat sebagai alat atau sarana yang mendukung proses pembelajaran yang efektif. Saat ini multimedia sudah digunakan dalam berbagai mata pelajaran mulai dari tematik, IPA hingga Ilmu Sosial.

Adapun beberapa peranan dan manfaat multimedia interaktif dalam pembelajaran sebagai berikut:

1. Sarana Pendukung untuk terciptanya pembelajaran yang efektif. Multimedia interaktif menjadikan proses penyampaian

informasi menjadi lebih akurat karena mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu (Indartiwi, et al., 2020). Hal ini mempengaruhi kualitas belajar serta menjadikannya lebih efektif dan efisien. Proses belajar yang efektif akan melatih peserta didik berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan tugas yang diberikan selama proses belajar berlangsung.

2. Membantu guru untuk lebih kreatif dalam merancang dan menyampaikan pembelajaran. Media interaktif memiliki peran penting dalam pembelajaran karena membantu guru dalam penyampaian materi serta menghasilkan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan (Indartiwi, et al., 2020). Saat ini guru dituntut memiliki kemampuan beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan membawanya ke dalam proses belajar agar tidak ketinggalan jaman. Media pembelajaran interaktif menjadi sarana yang membantu guru dalam mempersiapkan materi dan bahan ajar berbasis teknologi. Pembelajaran dengan melibatkan multimedia interaktif menjadikan guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran dan mendukung terjadinya proses *student-centered learning* (Rahmat, 2015). Selain sebagai media dalam penyampaian informasi, multimedia interaktif juga dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Hal tersebut membantu guru dalam mempersiapkan assessment yang menarik dan memberikan nilai yang lebih objektif di kelas. Ini membuat multimedia interaktif sebagai alat yang membantu guru untuk menyelesaikan tugasnya dengan lebih baik dan efisien.
3. Merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan motivasi belajar peserta didik. Pembelajaran interaktif merupakan cara efektif untuk meningkatkan minat belajar peserta didik (Indartiwi, et al., 2020). Pembelajaran interaktif dalam prosesnya melibatkan aktivitas guru dan peserta didik yang saling berinteraksi memberikan tanggapan selama proses belajar berlangsung. Multimedia pembelajaran interaktif digunakan untuk memfasilitasi proses tersebut. Belajar yang melibatkan multimedia interaktif menjadi menarik, interaktif dan

memotivasi karena pesertadidik tidak berpartisipasi secara pasif dengan hanya melihat dan mendengar, tapi mereka terlibat secara aktif dengan merespon perintah dan mengerjakan instruksi yang diberikan sehingga proses belajar menjadi lebih berkualitas. Proses belajar ini akan merangsang pikiran dan kreativitas pesertadidik sehingga mereka lebih berkembang selama proses belajar berlangsung. Penting untuk meningkatkan motivasi pesertadidik karena akan berpengaruh terhadap capaian belajarnya (Rahmat, 2015). Dengan bantuan multimedia interaktif pendidik mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna sehingga mengasah kreativitas, keaktifan serta motivasi pesertadidik. Hal ini diharapkan mampu mendorong pesertadidik untuk meningkatkan capaian hasil belajar yang dimiliki.

4. Berperan sebagai salah satu sumber belajar mandiri bagi pesertadidik. Penggunaan multimedia interaktif membantu pesertadidik untuk belajar secara mandiri karena dinilai mampu mendukung cara belajar tertentu yang dimiliki pesertadidik (Rahmat, 2015). Pesertadidik dalam kelas memiliki gaya belajar yang berbeda-beda, pemanfaatan multimedia mampu mengakomodasi semua gaya belajar baik mereka belajar secara mandiri ataupun menyelesaikan persoalan secara kelompok. Setiap pesertadidik memiliki pemahaman dan pengalaman yang tidak sama sebelum mereka memulai pembelajaran. Penggunaan multimedia interaktif mampu menjembatani agar semua pesertadidik bisa memiliki pemahaman yang sama terhadap konsep yang akan diajarkan sehingga mereka bisa belajar secara mandiri. Penggunaan multimedia interaktif juga dinilai mampu meningkatkan kreativitas dan keaktifan pesertadidik sehingga mendorong mereka untuk belajar sesuai kebutuhan dan kemampuan yang dimiliki.

13.5. Pengaruh Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar

Multimedia interaktif menjadi hal yang menarik diaplikasikan dalam proses pembelajaran karena mampu meningkatkan motivasi, daya tarik hingga konsentrasi peserta didik. Selain itu, multimedia interaktif juga mendukung terciptanya lingkungan belajar yang terfokus pada peserta didik sehingga membuat mereka lebih aktif selama proses belajar berlangsung. Berikut beberapa hasil penelitian yang menunjukkan pengaruh penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran.

Pemanfaatan multimedia interaktif dalam matapelajaran Fisika materi termodinamika pada kelas XI IPA SMAN 5 Mataram membawa manfaat terhadap perkembangan hasil belajar peserta didik. Dalam proses belajar, multimedia interaktif mampu membuat pelajaran Fisika yang tadinya kurang digemari menjadi sesuatu yang menyenangkan karena contoh yang diberikan lebih konkret dan lebih nyata. Hal tersebut mampu membangkitkan rasa ingin tahu yang lebih mendalam peserta didik terhadap konsep materi yang diajarkan. Dalam proses pembelajaran, peserta didik lebih aktif berkesplorasi dan mencari solusi dari persoalan yang diberikan. Hal ini memberikan peningkatan terhadap hasil belajar mereka di dalam kelas (Jamuri, et al., 2015).

Penggunaan multimedia interaktif pada mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi di SMPN 17 Padang menunjukkan hasil belajar yang meningkat. Penggunaan multimedia interaktif membuat proses belajar lebih menarik sehingga membuat peserta didik lebih fokus dan mendorong mereka berpartisipasi selama proses belajar berlangsung. Selain itu, penggunaan multimedia interaktif juga memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri setelah kelas mereka selesai. Saat peserta didik mengulang kembali pelajaran mereka maka meningkat pula pemahamannya terhadap konsep

212

pelajaran yang diberikan. Hal inipun berpengaruh terhadap hasil belajar yang meningkat (Noverdika, 2021).

Penggunaan multimedia interaktif pada kompetensi perbaikan *differential* kelas XI SMKN 6 Bandung menunjukkan adanya pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik. Ini dikarenakan multimedia interaktif mampu menampilkan materi pembelajaran dengan lebih real sehingga peserta didik bisa merasakan pembelajaran yang lebih bermakna. Mereka melihat dan mempelajari melalui multimedia interaktif objek-objek *imagery* atau yang tidak ada secara fisik di dalam kelas. Yang dimana pembelajaran secara *imagery* mampu meningkatkan daya ingat peserta didik sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar mereka (Radityan, et al., 2014).

Penelitian terhadap penggunaan multimedia interaktif pada materi sistem pencernaan di SMP Negeri 5 Pringsewu menunjukkan hasil yang positif. Terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik dikarenakan mereka dilatih untuk memahami dan menganalisis permasalahan di dalam kelas dengan menggunakan multimedia interaktif. Keberadaan multimedia interaktif membuat peserta didik lebih tertarik mempelajari materi dan membuat mereka lebih fokus selama proses pembelajaran berlangsung. Motivasi dan fokus peserta didik berperan penting dalam pemahaman sehingga penggunaan multimedia interaktif dinilai tepat untuk meningkatkan hasil belajar di sekolah (Afriani, et al., 2014).

Pada salah satu materi matapelajaran Kimia di SMA Negeri 1 ABDAYA menggunakan uji coba penggunaan multimedia interaktif berbasis android. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pelibatan multimedia yang berbasis teknologi menarik minat peserta didik yang dimana mereka mampu mengakses materi tersebut kapanpun dan dimanapun.

Karakteristik pesertadidik yang saat ini tidak bisa lepas dari teknologi memungkinkan mereka belajar secara mandiri bila difasilitasi dengan multimedia pembelajaran interaktif yang mampu diakses setelah proses belajar berlangsung. Dengan adanya keterlibatan teknologi mampu menarik minat pesertadidik untuk mempelajari materi yang telah diberikan guru di dalam kelas. Hal inipun mempengaruhi hasil belajar mereka menjadi lebih baik (Rahman, et al., 2021). Dalam proses pembelajaran tingkat SD kelas IV di SDN 01 Ploso yang memanfaatkan penggunaan multimedia interaktif menunjukkan adanya pengaruh positif terhadap hasil belajar pesertadidik. Dalam proses belajar mereka didampingi multimedia interaktif yang melibatkan keaktifan serta memberikan contoh yang lebih nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga meningkatkan pemahaman dan melatih kemampuan berpikir pesertadidik. Hal ini penting dilakukan mengingat pesertadidik usia sekolah dasar memerlukan media pembelajaran sebagai perantara karena mereka belum bisa diajak untuk berfikir secara abstrak. Penggunaan multimedia interaktif menjadikan pesertadidik aktif selama proses belajar berlangsung sehingga mereka mudah memahami konsep pelajaran yang diberikan oleh guru (Samsiyah & Fajar, 2021).

Penggunaan multimedia interaktif pada matapelajaran Geografi di kelas XII IPS MAN 1 Malang menunjukkan hasil positif. Multimedia interaktif membantu pesertadidik belajar secara mandiri serta memperkaya pengalaman belajar mereka. Hal ini dikarenakan multimedia yang digunakan mampu menampilkan gambar atau contoh penting yang tidak mudah ditemukan di lingkungan sekolah. Proses ini membuat proses belajar menjadi lebih efektif dan efisien. Penggunaan multimedia interaktif mampu menstimulasi keingintahuan dan pemahaman persertadidik sehingga mempengaruhi hasil belajar menjadi lebih baik (Hanim, et al., 2016).

13.6. Penutup

Multimedia interaktif adalah perangkat pembelajaran berbasis teknologi yang memudahkan dalam proses belajar mengajar. Kemudahan yang diberikan tidak hanya membantu guru dalam menyediakan materi ajar yang mudah dipahami, mudah diaplikasikan, menarik, memotivasi serta mengasah daya pikir pesertadidik, multimedia interaktif juga merupakan media yang membantu pesertadidik belajar di luar kelas karena bisa diakses setelah proses belajar berlangsung. Peserta didik yang belajar menggunakan multimedia interaktif terbukti mampu lebih berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Ini dikarenakan materi yang diberikan lebih real, tidak hanya sekadar abstrak semata. Jika materi adalah hal yang tidak mudah ditemukan di lingkungan sekitar sekolah atau tidak mudah dijelaskan, multimedia interaktif mampu memvisualisasikannya sehingga pesertadidik bisa belajar menggunakan media *imagery* yang terbukti mampu meningkatkan daya ingat mereka. Dengan kecanggihan yang dimiliki, multimedia interaktif membuat proses belajar menjadi lebih efektif, berkesan dan menyenangkan.

Penggunaan multimedia interaktif sudah diteliti oleh banyak peneliti dan menunjukkan hasil positif terhadap hasil belajar pesertadidik. Multimedia interaktif mampu meningkatkan motivasi, partisipasi, fokus, daya ingat, kemampuan berpikir kritis serta pemahaman terhadap konsep yang berbanding lurus dengan hasil belajar. Oleh karena itu penggunaannya sangat direkomendasikan untuk mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran di berbagai matapelajaran dan jenjang pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, R., Jalmo, T. & Yolida, B., (2014). Pengaruh Pembelajaran Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 2(6).
- Asni, Y., Tsuraya, A. S. & Abubakar, M., (2021). The Effectiveness of Make a Match Method in Improving Students' Writing Skills. *English Language, Linguistics, and Culture International Journal*, 1(3), pp. 156-169.
- Atakapung, N., (2016). Kreatif Membelajarkan Pembelajaran dengan Menggunakan Media Pembelajaran yang Tepat sebagai Solusi dalam Berkomunikasi. *Jurnal media komunikasi geografi*, 17(2), pp. 45-52.
- Hanim, F., S. & Amiruddin, A., (2016). Pengaruh penggunaan multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh terhadap hasil belajar geografi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(4), pp. 752-757.
- Harsiwi, U. B. & Arini, L. D., (2020). Pengaruh pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), pp. 1104-1113.
- Indartiwi, A., Wulandari, J. & Novela, T., (2020). *Peran Media Interaktif Dalam Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0..* s.l., KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional.
- Isnaeni, N. & Hildayah, D., (2020). Media Pembelajaran Dalam Pembentukan Interaksi Belajar Siswa. *Jurnal Syntax Transformation*, 1(05), pp. 148-156.
- Jamuri, K. & Doyan, A., (2015). Pengaruh model pembelajaran kooperatif stad berbasis Multi media interaktif terhadap penguasaan konsep siswa Pada materi termodinamika. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(1), pp. 123-134.

- Novaliendry, D., (2013). Novaliendry, D. (2013). Aplikasi game geografi berbasis multimedia interaktif (studi kasus siswa kelas IX SMPN 1 RAO). *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan*, 6(2), pp. 106-118.
- Noverdika, Y., 2021. Noverdika, Y. (2021). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Model Tutorial dalam Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 17 Padang. *Jurnal Literasiologi*, 5(1), pp. 105-122.
- Radityan, F. T., Kuntadi, I. & Komaro, M., (2014). Pengaruh multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa pada kompetensi perbaikan differential. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(2), pp. 239-245.
- Rahman, G., N. & Jahroh, S. I., (2021). *Pengaruh Multimedia Interaktif Berbasis Android Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Dan Memotivasi Siswa*. s.l., In PROSIDING SEMINAR NASIONAL KIMIA.
- Rahmat, S. T., (2015). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer Dalam Pembelajaran. *urnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, 7(2), pp. 196-208.
- Samsiyah, N. & Fajar, A., (2021). Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(1), pp. 28-36.
- Surjono, H. D., (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Pertama ed. Yogyakarta: UNY Press.

BAB 14

MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMBELAJARAN ORGANISASI KOMPUTER

Oleh Zila Razilu, S.Pd., M.Pd.

14.1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan landasan sentral bagi perkembangan individu dan masyarakat. Di era digital yang terus berkembang, perubahan teknologi telah membuka pintu menuju pendekatan pendidikan yang lebih interaktif dan menarik. Salah satu inovasi yang mengubah dunia pendidikan adalah penggunaan multimedia interaktif. Multimedia ini mencakup berbagai media seperti gambar, audio, video, dan animasi yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Bab ini menjelaskan bagaimana multimedia interaktif meningkatkan pemahaman pembelajaran organisasi komputer.

Media tradisional seperti buku teks dan metode ceramah masih menjadi bagian penting dalam proses belajar mengajar. Namun, multimedia interaktif membawa dimensi baru dalam pendidikan, menggabungkan antara visual, pendengaran dan interaktif untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang mungkin sulit dipahami dengan cara tradisional. Misalnya, simulasi komputer dapat membantu siswa memahami konsep organisasi komputer dengan lebih realistis daripada gambar

statis di buku teks. Selain itu, multimedia interaktif juga mendorong eksplorasi aktif sehingga memungkinkan siswa dapat memilih metode yang relevan dengan gaya belajarnya.

Minat siswa merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan pembelajaran. Multimedia interaktif dapat merangsang minat belajar, seperti Animasi, simulasi realistis, dan materi audiovisual yang efektif dapat membuat materi pembelajaran menjadi lebih menarik dan memungkinkan siswa terlibat lebih dalam. Ketika siswa tertarik dan termotivasi, mereka akan lebih mudah menyerap informasi dan memahami konsep yang diajarkan. Oleh karena itu, penyertaan unsur multimedia interaktif dalam pembelajaran tidak hanya memberikan manfaat bagi siswa, tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan menarik.

Dalam bab ini, mengkaji secara komprehensif bagaimana pemanfaatan multimedia interaktif dalam pengajaran dapat berpengaruh signifikan terhadap pemahaman dan minat belajar siswa. Bab ini menganalisis contoh kasus, mengidentifikasi praktik terbaik, dan mengeksplorasi manfaat multimedia interaktif bagi pengembangan pendidikan. Di yakini, multimedia interaktif adalah alat yang ampuh untuk memberikan pembelajaran yang lebih efektif dan menarik dalam dunia pendidikan modern. Sejalan dengan pendapat Razulu Zilla bahwa perkembangan teknologi tidak ada habisnya, kompetensi seorang pendidik dalam menggunakan media pembelajaran interaktif menjadi faktor utama dalam menjawab tantangan global khususnya di dunia pendidikan (Razulu Zilla, 2023).

14.2. Media Pembelajaran Interaktif

14.2.1 Pengertian

Media pembelajaran menjadi faktor determinan dalam proses pendidikan yang bertujuan mencapai tujuan pembelajaran yang efektif. Pemanfaatan media pembelajaran yang tepat dapat memengaruhi tingkat pemahaman siswa,

retensi informasi, motivasi, minat dan kompetensi yang diperoleh.

Media pembelajaran merupakan teknologi yang dimanfaatkan dalam proses kegiatan pembelajaran guna memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Meminjam pendapat Clark & Mayer bahwa media pembelajaran, diantaranya: buku teks, perangkat lunak, simulasi, audiovisual, auditif atau interaktif terhadap siswa. Selain itu, media pembelajaran bertujuan mengatasi beragam gaya belajar setiap siswa dan menstimulus minat dan motivasi belajar siswa (Clark & Mayer, 2016). Pemanfaatan media pembelajaran memberikan banyak kemudahan bagi para pendidik. Media pembelajaran sebagai jembatan pendidik dalam mengurai dan menjelaskan konsep dengan baik. Bahkan Smaldino menekankan bahwa pemahaman yang baik tentang pemanfaatan media pembelajaran adalah esensi dari meningkatkan mutu pengajaran (Smaldino, et al, 2019).

Masih tentang pengertian media pembelajaran yang mendefinisikan bahwa media pembelajaran sebagai tool pendukung interaksi belajar, sumber informasi, dan alat evaluasi siswa dengan materi pembelajaran yang berdampak signifikan terhadap peningkatan pemahaman dan retensi belajar siswa (Merrill, 2002); (Alessi & Trollip, 2001); (Reiser & Demsey, 2017).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas tentang pengertian media pembelajaran dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan faktor determinan dalam proses pendidikan. Penggunaan media pembelajaran yang tepat memiliki potensi secara signifikan dapat memengaruhi berbagai aspek pembelajaran, dari mulai tingkat pemahaman, retensi informasi, minat, motivasi, dan kompetensi yang di peroleh. Tidak berlebihan jika media pembelajaran memiliki peran sentral dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Optimalisasi pemanfaatan media pembelajaran yang tepat dan efektif merupakan aspek penting dalam proses pendidikan modernisme.

Dalam era digitalisasi dan perkembangan informasi teknologi, media pembelajaran memiliki potensi fleksibilitas dan akses yang lebih luas. Pembelajaran online memungkinkan siswa belajar sesuai dengan gaya belajarnya. Media pembelajaran diyakini dapat mengatasi kesenjangan pendidikan dengan memberikan kemudahan dalam mengakses materi pembelajaran kepada semua siswa tanpa terkecuali, dan meminimalisir perbedaan. Optimalisasi pemanfaatan media pembelajaran menjadi faktor kunci keberhasilan pendidikan dalam merespons perkembangan jaman.

14.2.1. Proses Kegiatan Belajar Mengajar

Proses kegiatan belajar mengajar merupakan inti dari sistem pendidikan. Dalam proses ini, pendidik dan siswa saling berinteraksi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Proses ini memiliki beberapa tahapan penting, dimulai dengan perencanaan, penyampaian materi, interaksi, dan evaluasi. Setiap tahap memiliki peran khususnya dalam mencapai hasil pendidikan yang efektif, diantaranya:

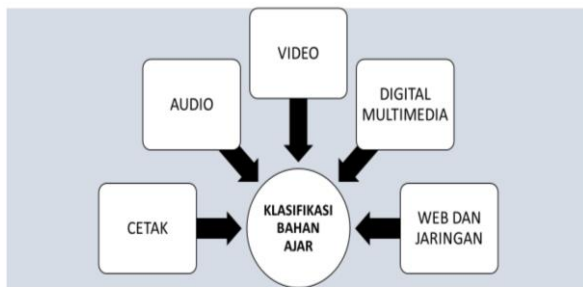
1. Proses kegiatan belajar mengajar adalah perencanaan. Pendidik harus merencanakan materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan metode pengajaran yang akan digunakan. Perencanaan yang baik adalah kunci untuk menciptakan pengalaman belajar efektif. Pendidik juga harus mempertimbangkan gaya belajar siswa dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif;
2. Penyampaian materi, pendidik menyampaikan informasi kepada siswa dengan menggunakan metode seperti ceramah, presentasi, atau diskusi. Komunikasi yang jelas dan efektif bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dengan baik. Di harapkan dalam kegiatan proses belajar mengajar siswa berperan aktif seperti mendengarkan, bertanya, dan diskusi;
3. Interaksi antar pendidik dan siswa. Interaksi yang dimaksud dalam bentuk pertanyaan, diskusi, dan respons siswa

- terhadap materi yang disampaikan oleh pendidik. Diharapkan kondisi ini terkait pemahaman siswa dapat di klasifikasikan sesuai dengan konsep materi yang dipelajari;
4. Evaluasi merupakan tindakan atau kegiatan yang menentukan kemajuan hasil belajar, di bandingkan dengan tujuan yang telah ditentukan (Sudijono Anas, 2015).

Secara luas, proses kegiatan pembelajaran mengintegrasikan semua komponen, diantaranya: perencanaan, penyampaian materi, interkasi yang produktif, dan evaluasi. Diyakini semua proses ini dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman pembelajaran organisasi komputer.

14.2.2. Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran interaktif merupakan proses pendidikan modern. Jenis media pembelajaran dari mulai buku teks sampai teknologi multimedia dan memiliki peran dan manfaatnya dalam mendukung proses pembelajaran unutm lebih jelasnya, di sajikan dalam gambar.14.1



Gambar 14.1 Klasifikasi Media Pembelajaran

(Sumber: www.google.com)

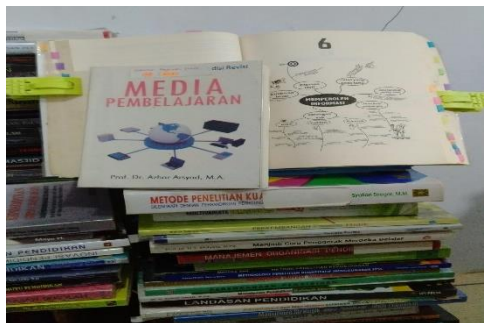
Adapun jenis media pembelajaran yang disajikan dalam gambar 14.1, diantaranya: 1) Buku teks; 2) Media audiovisual; 3) Video; 4) Digital Multimedia; 5) Web dan Jaringan. Dalam bab ini hanya mengurai 5 klasifikasi media pembelajaran saja.

Selanjutnya, dengan memahami peran dan jenis media pembelajaran ini, pendidik dapat memilih metode yang relevan dengan gaya belajar siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan efisien.

1. Buku Teks

Jenis media pembelajaran buku teks atau buku cetak masih diminati oleh pelajar dan mahasiswa. Buku teks istilah dalam bahasa inggris adalah *textbook*. Disarikan dari beberapa pendapat bahwa buku teks adalah buku yang memiliki kriteria, diantaranya:

1. Di gunakan oleh sekolah-sekolah;
2. Relevan dengan mata pelajaran;
3. Mengacu pada kurikulum dan jenjang pendidikan;
4. Memenuhi standarisasi;
5. Penulis sesuai dengan kepakarannya;
6. Di lengkapi dengan standarisasi pengajaran (Kosasih E, 2021).



Gambar 14.2 Media Pembelajaran Cetak

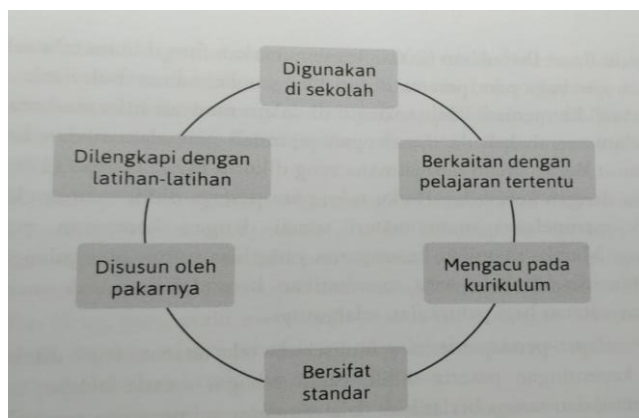
(Sumber: Penulis, 2023)

Selain itu, buku teks memiliki karakteristik tertentu seperti pendapat (Kosasih E, 2021), diantaranya:

1. Ontologis, buku teks memuat materi pelajaran yang relevan dengan kurikulum yang bertujuan mencapai tujuan pendidikan;

2. Epistemologis, buku teks ditulis sesuai dengan kepakaran masing-masing, dan mengacu pada kurikulum;
3. Aksiologis, buku teks dapat digunakan oleh pendidik dan siswa/mahasiswa dalam rangka mempermudah pemahaman materi pelajaran sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan.

Secara luas, buku teks atau buku cetak memberikan pengalaman yang berbeda dengan buku digital. Buku cetak dapat diraba setiap halamannya dan aroma khas buku cetak memiliki daya tarik tersendiri (Kosasih E, 2021), diuraikan dalam gambar.14.3.



Gambar 14.3 Karakteristik Buku Teks

(Sumber: Kosasih E, 2021)

Berdasarkan gambar.14.2 dan gambar 14.3 dapat disimpulkan bahwa buku teks memiliki karakteristik utama, dapat digunakan di sekolah, relevan dengan kurikulum yang berlaku, ditulis oleh penulis yang memiliki persamaan dalam kepakarannya, dilengkapi dengan latihan soal, dan memenuhi standarisasi buku teks.

2. Audio

Selanjutnya ada media pembelajaran audio, di sajikan dalam gambar.14.4



Gambar 14.4 Media Pembelajaran Audio

(Sumber: www.google.com)

Berdasarkan gambar 14.4 media audiovisual melibatkan kombinasi antar audio dan visual, seperti gambar, diagram, dan audio yang berfungsi menyampaikan informasi. Contohnya audiovisual, diantaranya: Presentasi slide, ditambahkan teks dalam bentuk narasi atau musik. Keunggulan dari media pembelajaran audiovisual dapat menggabungkan antara visual dan audio yang berdampak signifikan terhadap pemahaman siswa dalam kegiatan pembelajaran.

3. Video

Media pembelajaran video menyajikan informasi dalam bentuk visual bergerak. Video pembelajaran berbentuk presentasi, eksperimen, demonstrasi, dan wawancara. Contoh implementasi pembelajaran dalam bentuk video adalah youtube pendidikan yang dapat diakses secara *online*. Keunggulan dari media pembelajaran video dapat menyajikan konsep pembelajaran yang multikompleks baik secara visual maupun secara dinamis. Pemanfaatan teknologi berdampak signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar siswa, media pembelajaran video di sajikan dalam gambar.14.5



Gambar 14.5 Media Pembelajaran Video

(Sumber: [media pembelajaran video merdeka belajar – YouTube](#))

Berdasarkan gambar 14.5 dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video berdampak signifikan dalam dunia pendidikan. Keunggulan dari media pembelajaran video penyampaian informasi pembelajaran secara visual dan dinamis. Selain itu, media pembelajaran ini diyakini mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman belajar siswa terutama dalam materi organisasi komputer. Selain itu, keterlibatan siswa menjadi prioritas utama dalam konteks pembelajaran.

4. Media Pembelajaran Digitalisasi

Kemajuan teknologi dan informasi menghadirkan banyak kemudahan, terutama dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran digital seperti yang disajikan dalam gambar.13.6 membawa banyak perubahan dalam dunia pendidikan, pemanfaatan media dalam format digitalisasi seperti e-books interaktif yang menyajikan informasi dalam bentuk teks, gambar, audio, dan video. Keunggulan dari media pembelajaran digital, diantaranya:

1. Menyajikan dalam bentuk grafis, animasi, audio, video secara lengkap;
2. Meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa;
3. Mempermudah tugas pendidik dalam mengumpulkan informasi untuk kebutuhan laporan terkait kemajuan belajar siswa;

- (Kosasih E, 2021).



(Sumber: Google.com)

Berdasarkan uraian diatas dan mengacu pada gambar.14.6 bahwa media pembelajaran digital sangat mudah diakses oleh setiap siswa karena tidak di batasi ruang dan waktu. Selain itu, media pembelajaran digital menghadirkan transformasi modern dalam dunia pendidikan. Diyakini media pembelajaran digitalisasi memenuhi keterampilan abad 21 terkait informasi, kompetensi interpersonal, dan kompetensi memecahkan masalah (Abdulkhak Ishak dan Riyana Cepi, 2020).

- ## 5. Media pembelajaran Web dan Jaringan

Media pembelajaran Web dan jaringan meliputi sumber daya yang mudah di akses secara online, contohnya web edukasi dan platform pembelajaran online. Keunggulan dari media pembelajaran web dan jaringan mudah di akses dimana saja tidak dibatasi ruang dan waktu. Siswa dapat mengakses materi pembelajaran secara online baik di rumah, di perpustakaan, di ruang kelas, di lingkungan sekolah ataupun luar lingkungan sekolah. Setiap siswa dapat berkolaborasi dari mulai berbagi ide, materi, foto, dan berdiskusi memecahkan masalah dengan siswa di luar sekolah, untuk jelasnya di sajikan dalam gambar.14.7



Gambar 14.7 Media Pembelajaran Web dan Jaringan

(Sumber: www.google.com)

Media pembelajaran web dan jaringan bukan hanya mempermudah siswa dalam mengakses materi pembelajaran tetapi pendidik juga dapat mengakses kemajuan siswa secara *real time*. Keunggulan yang dimiliki media pembelajaran web dan jaringan menjadi pilar utama dalam mendorong proses kegiatan belajar mengajar dan mampu merespons tuntutan perkembangan jaman. Pemanfaatan media pembelajaran ini dalam konteks pembelajaran organisasi komputer, diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman secara komprehensif materi pembelajaran organisasi komputer. Media pembelajaran ini di yakini dapat menyajikan konsep organisasi komputer tanpa batas ruang dan waktu. Selain itu, media ini sebagai wadah yang dapat menghubungkan siswa dengan pembelajaran yang lebih tinggi. Optimalisasi media ini, bukan hanya meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran organisasi komputer tetapi di harapkan siswa dapat mengikuti perubahan teknologi dan memanfaatkannya untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

14.3. Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran

Pemahaman siswa dalam pembelajaran organisasi komputer menjadi faktor kunci keberhasilan dalam menghadapi kompleksitas teknologi informasi dan komunikasi. Secara sederhana, kemampuan setiap siswa tidak sama, bagaimana

siswa mampu menginternalisasi konsep dasar organisasi komputer, seperti arsitektur CPU, sistem operasi, dan jaringan komputer. Pemahaman ini tergantung dari kemampuan siswa untuk mengaplikasikannya antara teori dan praktik dalam merancang dan mengoptimalkan sistem serta berkontribusi pada inovasi teknologi.

Media ini, memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman siswa. Seperti contohnya dalam dunia industri penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi indikator tenaga kerja yang kompeten. Simulasi komputer, virtual labs, dan flatform pembelajaran online mendorong dalam pemahaman teoritis sebagai bekal dalam menghadapi situasi dan kondisi nyata di lapangan. Media pembelajaran berbasis teknologi bukan sekedar sarana dalam penyampaian informasi saja. Tidak berlebihan jika pembelajaran berbasis teknologi ini sebagai jendela interaktif dan peluang siswa di dunia industri sesuai dengan tuntutan dunia kerja yang terus berubah.

Meminjam pendapat Putra Kharisma H (2021) bahwa indikator pemahaman, diantaranya:

1. Mengulangi konsep;
2. Mengidentifikasi objek sesuai dengan fungsinya;
3. Memberikan contoh nyata sesuai dengan konsep yang dipelajari;
4. Memanfaatkan alat sesuai dengan fungsinya;
5. Mengimplementasikan konsep yang dipelajari.

Berdasarkan indikator pemahaman di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman suatu konsep, khususnya dalam konteks pembelajaran organisasi komputer, bukan hanya meliputi penerimaan informasi secara pasif, tetapi menggabungkan antara teori dan praktik di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulahak, Ishak dan Riyana, Cepi. (2020). E-Learning Konsep dan Implementasi. Bandung: UPI Press.
- Arsyad, Azhar. (2-17). Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Wali Press.
- Alessi, S.M., & Trollip, S.R. (2001). Multimedia for Learning: Methods and Development. Allyn and Bacon.
- Clark, R.C., & Mayer, R.E. (2016). E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. Wiley.
- Jonassen, D.H., Carr, C., & Yueh, H.P. (1998). Computers as mindtools for engaging learners in critical thinking. Tech Trends, 43(2), 24-32.
- Kolb, D.A. (2014). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Ft Press.
- Siemens, G., & Tittenberger, P. (2009). Hanbook of emerging technologies for learning. University of Manitoba.
- Smith, P.L., & Ragan, T.J. (2005). Instructional design. John Wiley & Sons.
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). Learning styles and pedagogy in post 16 learning: A systemtic and critical review. Learning and Skills Research Centre.
- Merrill, M.D. (2002). First Principles of Instructional. Educational Technology Research and Development, 50 (3), 43-59.
- Munir. (2012). Pembelajaran jarak Jauh: Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Bandung: Alfabeta.
- Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. Psychological Science in the Public Internet, 9 (3), 105-119.
- Putra, Kharisma H. (2021). Model Multimedia Interaktif. Klaten: Lakeisha.
- Razilu, Zila. (2023). Pengantar Ilmu Pendidikan: Teori dan Praktik dalam Konteks Pembelajaran. Padang: Get Press Indonesia

- Reiser, R.A., & Dempsey, J.V. (2017). Trends and Issues in Instructional Design and Technology. Pearson.
- Retno Susanti, Muhammad Nurwahidin and Dwi Yulianti (2022) "INOVASI PEMBELAJARAN BERLANDASKAN PROGRAM ANDROID PADA TEMA TEKS PROSEDUR SISWA KELAS XIDI SMK SUGAR GROUP", *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora* , 1(12), pp. 2461–2470. doi: 10.53625/jpdsh.v1i12.3798.
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L., & Russell, J.D. (2019). Instructional Technology and Media for Learning. Pearson.
- Saputra, W.A., & Purnama, B.E. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mata Kuliah Organisasi Komputer.
- Uno, Hamzah. (2011). Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran. Jakarta: Bumi Akasara

BIODATA PENULIS



Nono Heryana, M. Kom.

Dosen Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang

Penulis lahir di Lampung Barat tanggal 03 Maret 1989. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Informatika di Universitas Singaperbangsa Karawang lulus tahun 2012 dan melanjutkan S2 pada Jurusan Ilmu Komputer di Universitas Budi Luhur lulus tahun 2016. Selain menempuh pendidikan formal penulis juga memiliki beberapa sertifikasi profesi, baik lokal maupun internasional. Seperti: *Google Certified Educator Level 1*, *Certified International of Internal Quality Audit (CIIQA)*, *Scrum Master Accredited Certification™ (SMAC)*, *Scrum Foundation Professional Certificate (SFPC)*, *Certified of Editor (C. Ed)*, *Certified Business Operations Associate (CBOA®)* dan *Remote Worker Professional Certificate (RWPC)*. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang, sejak tahun 2016 sampai dengan sekarang.

BIODATA PENULIS



Augusta De Jesus Magalhaes, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan
Sejarah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Aryasatya Deo Muri

Lahir di Dili tanggal 19 Agustus 1990. Menyelesaikan pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Sejarah Universitas Nusa Cendana Kupang pada tahun 2014, dan menyelesaikan pendidikan magister pada Program Studi Pendidikan Sejarah di Universitas Sebelas Maret pada tahun 2016 akhir. Tahun 2017 sampai saat ini menjalani aktivitas sebagai tenaga pengajar pada program studi Pendidikan Sejarah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Aryasatya Deo Muri Kupang.

BIODATA PENULIS



Mohamad Arif Rahmansyah, M.Pd

Mahasiswa S3 Program Studi Pendidikan
Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia

Penulis lahir pada tanggal 13 Februari 1995 di Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Penulis merupakan seorang dosen tetap di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kota Sukabumi (STIKesMI). Penulis menamatkan SD di Sekolah Dasar Negeri Cipta Bina Mandiri Kota Sukabumi, kemudian melanjutkan ke jenjang SMP di Sekolah Menengah Negeri 1 Kota Sukabumi dan meneruskan sekolah ke jenjang SMA di Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Kota Sukabumi. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di Program Studi Pendidikan Fisika di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia dan menyelesaikan S2 di tempat yang sama, yaitu di Program Studi Pendidikan Fisika di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis sekarang sedang menyelesaikan pendidikan S3 di Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis menekuni materi pelajaran fisika dan ilmu pengetahuan bumi

dan antariksa (IPBA). Penulis memiliki fokus penelitian pada bidang penyusunan bahan ajar, baik cetak maupun digital, pengembangan media pembelajaran, pengembangan program profesionalisme guru dan etnosains.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: mar@upi.edu

BIODATA PENULIS



Listiyani Siti Romlah, M.Pd.

Dosen Ilmu Pengembangan Kurikulum
Program Studi Pendidikan Agama Islam
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Penulis lahir di Cirebon, 29 Juni 1989. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Bahasa Agama Islam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta dan melanjutkan S2 pada Magister Teknologi Pendidikan Universitas Islam As-Syafiiyah Jakarta.

BIODATA PENULIS



Ruly Nadian Sari, S.Pd., M.Pd.I
Dosen STIT Pringsewu Lampung

Penulis dilahirkan di Kota Tanjung Karang dan dibesarkan di kabupaten yang bernama Lampung Utara yang terletak di provinsi Lampung. Penulis lahir pada tanggal 18 Maret 1986. Penulis juga merupakan sulung dari tujuh bersaudara. Pendidikan mulai dari SD-SMA ditempuh oleh penulis di kota tempat penulis dibesarkan. Pada tahun 2004 penulis melanjutkan pendidikan S1 di Universitas Negeri Yogyakarta dengan mengambil Program Studi Manajemen Pendidikan dan kemudian pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan S2 di UIN Raden Intan Lampung Program Studi Manajemen Pendidikan Islam.

Penulis berprofesi sebagai dosen tetap di STIT Pringsewu Lampung.. Selain mengajar penulis juga aktif dalam menulis artikel dan beberapa buku bertemakan pendidikan. Saat ini Penulis juga sedang mengembangkan *channel* Youtube dengan nama akun “Belajar Era Digital” yaitu *channel* yang informasi bidang media pembelajaran agar *channel* tersebut mampu dirasakan manfaatnya oleh masyarakat banyak.

BIODATA PENULIS



Fanny Rahmatina Rahim, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas MIPA Universitas Negeri Padang

Fanny Rahmatina Rahim, lahir pada 7 Desember 1993 di Kota Padang, Sumatera Barat. Menamatkan pendidikan dari SDN 10 Ganting (2005), SMPN 1 Padang (2008), dan SMAN 1 Padang (2010). Lulus S1 di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang tahun 2014. Lulus S2 di Program Master Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang Tahun 2016. Saat ini tengah menempuh Pendidikan doctoral di Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Indonesia. Tahun 2017 menjadi dosen di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang. Bidang keilmuan yang dimiliki adalah Kurikulum dan Perencanaan Pendidikan, Media Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Sejarah Fisika, Bahasa Inggris untuk Fisika, Fisika Dasar, dan Mekanika. Telah menerbitkan buku yang berjudul Kurikulum Fisika Sekolah pada tahun 2018, Perkembangan Sejarah Fisika pada tahun 2019, English for Physics Education pada tahun 2021, dan Sejarah Temuan Sains, Strategi dan Perencanaan Pembelajaran di SD, Masa Depan Pendidikan Indonesia, Landasan Pendidikan, dan Media Pembelajaran Berbasis ICT MI/SD pada tahun 2023

BIODATA PENULIS



Damian Puling, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Aryasatya Deo Muri

Lahir di Abang Iwang Kabupaten Alor tanggal 17 Desember 1991. Menyelesaikan pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas PGRI NTT pada tahun 2014, dan menyelesaikan pendidikan magister pada Program Studi Pendidikan Jasmani dan Olahraga di Universitas Negeri Makassar pada tahun 2021. Tahun 2021 sampai saat ini menjalani aktivitas sebagai tenaga pengajar pada program studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Aryasatya Deo Muri Kupang.

BIODATA PENULIS



Arief Yanto Rukmana, S.T., M.M.

Mahasiswa Doktoral Universitas Pendidikan Indonesia
Dosen Perguruan Tinggi Indonesia Mandiri Bandung
Dosen Universitas Nurtanio Bandung

Penulis sebelumnya telah memegang posisi penting di sejumlah bisnis yang beroperasi pada skala nasional dan dunia. penulis saat ini berprofesi sebagai praktisi bisnis (Pemilik Perusahaan di Bidang Fashion, Kuliner dan Bisnis Digital juga sebagai seorang akademisi. Penulis mengajar di Universitas Nurtanio Bandung, dan dosen tetap di perguruan tinggi indonesia mandiri (STMIK IM & STIE STAN IM). alumni dari Program Studi Informatika (S1) Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri (STMIK IM), Program Magister Manajemen (S2) di Pasca Sarjana Universitas Widyatama dan sedang melanjutkan studi Pendidikan (S3) Program Doktoral Pendidikan Teknologi dan Vokasional di Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis aktif sebagai pembicara dan narasumber kewirausahaan digital juga berdedikasi sebagai praktisi bisnis / owner / pemilik beberapa perusahaan yang bergerak pada industri food, fashion and fun. serta aktif dalam organisasi nasional maupun internasional.

Penulis juga seorang profesional dalam bidang public speaking & sebagai asesor kompetensi digital dan instruktur berpengalaman untuk sertifikasi kompetensi SKKNI BNSP Digital Marketing, Social Media Marketing dan Metodologi Pelatihan Level III, Graphic Design serta Sertifikasi Kompetensi beberapa lainnya yang diselenggarakan dinas tenaga kerja kota bandung, PT Rice INTI dan Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja (BBPLK) Bandung. Selain itu pula penulis produktif sebagai pendamping UMKM dan pengelola Inkubator Bisnis Perguruan Tinggi Indonesia Mandiri dengan membina dan melatih/*coaching*, mentoring serta melakukan pendampingan bisnis UMKM/Start UP untuk mahasiswa yang berminat menjadi seorang Entrepreneur/Technopreneurship tangguh yang mampu berdayasaing pada kancah internasional.

BIODATA PENULIS



Ade Suparman, S.Si, M.Kom.

Dosen Program Studi Administrasi Publik
Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Subang

Penulis lahir di Subang tanggal 09 Juli 1980. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Administrasi Publik Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Subang. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Sistem Informasi dan melanjutkan S2 pada Jurusan Sistem Informasi. Penulis menekuni bidang Menulis. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: suparmanade09@gmail.com

BIODATA PENULIS



Dr. Raimon Efendi, S.A.B, M.Kom

Dosen Program Studi Teknologi Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Dharma Indonesia

Dr. Raimon Efendi. S.A.B., M.Kom., lahir tanggal 10 September 1983, sejak tahun 2012 menjadi dosen di Universitas Dharma Indonesia. Pendidikan S1 Jurusan Ilmu Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Terbuka, S2 Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Putra Indonesia 'YPTK' Padang dan S3 Jurusan program studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Memiliki kepakaran dalam bidang Entrepreneurship, Teknologi Informatika, dan Teknologi Pendidikan Kejuruan. Telah melakukan penemuan-penemuan bidang Entrepreneurship, Pendidikan Teknologogi dan kejuruan terutama pada model-model pembelajaran berbasis IT dan pelatihan Kewirausahaan. Saat ini penulis aktif mengelola Usaha di Bidang Teknologi Informatika dan aktif meneliti dan menulis sebagai wujud sumbangsih keilmuan bagi perkembangan pendidikan Bangsa Indonesia di era digital. Moto: Upgrade Your Skill, Upgrade your Life

BIODATA PENULIS



Dr. Abdurohim, SE, MM.

Kelahiran Cirebon (Jawa Barat) 12 April 1964, berkecimpung sebagai praktisi Perbankan selama 31 tahun pada PT. Bank Papua, dengan jabatan terakhir *Vice President* pada Divisi Perencanaan Strategis (Renstra). Keahlian yang dimiliki adalah Audit Perbankan, Perencanaan Strategis, Pemasaran, *Manajemen Human Capital*, Penyusunan BPP & SOP dan Struktur Organisasi Perusahaan Perbankan.

Pendidikan Doktor (S3) Ilmu Manajemen dari Universitas Cendrawasih (2017), Pendidikan Magister Manajemen (S2)-Manajemen Keuangan, dari Universitas Hasanudin (2003), dan Pendidikan Sarjana (S1) Manajemen Keuangan & Perbankan dari STIE YPKP Bandung (1989). Saat ini sebagai pengajar/dosen Lektor pada Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi, Jawa Barat.

Telah menyelesaikan penulisan buku (Kolaborasi) sebanyak: 84 buah *Book Chapter*, dan 3 buku Penulis tunggal. *E-Commerce* (Strategi dan Inovasi Bisnis berbasis Digital), Analisa Laporan Keuangan, Anggaran Operasional Perusahaan Manufaktur, Bank dan lembaga Keuangan Lainnya, Etika Bisnis

Suatu Pengantar, HRM in Industry 5.0, Isu-Isu Kontemporer Akuntansi Manajemen, Kesehatan Lingkungan suatu pengantar, Knowledge Management, Marketing Tourism Service, Menakar Ekonomi masa pademi & New normal, New Normal Era Edisi II, Operations Management, Tantangan Pendidikan Indonesia di Masa depan, Teori dan Praktik Manajemen Bank Syariah Indonesia, The Art of Branding, Pasar Modal Syariah, Manajemen Pemasaran (Implementasi Strategi Pemasaran di Era Society 5.0). Perencanaan & Simulasi Bisnis, Manajemen Strategi, *Business Sustainability*, *eCommerce*, Mencari wajah pembangunan di Indonesia, *Business Intelligence*, *Digital Economy e Government*, Analisa Laporan Keuangan, Metode Penelitian Kualitatif, Pengantar Manajemen, Manajemen Konflik, Sistem Transaksi Keuangan, Kebijakan Perpajakan di Indonesia,. Keuangan Daerah (Perencanaan & Anggaran Daerah), Konsep dasar Akuntansi, *Financial Technology*, HRM: Perencanaan & Rekrutmen SDM

Telah mengikuti pendidikan/Lulus: Sekolah Pimpinan Bank (Sespibank), Sekolah Pemimpin Cabang, Manajemen Risiko level 4, Keuangan Berkelanjutan (SDGs). Bersertifikat Dosen Profesional (Serdos), Telah mengikuti pendidikan/Lulus Sekolah Pimpinan Bank (Sespibank), Sekolah Pemimpin Cabang, Manajemen Risiko level 4, Keuangan Berkelanjutan (SDGs), Bersertifikat Dosen Profesional (Serdos)

Anggota: *Project Management Office* Indonesia (POPI)

Email: Abdurrohim@mn.Unjani.ac.id

BIODATA PENULIS



Gracia M. N. Otta, S.Pd.,M.Hum.

Dosen Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris
Fakultas Bahasa Inggris Universitas Nusa Cendana

Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris FKIP Universitas Nusa Cendana. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris dan melanjutkan S2 pada Jurusan Linguistik. Penulis telah menghasilkan sejumlah penelitian dan artikel ilmiah dalam bidang Pendidikan Bahasa Inggris dan Linguistik Makro. Penulis juga aktif dalam kegiatan non-formal, berfokus pada Pendidikan Karakter, Budaya, serat Bahasa Inggris untuk anak-anak.

BIODATA PENULIS



Yulie Asni, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris
Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare

Penulis lahir di Soppeng tanggal 10 September 1992. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare. Menyelesaikan Pendidikan S1 pada jurusan Pendidikan Bahasa Inggris dan melanjutkan S2 pada jurusan yang sama. Penulis menekuni bidang menulis bertemakan perkembangan peserta didik dan materi khusus pendidikan Bahasa Inggris. Penulis dapat dihubungi melalui email yulieasni@iainpare.ac.id.

BIODATA PENULIS



Zila Razilu, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Infomasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas
Muhammadiyah Kendari

Penulis lahir di Kabaena tanggal 22 Mei 1991. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Teknologi Infomasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Kendari. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer dan melanjutkan S2 pada Jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial . Penulis menekuni bidang Menulis penelitian dan pengabdian di bidang pengembangan pembelajaran.