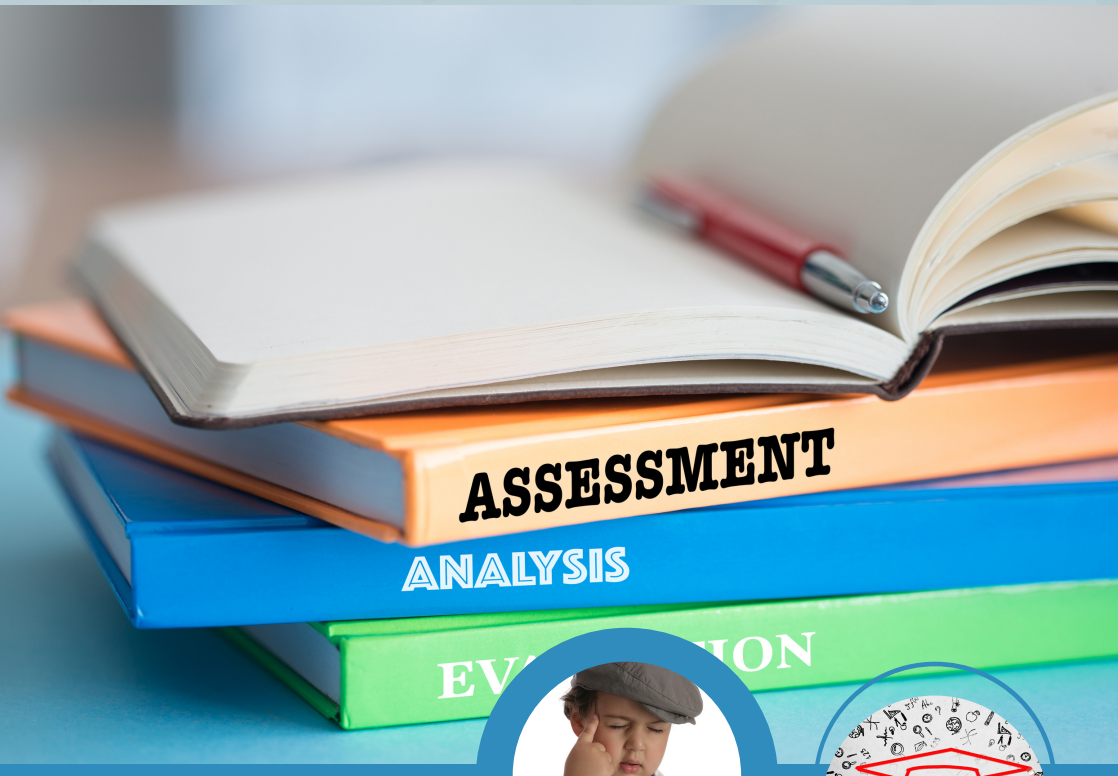


ASSESSMENT HOTS

Pikir Wisnu Wijayanto, Nur Wahyuning Sulistyowati,
Yance Manoppo, Zubaedah Wiji Lestari,
Lina Tri Astuty Beru Sembiring,
Suwarno, Nanang

ASSESSMENT HOTS

**Pikir Wisnu Wijayanto
Nur Wahyuning Sulistyowati
Yance Manoppo
Zubaedah Wiji Lestari
Lina Tri Astuty Beru Sembiring
Suwarno
Nanang**



PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

ASSESSMENT HOTS

Penulis :

Pikir Wisnu Wijayanto
Nur Wahyuning Sulistyowati
Yance Manoppo
Zubaedah Wiji Lestari
Lina Tri Astuty Beru Sembiring
Suwarno
Nanang

ISBN : 978-623-198-339-8

Editor : Rissa Megavitry, S.Pd., M.Si.

Penyunting: Tri Putri Wahyuni, S.Pd.

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

Penerbit : PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jl. Pasir Sebelah No. 30 RT 002 RW 001
Kelurahan Pasie Nan Tigo Kecamatan Koto Tengah
Padang Sumatera Barat
Website : www.globaleksekuatifteknologi.co.id
Email : globaleksekuatifteknologi@gmail.com

Cetakan pertama, Mei 2023

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

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya, maka Penulisan Buku dengan judul Assesment HOTS dapat diselesaikan dengan kerjasama tim penulis. Buku ini berisi tentang siswa Abad 21, kurikulum di Indonesia, modern assessmen dalam menyongsong pembelajaran Abad 21, konsep *high order thinking skills*, langkah pengembangan asesmen HOTS, pengembangan asesmen untuk mengukur keterampilan *problem solving*, pengembangan instrumen *creativity & creative thinking*.

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

Padang, April 2023
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	v
BAB 1 SISWA ABAD 21	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Karakteristik Siswa Abad 21	2
1.3 Kompetensi yang diperlukan Siswa Abad 21	4
1.3.1 Kompetensi Menurut Bernie Trilling dan Charles Fadel	5
1.3.2 <i>The 4Cs Kompetensi: Critical Thinking and Problem-Solving, Creativity and innovation, Communication, serta Collaboration</i>	7
1.3.3 <i>The 6Cs Kompetensi: Character, Citizenship, Critical Thinking and Problem-Solving, Creativity, Communication, dan Collaboration</i>	8
1.4 Cara Memahami Karakteristik Siswa Abad 21	9
DAFTAR PUSTAKA.....	12
BAB 2 KURIKULUM DI INDONESIA	13
2.1 Pendahuluan	13
2.2 Pengertian Kurikulum	14
2.3 Peran Guru dan Peran Kurikulum	15
2.4 Perkembangan Kurikulum di Indonesia.....	16
2.4.1 Tahun 1947	16
2.4.2 Tahun 1952	17
2.4.3 Tahun 1964	17
2.4.4 Tahun 1968	18
2.4.5 Tahun 1975	18
2.4.6 Tahun 1984	20
2.4.7 Tahun 1994	20
2.4.8 Tahun 1997 (Revisi Kurikulum 1994)	21
2.4.9 Tahun 2004	22
2.4.10 Tahun 2006.....	22
2.4.11 Tahun 2013.....	23
2.4.12 Tahun 2017.....	24
2.4.13 Tahun 2019 s.d. Sekarang	25
DAFTAR PUSTAKA.....	27
BAB 3 MODERN ASSESMEN DALAM MENYONGSONG PEMBELAJARAN ABAD 21	29
3.1 Pendahuluan	29
3.2 Alat Penilaian yang sering dipakai dalam Pembelajaran Abad 21	33
3.2.1 Rubrik	33
3.2.2 Penilaian Portofolio	34
3.2.3 Penilaian Berbasis Kinerja.....	34

3.2.4 Penilaian Diri (<i>Self Assesment</i>).....	35
3.2.5 Assement.....	36
3.2.6 Student Respons System (SRS).....	36
3.3 Penilaian Kompetensi Siswa Berbasis TIK.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	40
BAB 4 KONSEP HIGH ORDER THINKING SKILLS.....	43
4.1 Perkembangan Teori Proses Berfikir	43
4.2 Taksonomy Bloom Edisi Revisi	47
4.3 Konsep <i>Low Order Thinking Skills</i> (LOTS) dan <i>High Order Thinking Skills</i> (HOTS) dalam pembelajaran	49
4.4 Pembelajaran High Order Thinking Skills	54
DAFTAR PUSTAKA.....	57
BAB 5 LANGKAH PENGEMBANGAN ASESMEN HOTs	59
5.1 Pendahuluan	59
5.2 Pengertian dan Konsep asesmen HOTs dalam kurikulum Merdeka	60
5.3 Fungsi soal HOTs dalam Asesmen.....	63
5.4 Langkah Pengembangan asesmen HOTs.....	66
5.5 Kesimpulan.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
BAB 6 PENGEMBANGAN ASESMEN UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN PROBLEM SOLVING	71
6.1 Pendahuluan	71
6.2 Pengukuran dan asesmen	73
6.3 Pengembangan asesmen problem solving	77
6.3.1. Keterampilan problem solving	78
6.3.2 Indikator Keterampilan Problem Solving.....	80
6.4 Penutup.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	84
BAB 7 PENGEMBANGAN INSTRUMEN CREATIVITY & CREATIVE THINKING.....	91
7.1 Pendahuluan	91
7.2 Pengembangan Instrumen <i>Creativity</i>	92
7.3 <i>Creative Thinking</i>	100
DAFTAR PUSTAKA.....	107
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kurikulum di Indonesia	14
Gambar 4.1. Klasifikasi Kemampuan Kognitif Taxonomi Bloom (1956)	47
Gambar 4.2. Perubahan Klasifikasi Kemampuan Kognitif Taxonomi Bloom	49
Gambar 7.1. Hubungan Karakteristik HOTS.....	92
Gambar 7.2. Hubungan Ketiga Unsur <i>Creative & Innovative Skills</i>	92

BAB 1

SISWA ABAD 21

Oleh Pikir Wisnu Wijayanto

1.1 Pendahuluan

Kehidupan di abad 21 diketahui sebagai abad keterbukaan atau lebih dikenal sebagai abad globalisasi, dimana perjalanan hidup masyarakat telah mengalami berbagai perubahan yang sangat cepat dan sama sekali berbeda dengan tatanan kehidupan di abad-abad sebelumnya. Era abad ke-21 juga merupakan suatu periode dimana ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) berkembang dengan sangat cepat. Hal ini menjadikan pola komunikasi antar manusia satu dengan lainnya menjadi jauh lebih mudah dikarenakan sudah tidak mengenal lagi antara batas jarak, ruang serta waktu.

Bahkan di abad ke-21 ini, perkembangan iptek berdampak luas di berbagai tatanan sendi kehidupan di masyarakat. Hal ini menciptakan norma, sikap, kebiasaan serta perilaku baru yang disebut gaya hidup modern. Semua itu berdampak pada karakteristik seseorang yang menjadi semakin beragam serta berperilaku modern.

Karakteristik abad ke-21 juga membentuk serta mempengaruhi sifat pembelajaran di abad ke-21. Karakteristik yang paling mencolok dari abad ke-21 adalah multitasking, multimedia, jejaring sosial online, pencarian informasi online, game online (Winaryati, 2018).

Berdasarkan penelitian Suleman (2019), dia menemukan bahwa siswa abad 21 atau siswa milenial dicirikan oleh pemikiran yang mutakhir, wawasan dan

pergaulan yang sangat luas, serta cenderung suka melakukan hal-hal sederhana dan praktis atau instan yang tidak melalui proses atau tahapan-tahapan tertentu.

1.2 Karakteristik Siswa Abad 21

Kita pasti semua sepakat kalau karakteristik siswa pada jaman dulu sangatlah berbeda karakteristiknya dengan siswa zaman sekarang atau lebih dikenal dengan siswa *zaman now*. Para siswa abad ke-21 adalah bagian dari generasi Z (Gen Z), yaitu. generasi milenial, dimana mereka sudah mengenal teknologi sejak lahir. Sedangkan siswa pada jaman dahulu cenderung lebih pasif dan hanya mendengarkan materi yang diberikan guru. Akan tetapi, karakteristik siswa pada abad 21 ini sudah sangat jauh lebih berkembang. Mereka dikenal memiliki karakteristik yang lebih kritis, kreatif, ingin tahu, kompetitif serta menginginkan sesuatu dengan sesegera mungkin dan tidak ingin berada di dalam satu ruangan untuk waktu yang lama.

Selain itu, di masa lalu, siswa hampir tidak memiliki kesempatan belajar kecuali di lembaga pendidikan, Akan tetapi, saat ini terdapat berbagai sumber belajar yang tersebar dimana-mana, bahkan dapat dibawa kemana-mana. Misalnya, *smartphone* yang menjalankan sistem operasi berbasis Android, saat ini siswa dapat dengan mudahnya mempelajari apa yang mereka inginkan. Melalui Google, siswa kini dapat mengakses berbagai informasi pembelajaran kapanpun mereka membutuhkannya. Sehingga dapat dipastikan bahwa perilaku belajar siswa saat ini bergantung atau bahkan sangat bergantung kepada mesin pencari seperti Google.

Di dalam penelitiannya, Tulgan (2013) mendapatkan lima aspek utama yang membentuk karakteristik Gen Z. Pertama, bagi mereka, media sosial merupakan masa depan. Kedua, penting untuk terhubung dengan orang lain. Ketiga, terdapat kesenjangan kompetensi diantara mereka. Keempat,

pola berpikir global, akan tetapi memiliki realitas lokal. Kelima, adanya keberagaman yang tidak terbatas.

Karena itu, orang tua harus memiliki keterampilan dalam bermedia sosial yang cerdas untuk mengelola berbagai hal yang dilakukan Gen Z di dunia maya. Dibutuhkan upaya yang besar untuk mengajarkan kompetensi serta ketrampilan, misalnya pola komunikasi secara interpersonal, budaya di lingkungan pekerjaan, pemikiran kritis serta keterampilan yang bersifat teknis. Berbagai kemudahan berkomunikasi dengan orang lain melalui dunia maya, menjadikan Gen Z dikenal sebagai generasi yang tidak banyak bereksplorasi secara geografis. Di satu sisi, mentalitas Gen Z yang terbuka dan menerima keragaman membuat definisi diri menjadi sulit.

Secara umum, karakteristik siswa milenial itu ingin memegang kendali atau mengontrol, mereka tidak ingin terikat dengan jadwal tambahan atau ekstra serta tidak suka duduk berlarut-larut di kelas atau bekerja di kantor. Akan tetapi, mereka lebih menyukai untuk memanfaatkan teknologi dalam belajar, bekerja serta berkomunikasi menggunakan teknologi kapanpun, dimanapun. Dengan kata lain, mereka lebih suka mendefinisikannya dengan istilah mengatur "keseimbangan" dengan cara mereka sendiri.

Selain itu, karakteristik siswa milenial merupakan perpaduan aspek fisik dan digital. Penggunaan media digital membuat siswa milenial menjadi sangat ingin tahu berbagai hal, terutama tentang hal-hal baru. Di dalam memenuhi kebutuhannya fisiknya, menjadikan mereka berpikir kritis dan kompetitif, menyukai bekerja di dalam kelompok dengan teman atau rekan kerja serta banyak juga yang lebih menyukai untuk melakukan banyak hal sendiri.

Karakteristik yang dimiliki siswa abad 21 selanjutnya yaitu memiliki keterampilan sosial dalam berinteraksi antar budaya dan bangsa, seiring dengan semakin mengglobal dan

terintegrasinya dunia. Untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi yang berbeda berdasarkan minat serta bakatnya. Mereka juga suka berbagi dengan rekan-rekannya di berbagai belahan dunia. Menurut studi Parent Survey (Sladek dan Grabinger, 2014), sebanyak 34% Gen Z melakukan komunikasi dengan berbagai teman media sosial di kota lain serta sebanyak 13% berkomunikasi dengan teman-temannya yang berasal dari berbagai negara. Hal ini karena dunia maya menawarkan peluang yang cukup untuk berkomunikasi dengan siapa saja di berbagai belahan dunia melalui jaringan internet serta media sosial. Oleh karena itu, melalui ruang virtual tersebut sangat memungkinkan terjadinya pertukaran informasi, pengetahuan serta kompetensi berdasarkan minat dan kemampuan masing-masing.

Dibandingkan dengan generasi lainnya, Gen Z merupakan generasi yang paling berpengaruh di dalam komunitasnya. Hal tersebut merupakan akibat dari pengaruh berbagai hal di internet. Apabila mereka mempunyai pengalaman yang menyenangkan atau tidak terhadap sesuatu, mereka tidak akan berdiam diri; mereka akan mengungkapkannya di jejaring atau media sosial (Sladek dan Grabinger, 2014).

1.3 Kompetensi yang diperlukan Siswa Abad 21

Perkembangan teknologi yang pesat pada abad ke-21 membawa dampak perubahan di berbagai bidang. Hal tersebut tentunya menjadi tantangan tersendiri bagi seluruh pihak yang berkecimpung atau terlibat di dalamnya. Salah satu perubahan tersebut adalah semakin kompleksnya ketrampilan atau kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa abad 21, baik yang terkait kompetensi di bidang akademis maupun non-akademis.

Kompetensi abad ke-21 merujuk pada sekelompok kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa agar meraih kesuksesan dalam kehidupan akademik, sosial, maupun kariernya. Beberapa kompetensi maupun keterampilan yang harus dimiliki siswa di abad 21, dapat dijabarkan sebagai berikut.

1.3.1 Kompetensi Menurut Bernie Trilling dan Charles Fadel

Di dalam buku yang berjudul *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times* serta diterbitkan di tahun 2009, Bernie Trilling dan Charles Fadel mengidentifikasi beberapa keterampilan yang harus dikuasai oleh generasi milenial, yang di dalamnya termasuk nilai serta perilaku generasi milenial yang serba ingin tahu yang tinggi, karakter kepercayaan diri dan keberanian mereka.

Menurut Bernie Trilling dan Charles Fadel, kompetensi atau keahlian abad 21 mencakup tiga kategori utama, yaitu:

1. Keterampilan belajar dan inovasi.

Siswa abad 21 diharapkan mempunyai kemampuan belajar dan berinovasi, yaitu kemampuan yang berkaitan dengan cara berpikir kritis, dalam arti kebebasan berpikir dalam belajar. Sedangkan kemampuan berpikir secara kritis itu sendiri merupakan salah satu keterampilan atau kemampuan abad 21 yang termasuk dalam *higher order thinking skills* (HOTS). Sehingga siswa abad 21 diharapkan memiliki pemikiran yang kritis serta kemampuan dalam memecahkan berbagai masalah menggunakan ketrampilan berkomunikasi maupun kreativitasnya yang bersifat kolaboratif serta inovatif.

2. Kemampuan Literasi digital.

Abad ke-21 menuntut siswa abad 21 untuk memiliki kemampuan literasi digital, literasi berbagai media baru lainnya serta literasi di bidang *Information, Communication and Technology* (ICT). Rubin (1998)

mendefinisikan literasi media sebagai suatu pemahaman tentang sumber informasi, teknologi komunikasi, kode dan pesan yang digunakan dan dibuat, pemilihan, interpretasi serta dampak yang ditimbulkan dari kode dan pesan tersebut.

Sebagai generasi digital asli, siswa abad 21 sejak kecil sudah terbiasa memanfaatkan penggunaan media digital dalam menjalankan aktivitas kesehariannya. Mulai dari permainan, pembelajaran dan segala aktivitas yang berhubungan. Bisa dikatakan literasi digital generasi mahasiswa digital native ini sudah tergolong tinggi. Dibandingkan dengan guru, dapat dikatakan bahwa kompetensi digital siswa saat ini jauh lebih tinggi.

3. Kecakapan Hidup dan Karir.

Seseorang dapat mengambil inisiatif dengan cara yang fleksibel dan mudah beradaptasi dan kompeten secara sosial, produktif dan bertanggung jawab dalam interaksi antar budaya, serta keterampilan kepemimpinan yang bertanggung jawab. Pada saat yang sama, siswa di era digital juga harus memiliki kemampuan untuk bekerja dalam kelompok, tidak hanya antar siswa di dalam kelas, tetapi juga antar siswa di seluruh dunia untuk menembus batas ruang, tempat dan waktu di dunia maya. Kemampuan kolaborasi yang harus dimiliki tersebut membutuhkan kemampuan kreatif serta inovatif, sehingga nilai tawar siswa menjadi tinggi, dan dapat menarik perhatian orang lain.

Dengan demikian, sangatlah penting bagi kita semua terutama para pendidik, guru, dosen serta masyarakat untuk terus mendukung tumbuh kembang peserta didik kita. Sehingga anak-anak kita, keluarga kita serta anak-anak Indonesia dapat memiliki ketiga keterampilan serta keahlian tersebut.

1.3.2 The 4Cs Kompetensi: *Critical Thinking and Problem-Solving, Creativity and innovation, Communication, serta Collaboration*

US-based Partnership for 21st Century Skills (P21), mengidentifikasi ketrampilan serta kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke-21 yaitu “The 4Cs”. Kompetensi tersebut terdiri dari *critical thinking and problem solving, creativity and innovation, communication, dan collaboration*. Karena saat ini adalah era globalisasi, maka siswa abad 21 harus mampu menunjukkan berbagai keunggulan di dalam skala global, tidak hanya skala lokal, regional maupun nasional saja.

Berikut penjelasan secara singkat the 4Cs beserta cara belajar yang sesuai dengan karakteristik siswa abad 21 tersebut.

1. *Critical Thinking and Problem Solving* (Berpikir Kritis dan Menyelesaikan Masalah)

Proses pembelajaran saat ini menuntut siswa untuk berpikir secara kritis serta mampu untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi. Hal ini dapat diimplementasikan dengan cara menghubungkan pembelajaran yang didapatkan dengan berbagai masalah yang sifatnya kontekstual di dalam kehidupan sehari-hari.

2. *Creativity and Innovation* (Kreativitas dan Inovasi)

Dalam proses pembelajaran, siswa juga harus dituntut untuk menjadi kreatif serta inovatif. Hal tersebut dapat dilaksanakan di dalam proses pembelajaran dengan cara guru bertindak hanya sebagai fasilitator saja, serta berpusat kepada siswa (*student centered*).

3. *Communication Skills* (Ketrampilan Berkomunikasi)

Communication skills atau ketrampilan berkomunikasi merupakan proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru serta siswa yang berlangsung

dalam dua arah. Proses komunikasi yang berlangsung tersebut merupakan interaksi timbal balik diantara siswa dengan guru, guru dengan siswa, serta antar siswa itu sendiri.

4. *Collaboration* (Kerjasama)

Di dalam proses pembelajaran, kemampuan siswa untuk bekerja sama (*ability to work collaboratively*), memiliki makna bahwa guru harus menciptakan situasi atau kondisi dimana siswa dapat belajar secara bersama-sama atau secara berkelompok (*group or team work*). Hal ini bertujuan untuk menciptakan proses belajar dimana siswa dapat belajar untuk saling menghargai segala bentuk perbedaan pendapat serta bertanggung jawab terhadap pandangannya masing-masing.

1.3.3 *The 6Cs Kompetensi: Character, Citizenship, Critical Thinking and Problem-Solving, Creativity, Communication, dan Collaboration*

Belakangan ini, istilah 4Cs yang telah banyak dikenal sebelumnya, berkembang menjadi 6Cs, dengan tambahan dua kompetensi interpersonal, yaitu *Character* dan *Citizenship*.

Di dalam webinar bertajuk "*From 4C to 6C: What Should Teachers Know and Prepare for Successful Language Learning in the 21st Century*" yang diselenggarakan pada tanggal 29 September 2022, Associate Professor Suzanne Choo Shen Li dari *National Institute of Education Singapore*, percaya bahwa terdapat penguasaan dua keterampilan interpersonal yang sangat penting untuk dimiliki oleh siswa milenial, yaitu *character* (kepribadian) dan *citizenship* (kewarganegaraan).

Menurut Suzanne, "Kita sekarang berada di jaman *hiper-globalisasi*, sehingga pemerintah serta para pembuat kebijakan harus sama-sama menyadari bahwa siswa harus dipersiapkan untuk menjadi warga yang berdaya saing

global”. Apabila siswa hanya dilatih dengan 4Cs kompetensi, mereka tidak akan menganggap karakter atau kepribadian serta kewarganegaraan sebagai nilai yang bersifat fundamental atau penting.

Dengan tambahan keterampilan tersebut maka enam keterampilan abad 21 dikenal dengan 6Cs yakni *character* (kepribadian), *citizenship* (kewarganegaraan), *critical thinking and problem-solving* (berpikir kritis dan memecahkan masalah), *creativity* (kreatif), *collaboration* (kolaborasi), dan *communication* (komunikasi).

Salah satu karakteristik dari penerapan kompetensi 6Cs dalam pembelajaran bahasa asing di abad 21 yaitu munculnya aspek-aspek humanistik di dalam dunia pendidikan. Misalnya pendidikan atau program yang menitikberatkan pada nilai serta karakter, dan tidak lagi hanya sekedar fokus kepada penguasaan materi. Dalam pembelajaran bahasa misalnya, penerapan kompetensi *character* (kepribadian), *citizenship* (kewarganegaraan) dapat dilatih, misalnya dengan memberikan materi pembelajaran secara praktis. Kemudian, guru dapat memberikan bahan bacaan atau literasi teks sebagai jembatan di dalam proses pengembangan karakter siswa> hal tersebut dapat dilakukan melalui proses analisis, kritik, serta diskusi terkait isi dari teks tersebut.

1.4 Cara Memahami Karakteristik Siswa Abad 21

Model pembelajaran di abad 21 menekankan kepada kemampuan siswa untuk dapat berpikir secara kritis, menghubungkan beragam pengetahuan dan informasi dengan dunia nyata, serta mampu menguasai perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan berkolaborasi.

Perolehan kompetensi, keterampilan serta kemampuan tersebut hanya dapat diperoleh melalui penerapan metode pembelajaran yang tepat di dalam penguasaan mata materi pelajaran maupun kompetensi. Di dalam hal ini, guru harus berperan sebagai fasilitator, membantu siswa menguasai mata pelajaran melalui berbagai sumber belajar yang terstandar. Oleh karena itu, di abad 21 ini, guru harus mempunyai kualitas serta keterampilan yang sesuai, seperti kemampuan menggunakan teknologi, kemampuan mengelola informasi, kemampuan berinovasi, dan kemampuan meningkatkan kualitas diri menghadapi persaingan global.

Ethel P. Valenzuela, Direktur Sekretariat Organisasi Menteri Pendidikan Asia Tenggara (SEAMEO), mengatakan guru bahasa harus menguasai kompetensi di abad ke-21 dan senantiasa menyempurnakan serta meningkatkan keterampilannya untuk menyongsong era global. “Artinya, guru tidak hanya merancang pembelajaran untuk membantu siswa dalam menguasai mata pelajaran saja, akan tetapi juga membantu mereka mengembangkan kompetensi penting lainnya,” kata Ethel. Kita semua setuju bahwa pedagogi saat ini harus berpusat pada siswa. Meskipun terdapat berbagai jenis metode dan materi pengajaran, guru bahasa harus memastikan sumber belajar yang relevan dan kontekstual.

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa generasi milenial memiliki karakter yang terbuka, kritis dan berani. Pola pikir generasi milenial ini terkadang membuat mereka mengalami kesulitan pada saat mendefinisikan jati diri mereka sendiri (Tulgan, 2013 & Rastati, 2018). Kepribadian mereka dipengaruhi perkembangan zaman membuat mereka menjadi lebih pragmatis, fleksibel, pandai bergaul, dan banyak berbicara. Menurut Mujahid (2020), strategi pembelajaran generasi milenial lebih modern dengan model pembelajaran yang sederhana, jelas, dan singkat serta gaya belajar yang bersifat interaktif, komunikatif, dan fleksibel dengan memanfaatkan berbagai media elektronik. Dia juga menambahkan bahwa model guru untuk generasi milenial

adalah sosok yang memiliki kompetensi keilmuan dengan sifat interaktif dan komunikatif. inspiratif, apresiatif dan fleksibel, dan didukung oleh penampilan serta kepribadian yang baik Mujahid (2020).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Irdian Mujahid. 2020. Strategi Belajar Generasi Milenial (Studi Pandangan Mahasiswa Jurusan Pendidikan IPS UIN Maulana Malik Ibrahim Malang). *Skripsi*. Jurusan Pendidikan IPS, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- National Research Council. 2012. *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. Washington DC, National Academies Press.
- Rastati, R. 2018. Media Literasi bagi Digital Natives: Perspektif Generasi Z di Jakarta. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 6(1): 60-73.
- Rubin, A. 1998. Media Literacy: Editor's Note. *Journal of Communication*, 48(1), 3-4.
- Sladek, S., & Grabinger, A. 2014. Gen Z: The first generation of the 21st Century has arrived, http://xyzuniversity.com/wpcontent/uploads/2014/02/GenZ_Final.pdf. Diakses pada 6 Februari 2023. Pk. 06.00 WIB.
- Tulgan, Bruce. 2013. Meet Generation Z: The second generation within the giant "Millennial" cohort. <http://rainmakerthinking.com/assets/uploads/2013/10/Gen-Z-Whitepaper.pdf>. Diakses pada 5 Februari 2023. Pk.08.10 WIB.
- Winaryati, E. (2018). Penilaian Kompetensi Siswa Abad 21. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*, 1(1).

BAB 2

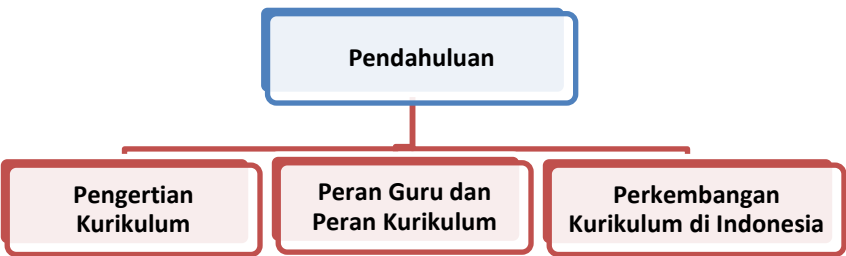
KURIKULUM DI INDONESIA

Oleh Nur Wahyuning Sulistyowati

2.1 Pendahuluan

Ketercapaian hasil pendidikan dan pembangunan kompetensi siswa yang mengacu pada kurikulum dilakukan guru saat proses pembelajaran. Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan peraturan meliputi (tujuan, isi, bahan pelajaran, cara yang dipakai untuk pedoman penyelenggaraan pembelajaran dalam mencapai tujuan pendidikan tertentu (Undang-Undang, 2003). Kurikulum pada pendidikan di sekolah memuat guru akan mengajar apa atau siswa akan mempelajari apa untuk perkembangan diri siswa yang sesuai tujuan pendidikan (Ansyar, 2017). Pendidikan sebagai cara dalam menciptakan kemajuan sebuah bangsa dan kurikulum sebagai petunjuk dalam mencapai tujuan pendidikan. Sebagai ideologi pendidikan kurikulum dijadikan pedoman dalam memajukan pendidikan (Munandar, 2017). Oleh karena itu, kurikulum dibuat sesuai kebutuhan saat belajar siswa maupun kebutuhan di masa mendatang. Salah satu bagian terpenting pendidikan adalah kurikulum hingga kurikulum disebut sebagai jantungnya pendidikan yang dibuat supaya materi pelajaran mudah diajarkan kepada siswa, mudah dipelajari oleh siswa, dan terukur pencapaiannya pada setiap siswa. Namun, kurikulum bukan hanya memindahkan materi pelajaran kepada siswa, akan tetapi kurikulum dirancang untuk mengembangkan potensi bawaan semua siswa yang ada sejak lahir sehingga seyogyanya kurikulum dibuat tidak memberatkan siswa yang dapat menyiapkan siswa di masa mendatang. Perkembangan kurikulum dari waktu ke waktu diharapkan dan hendaknya mampu mengakomodasi kebutuhan semua siswa untuk lebih

siap dan cakap dalam kehidupan. Penulis akan menguraikan kurikulum di Indonesia meliputi pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 2.1. Kurikulum di Indonesia

2.2 Pengertian Kurikulum

Pada zaman Yunani Kuno istilah kurikulum digunakan di dunia olahraga, yaitu dari kata *curir* dan *curere* artinya keharusan menempuh jarak oleh pelari. Kurikulum sebagai usaha mengembangkan peserta didik yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (Sanjaya, 2010). Kurikulum merupakan satuan mata pelajaran yang menjadi acuan pada aktivitas pembelajaran (Sari, 2019). Kurikulum sebagai rencana tersusun guna mempercepat proses KBM dengan bimbingan, tanggung jawab sekolah dan pengajar (Setiana dan Nuryadi, 2020). Kurikulum menjadi alat mencapai tujuan pendidikan sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran pada semua jenis dan jenjang pendidikan (Darman, 2021). Jadi, kurikulum ialah pedoman pelaksanaan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan secara efektif, konservatif, kreatif, kritis dan evaluatif yang bersifat dinamis sesuai perkembangan zaman, IPTEK dengan berbagai pihak yang berperan dalam implementasinya yaitu guru, peserta didik, masyarakat, lingkungan, dan pengguna lulusan.

2.3 Peran Guru dan Peran Kurikulum

Guru sangat berperan dalam penerapan dan pengembangan kurikulum. Murray Print (1993) dalam (Mulyasa, 2021) menyebutkan peran guru dalam proses pengembangan kurikulum dalam kelas yaitu:

- (1) *Implementers*
Mempraktikkan, menerima berbagai kebijakan, melaksanakan kurikulum yang telah disusun.
- (2) *Adopters*
Pelaksana, penyesuai kurikulum dengan karakteristik dan kebutuhan siswa maupun daerah, menyesuaikan karakteristik sekolah dan kebutuhan lokal.
- (3) *Developers*
Memiliki wewenang mendesain kurikulum dengan menetapkan, mengembangkan strategi, dan mengukur keberhasilan.
- (4) *Research*
Memiliki tugas profesional bertanggung jawab dengan meningkatkan kinerja guru, yaitu sebagai peneliti.

Sedangkan tiga peran kurikulum sebagai komponen sistem pendidikan menurut Hamalik (1990) dalam (Mulyasa, 2021) yaitu:

- (1) Konservatif
Melsetraikan berbagai nilai budaya dengan mencegah beragam pengaruh yang berpeluang merusak nilai-nilai luhur masyarakat akibat kemajuan IPTEK.
- (2) Kreatif
Mengandung hal-hal baru up to date dapat mengembangkan potensi siswa untuk aktif di kehidupan sosial masyarakat secara dinamis.
- (3) Kritis dan Evaluatif
Memilih nilai dan budaya yang perlu diperjuangkan dan dimiliki oleh anak didik, yaitu mampu menyaring dan menilai yang bermanfaat untuk kehidupan anak.

2.4 Perkembangan Kurikulum di Indonesia

Kurikulum tidak bisa lepas dari masyarakat yang bersifat fluktuatif seiring berkembangnya zaman, IPTEK, tingkat pengetahuan siswa, budaya, sistem nilai, dan kebutuhan masyarakat. Uraian perkembangan sejarah masing-masing kurikulum di Indonesia dari waktu ke waktu yaitu tahun 1947, 1952, 1964, 1968, 1975, 1984, 1994, 1997, 2004, 2006, 2013, 2017, 2019 s.d. sekarang adalah sebagai berikut (Iriani dan Ramadhan, 2019), (Kurniasih, 2022), (Safarudin dan Rusman, 2021), (Setiana dan Nuryadi, 2020), (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, no date):

2.4.1 Tahun 1947

- ✓ Nama Menteri: Mr. Suwandi
- ✓ Nama Kurikulum: Rencana Pelajaran
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Pengaturan sistem per sekolah pasca-Indonesia Merdeka sesuai Pancasila dan UUD 1945.
- ✓ Karakteristik:
 - Kurikulum pertama kali dibuat oleh pemerintah setelah kemerdekaan Indonesia.
 - Berkiblat pada kurikulum belanda yang bersifat diskriminatif, dikelompokkan berdasarkan strata sosial yaitu (anak Belanda, anak Timur asing, anak pribumi yang terdiri dari strata sosial bawah dan priyai).
 - Rasa nasionalisme pada aspek pendidikan karakter lebih diutamakan daripada aspek kognitif.
 - Pengajaran menitikberatkan pada bagaimana cara guru mengajar dan bagaimana cara murid mempelajari apa saja diperoleh dari guru
 - Bahasa pengantar memakai Bahasa Indonesia.
 - Total mapel Sekolah Rakyat (16); SMP (17); SMA (17) bidang studi.

2.4.2 Tahun 1952

- ✓ Nama Menteri: Mr. Soewandi
- ✓ Nama Kurikulum: Rencana Pelajaran Terurai 1952
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Penyempurna dari Rencana Pelajaran 1947 atau Kurikulum 1947.
- ✓ Karakteristik:
 - Mengaitkan Setiap pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.
 - Seorang guru mengajar satu mata pelajaran ditunjukkan pada silabus mata pelajaran.
 - Kurikulum yang dibuat pemerintah diarahkan dan diatur dalam sistem pendidikan bersifat nasional dalam bentuk peraturan pemerintah pertama yang mengatur pendidikan secara nasional terdapat pada (PP No. 65 Tahun 1951).
 - Rencana pembelajaran di silabus berisi konten pelajaran yang harus dihubungkan dengan keseharian siswa.
 - Pengelompokan lima kelompok bidang studi terhadap mata pelajaran yang akan diajarkan guru (moral, kecerdasan, emosionalistik/artistik, ketrampilan, jasmani).

2.4.3 Tahun 1964

- ✓ Nama Menteri: -
- ✓ Nama Kurikulum: Rentjana Pendidikan 1964
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Pemerintah ingin rakyat menerima pengetahuan akademik sebagai bekal, pada jenjang SD yang memusatkan pembelajaran di pancawardhana (pengembangan moral, kecerdasan, emosional/artistik, keterampilan, jasmani).
- ✓ Karakteristik:
 - Dikembangkan konsep pembelajaran aktif, kreatif, produktif.

- Penetapan hari krida oleh pemerintah, hari di mana peserta didik diberi keleluasaan mengembangkan potensi masing-masing dalam berbagai kegiatan.
- Dirancang pemerintah sebagai alat mencetak manusia Indonesia yang pancasilais, sosialis termaktub dalam Tap MPRS No. II tahun 1960.

2.4.4 Tahun 1968

- ✓ Nama Menteri: Mashuri, SH
- ✓ Nama Kurikulum: Kurikulum 1968
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Pentinggi mental, moral budi pekerti, kecerdasan dan keterampilan, perkuat keyakinan beragama, mengembangkan fisik yang kuat dan sehat.
- ✓ Karakteristik:
 - Sifat pelajaran teoritis. Guru memberikan materi sesuai dengan apa yang tertera pada perencanaan yang telah dibuat oleh pemerintah, meskipun tidak memiliki kaitan dengan permasalahan yang terjadi di kehidupan keseharian siswa.
 - Isi kurikulum yang akan diajarkan guru hanya memuat tiga aspek yaitu tujuan materi, metode pembelajaran, evaluasi terhadap perkembangan siswa.
 - Correlated Subject Curriculum, yaitu keselarasan materi kurikulum di setiap jenjang pendidikan.
 - Total mapel SD (10); SMP (18); SMA jurusan A (18); SMA jurusan B (20), SMA C (19) bidang studi.
 - Di kelas II dilakukan penjurusan.

2.4.5 Tahun 1975

- ✓ Nama Menteri: Letjen TNI Dr. Syarif Thajeb
- ✓ Nama Kurikulum: Kurikulum 1975
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Materi pelajaran tidak mengaitkan permasalahan faktual di lapangan hanya teoritis. Materi apa saja

yang tepat diberikan kepada siswa di setiap jenjang pendidikan.

✓ Karakteristik:

- Integrated Curriculum Organization yaitu dalam pengorganisasian kurikulum terdapat kesatuan di tiap-tiap bagiannya.
- SD (9); SMP & SMA (11) bidang studi.
- IPA perubahan dari ilmu alam dan ilmu hayat.
- Matematika perubahan dari ilmu aljabar dan ilmu ukur.
- Kurikulum di buat pemerintah pusat dilanjutkan oleh sekolah-sekolah (sentralistik).
- Guru harus menggunakan teknik penyusunan program pengajaran dengan PPSI, yaitu prosedur dalam pencapaian tujuan pembelajaran siswa yang dibuat guru dengan cara dibuatnya TIU (Tujuan Instruksional Umum) dan TIK (Tujuan Instruksional Khusus) di setiap bahasan materi. Prosedur tersebut akan dibuat dalam bentuk dokumen perencanaan disebut dengan “Satuan Pelajaran”.
- Orientasi pendekatan pada tujuan dan integratif.
- Pendidikan Moral Pancasila dibebankan pada pelajaran IPS dan pendidikan agama di dalam pencapaiannya.
- Efisiensi dan efektivitas ditekankan pada pengguna dana, daya dan waktu yang tersedia.
- Organisasi pelajaran meliputi bidang studi agama, bahasa, matematika, IPS, kesenian, olahraga dan kesehatan, keterampilan disamping Pendidikan Moral Pancasila dan integrasi pelajaran-pelajaran yang sekelompok.
- Pendekatan strategi pembelajaran memandang situasi belajar-mengajar sebagai suatu sistem meliputi komponen tujuan, bahan, alat, alat evaluasi, metode pembelajaran.

2.4.6 Tahun 1984

- ✓ Nama Menteri: Prof. Dr Nugroho Notosusanto
- ✓ Nama Kurikulum: Kurikulum 1984
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Kurikulum 1975 tidak bisa mengejar kemajuan pesat masyarakat.
- ✓ Karakteristik:
 - *Content Based Curriculum*, diberlakukan dua jenis muatan kurikulum yang selanjutnya dipakai, yaitu kurikulum nasional dan kurikulum muatan lokal.
 - Jumlah pelajaran mencakup II bidang studi
 - Total mapel SMP (12); SMA (15) bidang studi program inti dan 4 bidang studi program pilihan;
 - 5 program penjurusan di SMA: A 1 (Ilmu Fisika); A2 (ilmu biologi); A3 (ilmu sosial); A4 (ilmu budaya dan A5 (ilmu agama).
 - Di kelas II dilakukan penjurusan;
 - Pendidikan Sejarah Perjuangan Bangsa sebagai penambahan bidang studi.
 - Pendekatan pengajaran CBSA yaitu memberi kesempatan siswa aktif secara fisik, mental, intelektual, emosional sebagai pengalaman belajar ranah kompetensi (kognitif, afektif, psikomotor).
 - Siswa sebagai subjek belajar melakukan pengamatan, pengelompokan ke dalam sub unit tertentu, mendiskusikan dengan guru maupun sesama siswa, dan melaporkan hasil perolehan dari kegiatan yang sudah dilakukan kepada guru (Student Active Learning).

2.4.7 Tahun 1994

- ✓ Nama Menteri: Prof. Dr. Ing Wardiman Djojonegoro
- ✓ Nama Kurikulum: Kurikulum 1994
- ✓ Alasan Perubahan:
Kurikulum 1984 penuh beban
- ✓ Karakteristik:
 - *Objective Based Curriculum*.

- SMP diganti SLTP; SMA diganti SMU.
- Mata pelajaran PSPB dihapus.
- Program Pengajaran SD dan SLTP disusun dalam 13 mata pelajaran; program pengajaran SMU disusun dalam 10 mapel.
- Penjurusan SMA di kelas II (IPA, IPS, Bahasa).
- Suplemen kurikulum 1994 yang berisi penyesuaian materi pembelajaran utamanya mata pelajaran sosial (PPKN dan sejarah) muncul tahun 1999.
- Perubahan semester ke catur wulan.
- Dalam dokumen kurikulum, pemerintah sudah menyiapkan materi secara keseluruhan, sehingga guru sangat mudah menyusun mata pelajaran yang akan diajarkan.
- Muatan kurikulum padat, menyebabkan kembalinya proses pembelajaran yang satu arah; dari guru ke siswa, guru dituntut mencapai target kurikulum yang padat.
- Pemberian materi pelajaran fokus pada konsep menghafal materi yang bersumber dari ahli tentang suatu konsep tanpa memahami isi materi. Akibatnya, siswa hanya mengikuti tanpa bisa berpikir kritis terhadap pengetahuan yang diperoleh. Tugas siswa menghafalkan teori sehingga anak pasif dan tidak berkembang.

2.4.8 Tahun 1997 (Revisi Kurikulum 1994)

- ✓ Nama Menteri: -
- ✓ Nama Kurikulum: Revisi Kurikulum 1994
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Bentuk revisi terhadap kurikulum 1994 yang padat.
- ✓ Karakteristik:
 - Beberapa perbaikan kurikulum 1994 dalam hal kompetensi siswa.
 - Penyempurnaan kurikulum bertujuan menghasilkan proporsi yang adil antara tujuan yang diharapkan

yang diperoleh siswa dengan beban belajar, potensi, keadaan lingkungan, dan sarana pendukung.

2.4.9 Tahun 2004

- ✓ Nama Menteri: Prof. Abdul Malik Fadjar M.Sc.
- ✓ Nama Kurikulum: Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Kualitas pendidikan semakin merosot sehingga KBK diarahkan menguasai sejumlah kompetensi sesuai standar yang 3 Program pengajaran SD ditentukan.
- ✓ Karakteristik:
 - Competency Based Curriculum yaitu fokus kurikulum adanya pertumbuhan dan perkembangan kompetensi peserta didik.
 - SLTP menjadi SMP; SMU menjadi SMA.
 - Program pengajaran SD (7); SMP (11); SMA (17) mapel.
 - Di kelas II penjurusan (ilmu alam, sosial, Bahasa).
 - Prinsip pembelajaran berpusat kepada siswa mengutamakan proses dengan kontekstual.
 - Pelaksanaan KBK, guru sebagai fasilitator, yaitu seseorang yang kreatif dalam pengelolaan kelas sehingga suasana pembelajaran hidup, menarik, rileks, bervariasi, menimbulkan rasa ingin tahu siswa, dan pengembangan daya nalar kritis siswa.

2.4.10 Tahun 2006

- ✓ Nama Menteri: Prof. Dr Bambang Sudibyo, MBA
- ✓ Nama Kurikulum: Kurikulum KTSP
- ✓ Alasan Perubahan:
 - KBK penuh beban. Pengembangan kurikulum terlalu diintervensi pemerintah, dan memberikan wewenang tingkat satuan pendidikan untuk mengembangkan kurikulum.
- ✓ Karakteristik:
 - Competency Based Curriculum

- Kompetensi tertentu didukung mapel tertentu.
- Mapel sendiri dirancang sendiri dan memiliki kompetensi dasar sendiri.
- Mapel lain disejajarkan dengan Bahasa Indonesia.
- Memakai CTL dan *Lifeskill*.
- Tidak banyak perbedaan pada aspek isi dan proses pencapaian target kompetensi siswa, teknis evaluasi dengan KBK.
- Dalam perencanaan pembelajaran, guru diberi kebebasan memakai jenis metode yang diinginkan sesuai kondisi lingkungan, sekolah, kebutuhan siswa.
- KD, SKL, SK setiap mapel untuk setiap satuan pendidikan ditetapkan Departemen Pendidikan Nasional. Manajemen sekolah diberlakukan dengan langkah penyiapan konsep yang dilakukan dewan sekolah, dibentuknya komite sekolah di setiap sekolah. Satuan pendidikan (sekolah) di bawah koordinasi dan supervisi pemerintah Kabupaten/Kota berwenang dalam pengembangan perangkat pembelajaran.
- Berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan peserta didik dan lingkungannya. Peserta didik adalah sentral proses pendidikan agar menjadi manusia bertakwa, berakhlak mulia, berilmu, warga negara yang demokratis sehingga perlu disesuaikan dengan potensi, perkembangan, kebutuhan, dan lingkungan siswa tertulis dalam (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006).

2.4.11 Tahun 2013

- ✓ Nama Menteri: Prof. Dr Mohamad Nuh, DEA.
- ✓ Nama Kurikulum: Tematik Integratif (Kurikulum)
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Konten kurikulum masih padat;
 - Belum keseluruhan berbasis kompetensi sesuai tuntutan fungsi dan tujuan pendidikan nasional;

- Kompetensi belum tergambar secara holistik domain sikap, keterampilan, pengetahuan;
 - Belum responsif terhadap perubahan sosial pada tingkat lokal, nasional, global;
 - Standar proses pembelajaran belum mewujudkan urutan pembelajaran yang rinci sehingga membuka beragam penafsiran yang berujung pembelajaran berpusat pada guru;
 - Standar penilaian belum mengarah pada evaluasi berbasis kompetensi (proses dan hasil), belum tegas menuntut adanya remediasi secara berkala.
- ✓ Karakteristik:
- Penilaian berbasis pendidikan karakter.
 - Pembelajaran tematik.
 - Guru sebagai fasilitator.
 - Knowledge based society dan kompetensi masa depan.
 - Mengacu kepada 4 dari 8 standar nasional pendidikan (standar isi, proses, kompetensi lulusan, penilaian).
 - Soft skills dan hard skills seimbang (sikap, keterampilan, pengetahuan).

2.4.12 Tahun 2017

- ✓ Nama Menteri: Prof. Dr. Muhadjir Effendy, M.A.P.
- ✓ Nama Kurikulum: Kurikulum 2013 Edisi Revisi
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Pembelajaran dan penilaian pada sikap spiritual dan sosial yang kompleks.
 - KI-KD dengan silabus dan buku tidak selaras.
 - Metode pembelajaran bersifat prosedural dan mekanistik pada implementasi proses berpikir 5M.
 - Pemenggalan taksonomi proses berpikir antarjenjang menjadi pembatas kemampuan siswa.

- ✓ Karakteristik:
 - Penilaian sikap KI 1 dan KI 2 pada setiap mapel ditiadakan, hanya agama dan PPKN. Akan tetapi, *KI tetap dimasukkan di RPP*.

2.4.13 Tahun 2019 s.d. Sekarang

- ✓ Nama Menteri: Nadiem Anwar Makarim, B.A., M.B.A.
- ✓ Nama Kurikulum: Kurikulum 2013, Kurikulum Darurat yaitu Kurikulum 2013 yang disederhanakan, Kurikulum Merdeka
- ✓ **Tahun 2022 dengan Kurikulum Merdeka** (Satuan pendidikan dapat menerapkan secara bertahap sesuai kesiapan)
- ✓ Alasan Perubahan:
 - Kemajuan belajar selama 1 tahun (kelas 1 SD) sebesar 129 poin untuk literasi dan 78 poin untuk numerasi sebelum pandemi.
 - Kemajuan belajar selama kelas 1 berkurang secara signifikan (*learning loss*) setelah pandemi.
 - Literasi, *learning loss* setara dengan 6 bulan belajar.
 - Numerasi, *learning loss* setara dengan 5 bulan belajar.
- ✓ Karakteristik:
 - Kurikulum merdeka pengganti kurikulum prototipe, praktiknya didukung platform merdeka mengajar yang menunjang guru memperoleh referensi, inspirasi, pemahaman untuk menerapkan kurikulum merdeka.
 - Lebih sederhana, mendalam, fokus materi yang esensial dan pengembangan kompetensi peserta didik (pesdik) pada fasenya, belajar lebih mendalam, bermakna, tidak buru-buru, menyenangkan.
 - Lebih merdeka, yaitu:
 - Program peminatan di SMA tidak ada, memilih mata pelajaran sesuai minat, bakat, dan aspirasi.
 - Pengajar mengajar sesuai tahap capaian dan perkembangan pesdik.

- Pengembangan, pengelolaan kurikulum, pembelajaran sesuai karakteristik satuan pendidikan dan pesdik merupakan kewenangan sekolah.
- Lebih relevan dan interaktif, yaitu pembelajaran dengan aktivitas proyek pesdik dapat aktif eksplor beragam isu aktual yang menunjang peningkatan karakter dan kompetensi Profil Pelajar Pancasila.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansyar, M. (2017) *KURIKULUM HAKIKAT, FONDASI, DESAIN & PENGEMBANGAN*. Jakarta: Kencana.
- Darman, R. A. (2021) *Telaah Kurikulum*. Jakarta: Guepedia.
- Iriani, T. and Ramadhan, M. A. (2019) *PERENCANAAN PEMBELAJARAN UNTUK KEJURUAN Edisi pertama*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan T. (no date) *IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA Kurikulum Merdeka sebagai opsi satuan Pendidikan dalam rangka pemulihan pembelajaran tahun. 2022 s.d. 2024*. Available at: <https://kurikulum-demo.simpkb.id/detail-ikm/>.
- Kurniasih, I. (2022) *A-Z Merdeka Belajar*. solusibuku.com: Kata Pena.
- Mulyasa, H. E. (2021) *MENJADI GURU PENGGERAK MERDEKA BELAJAR*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Munandar, A. (2017) 'KURIKULUM SEBAGAI JANTUNG PENDIDIKAN', in *Seminar Nasional Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia dengan Tema "Membangun Generasi Berkarakter Melalui Pembelajaran Inovatif"*, pp. 52–61.
- Safarudin, L. O. M. and Rusman (2021) 'Inovasi Kurikulum', *Inovasi Kurikulum*, 18(2), pp. 141–156.
- Sanjaya, W. (2010) *Kurikulum Pembelajaran Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sari, E. (2019) *Manajemen Lingkungan Pendidikan Implementasi Teori Manajemen Pendidikan Pada Pengelolaan Lingkungan Sekolah Berkelanjutan*. Jakarta: Uwais Press.
- Setiana, D. S. and Nuryadi (2020) *KAJIAN KURIKULUM SEKOLAH DASAR DAN MENENGAH*. Yogyakarta: GRAMASURYA.
- Undang-Undang, R. (2003) *Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Indonesia. Available at: http://kelembagaan.risetdikti.go.id/wpcontent/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf.

BAB 3

MODERN ASSESSMEN DALAM MENYONGSONG PEMBELAJARAN ABAD 21

Oleh Yance Manoppo

3.1 Pendahuluan

Pendidikan yang ada saat ini bukan hanya menghasilkan anak yang cerdas dan memiliki berkarakter. Tiap-tiap orang diharapkan juga harus memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan pada abad 21. Dalam mencapai hal tersebut, beberapa hal harus dilihat kembali seperti penilaian. Penilaian adalah bagian yang penting selama pembelajaran berlangsung karena berhubungan erat dengan hasil dari suatu pembelajaran.

Abad ke-21 menandai dunia yang berkembang pesat dengan meningkatnya penggunaan teknologi yang tersedia. Di masa kini memungkinkan orang melakukan segala sesuatu secara digital. Dinamika pendidikan yang mempengaruhi baik negara maju maupun negara berkembang. Tak bisa dipungkiri bahwa segala sesuatu yang serba digital juga memberikan kemudahan akses pendidikan. Jika sebelumnya pendidikan hanya dilakukan melalui pembelajaran tradisional, saat ini memungkinkan pembelajaran dengan pendekatan yang lebih tren dan moderen yaitu melalui penggunaan teknologi digital.

Abad ke-21 disebut sebagai abad pengetahuan, artinya segalanya terkait dengan bagaimana caranya memenuhi kebutuhan melalui pengetahuan (Wijaya, Etistika, Y.,

Sudjimat, Dwi, A., Nyoto, 2016). Pendidikan juga harus berevolusi untuk menghadapi segala perubahan yang terjadi. Jika pembelajaran di lembaga pendidikan pada era sebelumnya hanya terfokus pada pengetahuan, maka pada abad-21 kegiatan mengajar juga harus fokus pada pengalaman belajar siswa (Chaiyo, Y., & Nokham, 2017).

Saat ini, modernisasi memungkinkan guru memanfaatkan perkembangan teknologi untuk memberikan pengalaman belajar bagi siswa. Hal ini dikarenakan generasi milenial saat ini lebih suka mempelajari hal-hal yang lebih bermanfaat, menarik dan relevan dengan keinginan mereka (Ian Jukes & Anita Dosaj, 2006). Akhirnya ini menjadi suatu tantangan baru dalam era pendidikan, sehingga perlunya perancangan pembelajaran dengan mempertimbangkan kebutuhan, preferensi dan orientasi digital agar berhasil dalam pembelajaran di abad-21 (Prensky, 2001).

Modern assessment adalah sebuah pendekatan evaluasi yang menggunakan teknologi terbaru dalam memperoleh keakuratan data seputar kemampuan dan keterampilan seseorang. Pendekatan ini mencakup penggunaan teknologi seperti perangkat lunak khusus, program komputer, dan aplikasi web yang dirancang untuk tujuan evaluasi dan pengukuran.

Dalam modern assessment, evaluasi dan pengukuran kemampuan individu dilakukan dengan cara yang lebih adaptif, fleksibel, dan dapat dipersonalisasi. Pendekatan modern assessment mencoba untuk mengatasi kelemahan pendekatan evaluasi tradisional yang sering kali menggunakan tes standar dan penilaian kinerja yang diukur dengan cara yang relatif kaku dan kurang akurat.

Ciri dan keunikan dari pembelajaran abad-21 memang berbeda dari pembelajaran abad sebelumnya dimana pembelajaran yang dilaksanakan pada lembaga pendidikan berorientasi kepada keterampilan abad-21. Setiap pembelajaran dirancang sesuai dengan keterampilan 4C,

yang meliputi, 1) keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skill*), 2) keterampilan berpikir kreatif dan inovatif (*creative and innovative thinking skill*), 3) keterampilan berkomunikasi (*communication skill*), dan 4) keterampilan berkolaborasi (*collaboration skill*) (Siti Zubaidah, 2018). Pembelajaran masa kini wajib berdasarkan empat keterampilan yang disebut diatas sehingga karakteristik pembelajaran abad-21 dapat dilaksanakan dengan baik. Oleh karnanya, guru sebagai pendidik harus dapat mengembangkan desain pembelajaran, selaras dengan keterampilan belajar abad 21.

Perkembangan dari model pembelajaran dapat disesuaikan dengan model pembelajaran abad-21 yang berguna dalam memberikan contoh pengalaman belajar bagi para peserta didik. Model yang dipakai harus dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam proses belajar. Hal ini disebabkan karna pada masa ini pembelajaran tidak tertumpu pada guru pengajar, namun berpusat pada peserta didik. Selain menciptakan model pembelajaran yang lebih maju (*modern*) dan berisikan keterampilan abad-21 dimana guru seyogyanya harus mendesain suatu assessment yang jauh lebih bagus dan modern dengan memanfaatkan sejumlah teknologi pendukung proses penilaian (Izmatul Husnah, 2017)

Beberapa contoh metode modern assessment termasuk penggunaan tes adaptif berbasis komputer, game berbasis keterampilan, simulasi, dan video untuk mengukur kemampuan. Selain itu, modern assessment juga mencakup penggunaan analisis data dan pembelajaran mesin untuk memperoleh wawasan yang lebih dalam tentang kemampuan dan kelemahan individu dalam suatu area.

Saat ini sudah banyak alat penilaian yang berbasis pada teknologi yang tersedia bagi guru untuk memberikan evaluasi bagi siswa. Hal ini dapat membantu guru untuk dapat membuat penilaian menjadi lebih efektif dan efisien. Selain itu, penggunaan alat penilaian berbasis teknologi juga

diharapkan dapat mempermudah siswa dalam menghadapi ujian. Guru dapat menggunakan beberapa alat penilaian berbasis teknologi modern untuk membuat kuis atau mencatat pendapat siswa, seperti verso, socrative, quizizz, polldaddy, kahoot, polling, classmaker, google form, dll. (Chaiyo, Y., & Nokham, 2017).

Tujuan dari modern assessment adalah untuk memberikan informasi yang lebih akurat dan berguna untuk pengambilan keputusan pendidikan dan karir. Dengan menggunakan teknologi dan metode evaluasi yang lebih modern, diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih relevan dan bermanfaat bagi individu, institusi pendidikan, dan pengambil keputusan di lapangan karir.

Pembelajaran di abad-21 dapat mendukung adanya perubahan berlandaskan pada teknologi yang ada dalam pendidikan. Masa ini memungkinkan berkembangnya pembelajaran modern dengan menggunakan teknologi baik dalam proses pengajaran maupun dalam penilaian. Pembelajaran di abad-21 membutuhkan empat keterampilan yang harus menjadi ciri pembelajaran di abad ini. Keterampilan abad 21 mengacu pada banyak keterampilan, didalamnya termasuk keterampilan dalam belajar dan keterampilan berinovasi seperti berpikir tingkat tinggi, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas, serta keterampilan informasi, media, termasuk juga teknologi (Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, 2014). Tabel 1 menjelaskan hal yang dimaksud tersebut.

Kualitas pembelajaran dapat terlihat dari kualitas penilaian yang pada hakekatnya dapat menampilkan kualitas dalam proses pembelajaran. Pendidik harus mampu merancang suatu sistem dalam penilaian yang harus relevan dan berkesinambungan dengan maksud pembelajaran. Maksudnya, penilaian dapat dilakukan setelah siswa memulai kegiatan, sedang mengerjakan, dan menyelesaikan kegiatan pembelajaran. Evaluasi juga harus dapat mengukur beberapa

aspek misalnya kinerja, hasil tes/ulangan, maupun produk yang bisa dihasilkan. Termasuk didalamnya juga harus menghindari pelanggaran ketidakjujuran (*cheating*) yang dapat mengganggu kualitas pendidikan (Manoppo Y., 2022).

3.2 Alat Penilaian yang sering dipakai dalam Pembelajaran Abad 21

Pada hakekatnya asesmen pembelajaran abad-21 biasanya memiliki suatu kesamaan dengan asesmen umum, yakni menyatukan asesmen sumatif dan formatif. Namun dalam kenyataannya, banyak penyesuaian baru untuk memenuhi kebutuhan serta latar belakang zaman. Penilaian dapat dipandang sebagai alat pengajaran yang baik dan digunakan pada saat pembelajaran terjadi (formatif) maupun sebagai suatu alat untuk mengukur apakah pembelajaran terjadi (sumatif). Untuk penjelasan lebih rinci, berikut ini terdapat beberapa jenis alat penilaian yang paling tepat dan efektif untuk diterapkan pada pembelajaran di abad-21.

3.2.1 Rubrik

Rubrik merupakan sebuah metode untuk mengukur tingkat kemampuan dan pengetahuan siswa melalui pemberian nilai pada pekerjaan mereka. Rubrik dibuat berlandaskan beberapa kriteria yang menunjukkan tingkat kualitas hasil kerja/studi dan menggambarkan harapan. Rubrik bukan saja dipakai untuk meningkatkan hasil pembelajaran secara keseluruhan, namun dapat juga dipakai untuk memberikan masukan yang ditargetkan pada kegiatan yang sedang berlangsung, mendorong untuk melakukan refleksi diri, evaluasi diri, serta memberikan struktur untuk nilai akhir dari produk akhir. Berikut beberapa bagian penting terkait penilaian rubrik:

1. Dalam memastikan kevalidan dan reliabelnya suatu rubrik, Wiggins dan McTighe merekomendasikan agar merancang dan melengkapi rubrik berdasarkan hasil

siswa yang telah dikumpul, dikategorikan, dan yang dinilai.

2. Mengajak siswa dalam pengembangan kriteria penilaian agar memotivasi siswa untuk berpikir lebih mendalam tentang pembelajarannya, tetapi juga membantu mengembangkan tanggung jawab terhadap proses pembelajarannya sendiri.
3. Rubrik dapat menilai pengetahuan serta keterampilan abad-21 seperti pemikiran kritis, produktivitas, dan pengembangan diri sendiri.

3.2.2 Penilaian Portofolio

Portofolio adalah kumpulan hasil unjuk kerja siswa yang dikumpulkan setiap saat. Portofolio merupakan salah satu bentuk penilaian yang paling fleksibel oleh karena dapat diterapkan secara efektif di seluruh bidang studi, level, dan pengaturan administratif. Berikut adalah beberapa poin penting dari penilaian portofolio:

1. Salah satu keunggulan portofolio sebagai alat penilaian adalah dapat diintegrasikan dengan baik ke dalam berbagai pengajaran di kelas.
2. Penerapan asesmen portofolio dapat terintegrasi dan dapat mendorong kerjasama yang berkesinambungan antara siswa dan guru.
3. Penilaian portofolio menjadikan siswa lebih mandiri dan kreatif.
4. Portofolio adalah kumpulan berbagai proyek dan tugas yang diselesaikan oleh siswa sepanjang tahun, sehingga tidak memerlukan lagi ujian tambahan atau tugas-tugas menulis.

3.2.3 Penilaian Berbasis Kinerja

Penilaian Berbasis Kinerja (*Performance Based Assessment*) adalah strategi penilaian sumatif dimana tidak saja menjangking pengetahuan siswa tentang suatu topik, tetapi juga mengukur keterampilan siswa dalam penerapan pengetahuan tersebut dalam bentuk praktik praktis.

Penilaian dilakukan wajib bermakna dan relevan bagi siswa. Penilaian berbasis kinerja yang dikembangkan juga perlu fokus pada keterampilan berpikir dan pengukuran tingkat tinggi seperti: 1) pemecahan masalah 2) berfikir kritis 3) literasi TIK 4) keterampilan komunikasi 5) literasi informasi 6) literasi media.

1. Selain berdampak pada prestasi belajar siswa, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan asesmen tersebut juga bisa berpengaruh pada strategi pembelajaran yang lain di dalam kelas. Sementara mengubah pola pengajaran umum dapat menjadi tantangan, sebuah studi kecil guru AS menemukan bahwa "pada beberapa kasus, penilaian berbasis kinerja dapat mengganti prosedur kelas tertentu dan perilaku " (Firestone, W. A., Mayrowetz, D., & Fairman, 1998).
2. Penilaian berbasis kinerja mendorong siswa dapat mensintesis pengetahuan mereka serta menerapkan keterampilan pada situasi yang tidak biasa karena mereka cenderung melampaui batas mereka.
3. Manfaat lain dari CBT adalah akan terpusat atau terfokus pada siswa dan lebih unggul dalam berfikir tingkat tinggi serta keterampilan abad ke-21.

3.2.4 Penilaian Diri (*Self Assesment*)

Pada penilaian diri, siswa dapat mengenali apa saja kekuatan serta kelemahan mereka, yang dapat segera diperbaiki. Selanjutnya penilaian diri ini membutuhkan aturan standar untuk evaluasi. Tujuannya adalah agar dapat menaikkan kinerja setiap orang, serta dapat mengenali perbedaan antara kinerja yang diinginkan. Dengan cara ini, penilaian diri sejalan dengan standar pendidikan, karena memberikan tujuan dan standar khusus untuk mengukur sejauh mana kinerja guru atau siswa dalam proses pembelajaran.

Setidaknya ada empat syarat harus dimiliki: standar penilaian diri dinegosiasikan antara guru dan siswa, siswa diajarkan dalam menerapkan standar, dan siswa menerima umpan balik tentang penilaian diri dari guru mereka. Penilaian diri individu dapat ditingkatkan melalui strategi penilaian seperti: penilaian rekan, jurnal, daftar periksa, kuesioner, rubrik, wawancara, kuesioner, dan konferensi guru-siswa.

3.2.5 Assement

Peer Assessment atau penilaian teman sebaya adalah strategi penilaian formatif di mana teman sebaya siswa mengevaluasi pembelajaran mereka. Metode evaluasi rekan sebaya adalah proses meminta siswa mempertimbangkan dan memberikan umpan balik kepada siswa lain tentang kualitas atau nilai pekerjaan mereka (Haryanto, 2020)

Dalam sistem penilaian hasil belajar, penilaian merupakan langkah selanjutnya setelah pengukuran (Manoppo Y., 2018). Untuk menghindari subjektivitas, penilaian perlu digabungkan dengan data dari penilaian lain. Selain itu, dalam memperoleh data yang terbaik dengan data kualitatif. Berikutnya untuk data yang bersifat kuantitatif dapat diperoleh melalui skoring cenderung lebih subyektif.

3.2.6 Student Respons System (SRS)

Student Response System (SRS), atau sering juga disebut sebagai "Classroom Response System (CRS)" atau pada umumnya disebut sebagai "*clickers*", merupakan istilah lazim yang dapat merujuk pada berbagai penilaian formatif berbasis teknologi. Dengan menggunakan kombinasi perangkat keras (penerima, clicker genggam, PC, proyektor, koneksi Internet, dan layar) serta perangkat lunak, dimana guru dapat mengajukan berbagai pertanyaan kepada siswa (tertutup dan terbuka). Siswa dapat merespons dengan cepat dan tanpa nama segera, dan guru kemudian dapat langsung menampilkan datanya. Nilai SRS berasal dari guru yang menganalisis informasi secara instan dan kemudian

mendesain solusi instruksional waktu nyata untuk memaksimalkan pembelajaran.

Berikut adalah beberapa bagian penting tentang penilaian SRS:

1. SRS berguna didalam pembuatan data dengan pedagogi dan konten yang dimodifikasi, dan memungkinkan pembedaan strategi instruksional untuk memenuhi kebutuhan siswa dengan lebih baik (Caldwell, 2007).
2. Keefektifan SRS berkaitan erat dengan kualitas, jenis, kecepatan, kuantitas, dan urutan pertanyaan (Beatty, I. D., & Gerace, 2009).
3. Teknik SRS dapat digunakan Ketika pengajuan berbagai jenis soal, antara lain soal mengingat kembali, soal pemahaman konsep, soal aplikasi, soal berpikir kritis, soal perspektif siswa, soal kepercayaan diri, soal pemantauan, dan soal eksperimen kelas.
4. Pertanyaan SRS yang dianggap efektif meliputi: minta siswa untuk mendeskripsikan atau menginterpretasikannya; penyajian grafik, mengurutkan dan menerapkan ide-ide yang dipahami ke dalam konteks baru, menganalisis dan mencocokkan kumpulan data tertentu.

3.3 Penilaian Kompetensi Siswa Berbasis TIK

Dengan tidak adanya adopsi TIK dan sistem penilaian berbasis digital secara meluas, menyebabkan banyak sekolah dan guru lainnya mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan penilaian. Proses penyusunan materi asesmen sepenuhnya bersifat manual dan paper-oriented. Kegiatan menilai dan menganalisis hasil belajar terasa begitu rumit dan membosankan yang sudah pasti berbeda dengan yang berjalan saat ini. Semuanya lebih sederhana, praktis, dan otomatis dengan alat penilaian berbasis digital.

Tentu saja, ada banyak alat penilaian berbasis TIK yang tersedia untuk sekolah dan guru lainnya. Dari penggunaan yang sederhana hingga yang rumit. Berikut adalah beberapa manfaat menggunakan TIK sebagai alat penilaian:

1. Semua proses dapat dilakukan secara otomatis
2. Hemat waktu dan uang
3. Dapat digunakan kembali, dimodif sesuai kebutuhan
4. Hasil penilaian langsung dapat dilihat dan dianalisis
5. Hasil penilaian dapat disimpan, didistribusikan dan digunakan sewaktu-waktu
6. Memberikan suatu pengalaman baru bagi guru dan siswa
7. Kurangi penggunaan berbasis kertas dan cetak

Di bawah ini adalah beberapa contoh penilaian dengan menggunakan berbagai perangkat teknis, antara lain:

1. Guru sebaya dapat menggunakan alat seperti Microsoft Forms untuk membuat survei, penilaian teman, penilaian diri, atau uji kompetensi.
2. Anda dapat menggunakan Microsoft One Note untuk membuat daftar tugas, membuat rencana, dan menguraikan ide.
3. Anda dapat menggunakan Microsoft Teams untuk menjadwalkan ujian dan penilaian, menempatkan kelas, membuat suatu kriteria penilaian khusus, dan membuat presentasi hasil penilaian.
4. Anda dapat menggunakan Camera 360 for smart classroom untuk melihat partisipasi dan aktivitas siswa di kelas yang merupakan bagian dalam proses penilaian.
5. Dapat menggunakan Microsoft Whiteboard yang dipadukan dengan pena digital untuk menjelaskan hasil penilaian dan kriteria penilaian kepada siswa.
6. Melalui penggunaan aplikasi mobile seperti *chatting* dan media sosial lain, maka guru, siswa dan orang tua juga dapat saling berinteraksi secara tatap maya agar dapat memberikan masukan secara cepat bahkan bisa interaktif.

7. Anda bisa menggunakan metode pembelajaran online seperti Moodle Platform dan Edmodo
8. Dengan Quizizz Anda dapat menilai studi Anda.
9. Gunakan Canva sebagai sarana untuk membuat media PowerPoint, poster, video, spanduk, dan lainnya

Ruang lingkup penilaian modern meliputi pengukuran dan evaluasi di berbagai bidang, antara lain pendidikan, bisnis, psikologi, kesehatan, teknologi dan lingkungan. Berikut adalah contoh evaluasi jangkauan modern:

1. Pendidikan: Penilaian kompetensi siswa dan pengukuran kinerja pendidikan, pengukuran efektivitas program pendidikan, dan evaluasi pengajaran guru.
 2. Bisnis: evaluasi kinerja perusahaan, pengukuran kepuasan pelanggan, analisis risiko, pengukuran kinerja karyawan.
 3. Psikologi: Penilaian psikologis, tes kepribadian, tes IQ, penilaian kesehatan mental.
 4. Kesehatan: evaluasi klinis, penilaian risiko kesehatan, penilaian kualitas pelayanan kesehatan, pengukuran kepuasan pasien.
 5. Teknologi: pengujian perangkat lunak, evaluasi teknologi baru, pengukuran kinerja sistem teknologi informasi, pengukuran keamanan jaringan.
 6. Lingkungan: Penilaian dampak lingkungan, pengukuran efisiensi energi, penilaian kelestarian lingkungan.
- (Eny Winaryati, 2018)

DAFTAR PUSTAKA

- Beatty, I. D., & Gerace, W.J. (2009) 'Technology-Enhanced Formative Assessment: A Research-Based Pedagogy for Teaching Science with Classroom Response Technology', *Journal of Science Education and Technology*, 2(18), pp. 146–162.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2014) 'Defining twenty-first century skills. In *Assessment and teaching of 21st century skills*', Springer Netherlands, pp. 17–66. doi:https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2.
- Caldwell, J.E. (2007) 'Clickers in the Large Classroom: Current Research and Best-Practice Tips. CBE', *Life Sciences Education*, 1(6), pp. 9–20.
- Chaiyo, Y., & Nokham, R. (2017) 'The effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the student's perception in the classrooms response system', in *2nd Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology 2017: Digital Economy for Sustainable Growth*, pp. 178–182. doi:<https://doi.org/10.1109/ICDAMT.2017.7904957>.
- Eny Winaryati (2018) 'Penilaian Kompetensi Siswa Abad 21', in *Seminar Nasional Edusainstek*, pp. 6–19. Available at: [file:///C:/Users/moluc/Downloads/4070-8528-1-SM\(1\).pdf](file:///C:/Users/moluc/Downloads/4070-8528-1-SM(1).pdf).
- Firestone, W. A., Mayrowetz, D., & Fairman, J. (1998) 'Performance-Based Assessment and Instructional Change: The Effects of Testing in Maine and Maryland', *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 2(20), pp. 95–113.
- Haryanto (2020) *Evaluasi Pembelajaran (Konsep dan Manajemen)*. Cetakan Pe. Yogyakarta: UNY Press. Available at: [http://staffnew.uny.ac.id/upload/131656343/penelitian/EVALUASI PEMBELAJARAN.pdf](http://staffnew.uny.ac.id/upload/131656343/penelitian/EVALUASI%20PEMBELAJARAN.pdf).

- Hasibuan, Ahmad Tarmizi, and A.P. (2019) 'KONSEP PENDIDIKAN ABAD 21: KEPEMIMPINAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA SD/MI', *Magistra*, 10(1), pp. 26–50.
doi:10.31942/mgs.v10i1.2714.
- Ian Jukes & Anita Dosaj (2006) 'Understanding Digital Children (DKs) Teaching & Learning in the New Digital Landscape', Singapore MOE Mass Lecture, pp. 1–67.
Available at:
<https://dokumen.tips/documents/understanding-digital-children-dks-educational-origami-home.html?page=1>.
- Izmatul Husnah (2017) 'Penggunaan Teknologi dalam Evaluasi Pendidikan', *Antarasumbar.com*. Available at:
<https://sumbar.antaranews.com/berita/217150/penggunaan-teknologi-dalam-evaluasi-pendidikan>.
- Manoppo Y. (2018) *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Kimia*. 1st edn. Depok: Rajawali Pers.
- Manoppo Y. (2022) *Metode Cheating*. Pertama. Palu: Feniks Muda Sejahtera.
- Prensky, M. (2001) 'Digital Natives, Digital Immigrants Part 1', *On the Horizon*, 9(5), pp. 1–6.
doi:<https://doi.org/10.1108/10748120110424816>.
- Siti Zubaidah (2018) 'MENGENAL 4C: LEARNING AND INNOVATION SKILLS UNTUK MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 1', in 2nd Science Education National Conference. Malang: ResearchGate, pp. 1–18.
Available at:
https://www.researchgate.net/publication/332469989_MENGENAL_4C_LEARNING_AND_INNOVATION_SKILLS_UNTUK_MENGHADAPI_ERA_REVOLUSI_INDUSTRI_40_1.

Wijaya, Etistika, Y., Sudjimat, Dwi, A., Nyoto, A. 2016 (2016)
"Transformasi Pendidikan Abad-21 Sebagai Tuntutan
Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global", in
Proseeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika.
Malang: Universitas Negeri Malang, p. 263. Available at:
<https://repository.unikama.ac.id/840/32/263-278>
TRANSFORMASI PENDIDIKAN ABAD 21 SEBAGAI
TUNTUTAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA
MANUSIA DI ERA GLOBAL.pdf.

BAB 4

KONSEP *HIGH ORDER THINKING SKILLS*

Oleh Zubaedah Wiji Lestari

Pada bab ini Penulis menjelaskan mengenai konsep *High Order Thinking Skills* (HOTS), yang selanjutnya akan disingkat menjadi HOTS. Konsep yang disajikan dalam bab ini yang terkait dengan semua sub-chapter lainnya dalam buku ini. Dunia pendidikan dipenuhi bahasan mengenai High Order Thinking dan bagaimana mengajarkannya. Karena itu dirasakan perlu untuk mengetahui sejarah HOTS dan konsepnya. Untuk itu sub-chapter ini akan membahas mengenai sejarah *HOTS*, konsep *Low Order Thinking Skills* (LOTS) dan *High Order Thinking Skills* (HOTS), dan HOTS dalam pembelajaran bahasa.

4.1 Perkembangan Teori Proses Berfikir

Banyak sekali bahan bacaan tentang asal muasal High Order Thinking Skills yang dikemukakan oleh banyak ahli. Namun salah satu penjelasan yang paling dikenal luas mengenai proses berfikir adalah yang dikemukakan oleh Dewey (1933). Dewey (1933 dikutip oleh King dkk, 2012) mengemukakan bahwa proses berfikir adalah serangkaian peristiwa yang berurutan. Lebih lanjut Dewey (1933 dalam King, 2012 mengemukakan bahwa proses berfikir adalah proses produktif yang bergerak dari refleksi ke penyelidikan, kemudian proses pemikiran kritis yang pada gilirannya mengarah pada kesimpulan yang dapat dibuktikan, lebih dari sekedar keyakinan dan citra pribadi. Dengan begitu, pikiran dapat meluruskan keterikatan, ketidakjelasan yang tampak, menyelesaikan kebingungan, menyatukan perbedaan,

menjawab pertanyaan, mendefinisikan masalah, memecahkan masalah, mencapai tujuan, memandu kesimpulan, memprediksi bentuk, membentuk penilaian, mendukung keputusan, dan mengakhiri kontroversi.

Lebih lanjut, Dewey (1933 dalam King dkk, 2012) menguraikan bahwa berfikir tidak terjadi secara spontan tetapi ditimbulkan oleh adanya masalah, atau pertanyaan, atau oleh adanya kebingungan, atau keraguan. Pengamatan atau data yang ada tidak dapat memberikan solusi pemecahan masalah namun sekedar memberikan gambaran permasalahan. Konseptualisasi yang dikemukakan Dewey (1933) sejajar dengan diskusi dan penelitian tentang pemecahan masalah dan strategi metakognitif dan pentingnya mengajarkan siswa untuk berfikir tentang proses berfikir.

Ketika siswa menyadari proses berfikir mereka, mereka akan menyadari bagaimana mereka dapat membuat pilihan dan menafsirkan situasi, dan mencoba memikirkan solusi terbaik bagi permasalahan yang mereka hadapi (Jacobs, 2013). Tentu saja faktor-faktor seperti budaya, pengalaman, preferensi, keinginan, minat dan keinginan yang berlebihan dapat mengubah proses pengambilan keputusan (King dkk, 2012). Namun demikian, dengan waktu dan lebih banyak, pengalaman dalam pemikiran yang sistematis, seseorang maupun kelompok dapat mengembangkan prinsip-prinsip yang dapat digunakan sebagai panduan pengambilan keputusan sehingga cara interpretasi tertentu memiliki bobot dan otoritas.

Sepanjang abad ke 20, para pendidik mengeksplorasi berbagai cara yang berbeda baik implisit maupun eksplisit untuk mendefinisikan tujuan pendidikan, terutama pendidikan dasar. Pada awal abad ke 20, tujuan disebut sebagai "*objectives*", namun kemudian pada awal abad 21, istilah "*objectives*" berubah menjadi "*standar*". Di separuh abad ke 20 para pembaharu pendidikan mencoba menjelaskan dengan spesifik apa yang harus diajarkan oleh

guru, dan penggunaan kata “*objectives*” dimaknai hasil belajar yang akan dicapai oleh siswa di kelas.

King dkk (2012) kemudian mengelaborasi teori dan kerangka kerja HOTS yang dikemukakan oleh para ahli, praktisi dan peneliti seperti Piaget, Bruner dan Bloom. Yang pertama adalah yang dikemukakan oleh Piaget, yang menyatakan bahwa tahapan perkembangan merupakan kunci perkembangan kognitif. Anak-anak usia sekolah dan remaja mengembangkan pemikiran operasional dan manipulasi symbol secara sistematis. Ketika remaja beranjak dewasa, mereka mengembangkan symbol logis yang berkaitan dengan konsep abstrak, penalaran ilmiah, dan pengujian hipotesis. Keterampilan ini adalah dasar untuk pemecahan masalah, refleksi diri dan penalaran kritis.

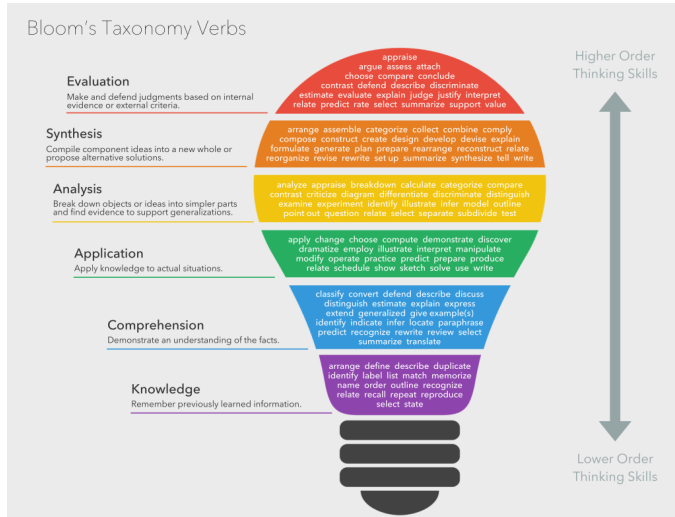
Selanjutnya, teori lain tentang berfikir datang dari Bruner dalam Crowl dkk (1997) yang mengemukakan bahwa proses pembelajaran melibatkan inkuiri dan penemuan aktif, penalaran induktif, dan intrinsik motivasi. Tahapan perkembangan kognitif tidak linier namun bertepatan. Bruner memperkenalkan “kurikulum spiral” dimana pelajar akan kembali ke topik yang dibahas sebelumnya dalam informasi yang baru dipelajari. Baik Piaget maupun Bruner berfokus pada pembelajaran aktif, penyelidikan dan penemuan aktif, penalaran induktif, intrinsik motivasi, dan keterkaitan konsep dan informasi yang dipelajari sebelumnya dengan pembelajaran baru. Tahapannya meliputi enaktif (partisipasi langsung), ikonik (representasi visual) dan simbolik (symbol termasuk symbol matematika dan sains (Crowl, dkk, 1997).

Framework berfikir lain yang banyak dikenal adalah yang dikemukakan oleh Bloom yang dikenal dengan Taksonomi Bloom. Benjamin Bloom, seorang pendidik yang juga psikolog Amerika, pada tahun 1950 mengenalkan taxonomi dengan tujuan pendidikan yang awalnya mengenalkan kosakata umum dalam berfikir untuk digunakan dalam tujuan pembelajaran. Taksonomy Bloom

mengenalkan cara untuk menyelaraskan tujuan pendidikan, kurikulum, dan penilaian yang digunakan di sekolah. Struktur dibuat secara luas dan mendalam meliputi aktifitas instruksional dan kurikulum yang dipersiapkan oleh guru untuk siswanya. Seperti halnya Bloom, beberapa ahli teori dan ahli pendidikan di Amerika lain juga memberikan banyak kontribusi pada praktik pendidikan di Amerika, namun Taksonomi Bloom adalah salah satu representasi paling jelas dan signifikan yang mendeskripsikan hasil pembelajaran yang dicapai oleh siswa.

Munculnya pemikiran Bloom tidak hanya mengenalkan taksonomi kognitif, namun juga menjadi awal reformasi dalam cara guru berfikir tentang proses bertanya di dalam kelas. Awalnya taksonomi disusun sebagai cara untuk membantu guru untuk berfikir tentang berbagai jenis penilaian yang dapat dilakukan untuk mengukur pertumbuhan akademik siswa. Bloom dan beberapa orang ahli penilaian memulai pekerjaan mereka pada tahun 1949 hingga 1965 dan menerbitkan buku berjudul *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1: Cognitive Domains*.

Taksonomy Bloom, seperti yang dijelaskan oleh Ennis (1987 dalam Ivi, 1998) menjabarkan beberapa level kognitif dalam berpikir yang apabila dikelompokkan maka akan terbagi dalam level kognitif berikut: 1. *knowledge* (pengetahuan), 2. *comprehension* (pemahaman), 3. *application* (aplikasi), 4. *analysis* (analisis), 5. *synthesis* (sintesis), dan 6. *evaluation* (evaluasi) seperti pada gambar di bawah ini



Gambar 4.1. Klasifikasi Kemampuan Kognitif Taxonomi Bloom (1956)

Dari gambar di atas dapat kita amati bahwa semua domain Bloom berfokus pada pengetahuan dan proses kognitif. Adapun yang termasuk ke dalam level kognitif Berfikir Tingkat Rendah (*Low Order Thinking Skills*) adalah tiga level awal yaitu 1. *knowledge*, 2. *comprehension*, dan, 3. *application*. Sedangkann yang termasuk ke dalam level kognitif Berfikir Tingkat Tinggi (*High Order Thinking Skills*) yaitu 4. *analysis* (analisis), 5. *synthesis* (sintesis), dan 6. *evaluation* (evaluasi).

4.2 Taksonomy Bloom Edisi Revisi

Seiring berjalannya waktu, banyak peneliti yang memikirkan kembali cara agar tujuan pendidikan dapat disajikan oleh guru dengan lebih mudah dengan mempertimbangan domain lain. Psikolog pendidikan Krathwohl, Anderson, dan beberapa kolega pada tahun 2001 menerbitkan buku revisi dari buku pegangan Bloom yang memperluas fokusnya tidak hanya pada domain kognitif namun juga domain afektif yang berkaitan dengan minat,

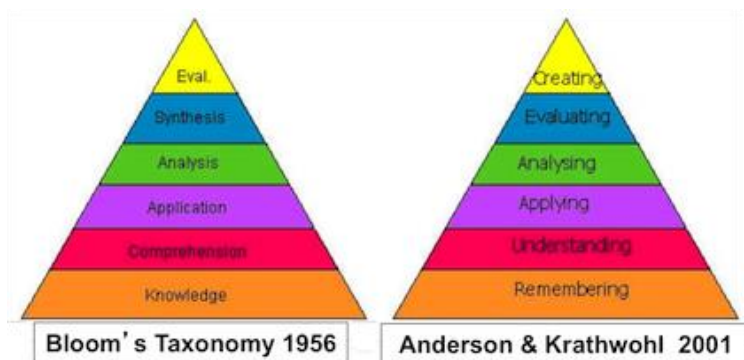
sikap dan perasaan siswa. Lebih lanjut Harrow, seorang psikolog pendidikan Amerika mengembangkan domain psikomotor yang membahas berbagai keterampilan motorik siswa.

Taksonomi Bloom Edisi Revisi dikembangkan dengan melalui banyak proses dan dengan mempertimbangkan berbagai pendekatan. Dalam Taksonomi Bloom Edisi Revisi disajikan dua dimensi yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi kognitif. Ada empat tingkatan dalam dimensi pengetahuan yaitu: faktual, konseptual, procedural dan metakognitif. Ada enam tingkatan pada dimensi proses kognitif, yaitu: *remembering* (mengingat), *understanding* (memahami), *applying* (menerapkan), *analyse* (menganalisis), *evaluate* (mengevaluasi), dan *create* (mencipta).

Taksonomi Bloom Edisi Revisi memungkinkan guru untuk berfikir lebih mendalam tentang konten yang mereka ajarkan dan tujuan atau fokus pembelajaran di dalam kelas. Ini memudahkan guru untuk mengkategorikan tujuan dengan cara multidimensi dan melakukannya dengan cara yang memungkinkan mereka melihat hubungan yang kompleks antara pengetahuan dan proses kognitif.

Taksonomi Bloom Edisi Revisi memungkinkan guru untuk mengkategorikan konten dan pertanyaan pada tingkat yang berbeda. Model dua dimensi yang terdapat dalam Taksonomi Bloom Edisi Revisi memungkinkan guru untuk melihat hubungan antara dan di antara tujuan untuk konten yang diajarkan dan juga memeriksa bagaimana materi tersebut harus diajarkan dan bagaimana menilainya. Dengan memeriksa tingkat pengetahuan dan proses kognitif, guru lebih siap untuk mempertimbangkan sifat kompleks dari proses pembelajaran dan siap pula untuk menilai apa yang telah siswa pelajari.

Awalnya Taksonomi Bloom Edisi Revisi tidak mudah menyebar dikalangan praktisi pendidikan. Sebagian besar guru kelas masih asing dengan pendekatan Taksonomi Edisi Revisi dan banyak ahli pendidikan yang selalu merujuk pada Taksonomi Bloom Awal. Sebenarnya Taksonomi Bloom Edisi Revisi dalam banyak hal sama penting dengan Taksonomi Bloom Awal. Pendekatan Taksonomi Bloom Awal memberikan struktur bagaimana orang berfikir tentang fakta, konsep dan generalisasi dan menawarkan bahasa umum untuk memikirkan dan mengkomunikasikan tujuan pendidikan. Intinya hal ini membantu guru berfikir lebih jernih tentang struktur dan sifat pengetahuan. Pada sisi lain Taksonomi Bloom Edisi Revisi membantu guru untuk melihat betapa rumit pengetahuan itu sebenarnya.



Gambar 4.2. Perubahan Klasifikasi Kemampuan Kognitif Taxonomi Bloom

4.3 Konsep *Low Order Thinking Skills (LOTS)* dan *High Order Thinking Skills (HOTS)* dalam pembelajaran

Dalam masing-masing domain yang ada pada taksonomi Bloom edisi revisi yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik, di simpulkan bahwa sebelum masuk ke pembelajaran berfikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*) maka siswa perlu menguasai tingkat pemahaman berfikir tingkat rendah (*Low Order Thinking Skills*) (Anderson

dkk dalam Lestari 2020). Untuk dapat memaknai pembelajaran berfikir tingkat tinggi siswa harus dapat menggunakan informasi bermakna seperti abstraksi, rumus, persamaan, atau lagoritma dalam penerapannya dalam keadaan yang baru.

Peningkatan *High Order Thinking Skills* dalam kegiatan membaca meliputi analisis, sintesis, dan evaluasi dan membutuhkan penguasaan tingkat dasar sebelumnya, seperti menerapkan aturan standar untuk masalah yang familiar atau baru dari teks bacaan (Mun dkk, 2019). Dalam aktivitas membaca, *High Order Thinking Skills* melibatkan kegiatan memecah materi kompleks dari membaca teks menjadi bagian-bagian, mendeteksi hubungan antar paragraph, menggabungkan informasi baru dan akrab secara kreatif dalam batas yang ditetapkan oleh konteks dan menggabungkan dan menggunakan semua level sebelumnya dalam mengevaluasi atau membuat penilaian.

Telah dibahas sebelumnya bahwa Taksonomi Bloom mengklasifikasikan level kognitif menjadi enam tingkatan utama yang disusun mulai dari sederhana hingga ke yang kompleks.

Dalam Taksonomi Bloom Edisi Revisi Anderson & Krathwhol dkk (2001) mengubah kategori "*knowledge*(pengetahuan)" menjadi "*remembering* (mengingat)". Kategori ini mengacu pada pemrosesan pemikiran dangkal, pengambilan jawaban faktual, ingatan dan pengenalan. Dalam aktifitas membaca kegiatan ini hanyalah mengingat fakta dalam teks atau mengingat kembali urutan cerita dari bahan bacaan. Pada tingkat ini guru meminta untuk musatkan pertanyaan lima W terhadap teks bacaan dan jarang menuntut siswa untuk maju melampaui pemikiran dangkal. Sayangnya tingkat pemikiran dalam meBaca ini sering dilakukan di kelas yaitu setelah guru menyelesaikan kelasnya dan menanyakan pemahaman siswa. Beberapa cara yang digunakan guru untuk mendemonstrasikan pengetahuan siswa tentang materi yang dibaca antara

lain sebagai berikut: memilih, mendeskripsikan, mendefinisikan, mengidentifikasi, melabeli, mencantumkan, menemukan, mencocokkan, menghafal, menamai, menghilangkan, melafalkan, mengenali, memilih dan menyatakan.

Kategori kedua Taksonomi Awal Bloom adalah “*comprehension*(pemahaman)”. Dalam Taksonomi Bloom Edisi Revisi berganti nama menjadi “*understand* (paham)” yang melibatkan pemahaman dasar tentang gagasan utama dan jalan cerita dari teks yang dibaca. Istilah tersebut juga mencakup konsep pemahaman dalam bahan bacaan berdasarkan teori belajar yang lebih baru yang menekankan siswa untuk mengkonstruksi makna dari bahan bacaan. Proses dalam kategori ini meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, meringkas, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan. Dalam membaca teks kegiatan yang dilakukan dapat berupa meringkas teks dan mengidentifikasi hubungan dalam teks. Beberapa verba yang digunakan guru untuk meminta siswa mendemonstrasikan pemahaman antara lain: mengklasifikasikan, mempertahankan, mendemonstrasikan, membedakan, menjelaskan, mengungkapkan, memperluas, memberi contoh, mengilustrasikan menunjukkan, menghubungkan, menyimpulkan, menilai, mencocokkan, memparafrase, mewakili, menyatakan kembali, menulis ulang, memilih menampilkan, merangkum, memberi tahu, dan menerjemahkan.

Kategori ketiga dalam Taksonomi Awal Bloom adalah “*application* (aplikasi)” yaitu keterampilan untuk menerapkan. Dalam Taksonomi Bloom Edisi Revisi istilah berubah menjadi “*applying*” yang didefinisikan sebagai keterampilan untuk mengetahui kapan atau mengapa harus menerapkan keterampilan khusus secara otomatis dan mengenali pola yang dapat digunakan pada situasi baru. Dalam kegiatan membaca “*applying* (menerapkan)” berarti menerapkan informasi yang dibaca dalam kehidupan sehari-

hari. Pada level ini guru dapat mendorong siswa untuk melatih keterampilan “menerapkan” dengan menggunakan konstruksi berikut: *memprediksi apa yang akan terjadi jika, menilai efek dari....., apa yang akan terjadi jika.....*

Kata kerja yang tepat untuk digunakan pada level ini antara lain menerapkan, memilih, mendramatisir, menjelaskan, mengeneralisasi, menilai, mengorganisasikan, menggambarkan, mempersiapkan, memproduksi, memilih, menunjukkan, membuat sketsa, memecahkan, dan menggunakan. Ketika siswa belum mengolah informasi pada level aplikasi, mereka tidak dapat mengambil informasi yang dipelajari dalam satu konteks dan menerjemahkannya serta menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kategori “*analysis*” dalam Taksonomi Bloom Awal diganti menjadi “*analyzing*” dalam Taksonomi Bloom Edisi Revisi (Anderson dkk, 2001). Istilah analisis berarti memecah informasi dari teks bacaan menjadi bagian-bagiannya, menentukan bagaimana bagian-bagian dalam teks bacaan saling terkait satu sama lain dan secara keseluruhan memberikan makna yang utuh dan menggambarkan perbandingan antara suatu teks dan data latar belakang pengetahuan. Prosesnya analisis meliputi perbedaan, pengorganisasian, dan pemberian atribut. Dalam kegiatan pembelajaran di kelas, siswa dapat memberikan respon berbeda terhadap satu wacana karena mereka akan menghubungkan apa yang mereka baca dengan latar belakang pengetahuan mereka masing-masing.

Pertanyaan yang dapat diberikan pada siswa untuk meningkatkan keterampilan analisis meliputi: menanyakan fungsi sesuatu, menanyakan kesimpulan, menanyakan premis, dan menanyakan inferensi. Kata kerja yang dapat digunakan untuk menganalisis yaitu: mengkategorikan, mengklasifikasikan, membedakan, mengidentifikasi, menyimpulkan, menunjukkan, memilih, membagi dan mengesurvey. Untuk menggunakan proses berfikir pada level analisis siswa harus dapat melihat hubungan dan menarik

simpulan. Kita sering melihat pertanyaan tentang kemampuan membaca tes yang mengharapkan siswa menampilkan pemikiran pada tingkat ini.

Taksonomi Bloom Awal pada level kelima adalah sintesis dan level keenam adalah evaluasi. Namun Anderson dkk (2001) dalam Taksonomi Edisi Revisi menyimpan kegiatan “*evaluate* (evaluasi)” pada peringkat kelima. Hal ini untuk menunjukkan gagasan mereka bahwa berfikir kreatif (merancang sesuatu) lebih kompleks daripada berfikir kritis (evaluasi). Dalam kegiatan membaca *evaluate* berarti menilai bahan bacaan dan menentukan metode untuk tujuan tertentu berdasarkan kriteria. Proses yang terjadi dalam evaluasi antara lain memeriksa dan mengkritisi.

Bagi ahli teori seperti Anderson, pemikiran kritis diperlukan agar proses kreatif terjadi karena melibatkan penerimaan atau penolakan ide – sebagai sebuah awal untuk menciptakan desain baru. Untuk alasan ini, proses evaluasi harus dilakukan terlebih dahulu sebelum proses perancangan dan pembuatan sesuatu. Untuk mengevaluasi informasi, siswa harus mampu membedakan data penting dari informasi yang menarik. Siswa harus dapat mengidentifikasi tema inti, membentuk dan mendukung opini, mengidentifikasi inkonsistensi, bias atau kurangnya koherensi atau akurasi dalam sebuah teks.

Dalam proses evaluasi siswa harus dapat menggunakan informasi latar belakang, pengetahuan sebelumnya, dan sumber tekstual lainnya untuk menilai validitas teks. Kata kerja yang dapat digunakan untuk kegiatan evaluasi antara lain menilai, memeriksa, membandingkan, menyimpulkan, mengkritik, memper-tahankan, membenarkan dan mendukung.

Taksonomi Bloom Awal pada level keenam adalah “*evaluate*”, namun dalam Taksonomi Bloom Edisi Revisi oleh Anderson dkk (2002) level ini diubah menjadi “*create*”. Istilah “*create*” atau mendesain dan membuat sesuatu berarti

menyatukan elemen-elemen yang berbeda untuk membentuk keseluruhan baru atau mengatur ulang elemen yang ada untuk membentuk struktur baru. Prosesnya meliputi merencanakan, menghasilkan, dan memproduksi. Keterampilan yang diperlukan siswa dalam menghasilkan teks baru melibatkan keterampilan menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya atau dengan membaca banyak teks untuk mengembangkan ide baru, membangun cara berpikir baru atau membuat produk baru dari beberapa bagian.

Beberapa konstruksi yang berkesinambungan antara proses analisis dan mencipta antara lain: mengembangkan cara baru tentang sesuatu, menyarankan cara lain, menanyakan adaptasi dan memprediksi sesuatu. Dalam kegiatan membaca menyatukan unsur berarti seseorang yang telah membaca teks, menyatukan informasi yang diperoleh dari teks, menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya dan membuat tulisan baru atau bentuk lisan. Kata kerja yang menandakan tingkat mencipta antara lain: memilih, menggabungkan, menulis, membangun, membuat, merancang, mengembangkan, merumuskan, berhipotesis, menemukan, membuat, meriar, berasal, mengatur, merencanakan, memproduksi dan bermain peran. Untuk berhasil pada tingkat *mencipta* siswa harus mampu mensintesis pemikiran mereka dan membuat prediksi berdasarkan pengetahuan.

4.4 Pembelajaran High Order Thinking Skills

Di Indonesia *Higher Order Thinking* telah diterima dan di arusutamakan sebagai tujuan dari pendidikan. Namun seringkali para pengajar belum memahami konsep HOTS dengan baik sehingga belum mampu mengajarkan HOTS pada siswa-siwanya. Meskipun taksonomi yang dikemukakan sangat berguna untuk berbagai tujuan, namun mengajarkan *High Order Thinking Skills* adalah hal yang sulit untuk dilakukan, alasannya adalah ketika anak dituntut untuk

berfikir dengan jernih dan meyakinkan, maka pengajaran untuk menyampaikannya haruslah tepat.

Menurut Ivie (1998), istilah HOTS mencerminkan tiga kriteria yang saling berhubungan, yaitu:

1. Penggunaan struktur abstrak untuk berfikir. Bruner (1965 dalam Ivie, 1998) mengemukakan bahwa semua jenis ilmu pengetahuan memiliki struktur. Karena itu apabila kita hendak memikirkan mengenai istilah yang abstrak maka kita harus berpegangan erat pada struktur pengetahuan.
2. Pengorganisasian informasi ke dalam sistem yang terintegrasi. Sexton dan Poling (dalam Ivie, 1998) mengemukakan perbedaan mencolok antara siswa pembelajar cepat dan siswa pembelajar lambat. Siswa pembelajar lambat akan melihat materi yang ditampilkan sebagai sebuah rangkaian materi yang acak, tidak berkaitan satu sama lain. Lain halnya bagi siswa pembelajar cepat yang melihat materi-materi pembelajaran yang disajikan sebagai suatu rangkaian yang tersistem, berhubungan satu sama lain dan dapat melihatnya terhubung dengan dunia nyata. Hal ini terjadi karena siswa pembelajar memiliki mental yang terorganisir. Karena itu, apabila kita mencoba membantu memfungsikan kecerdasan dengan penggunaan material pembelajaran, maka harus ada kurikulum yang didesain dengan konsep yang berhubungan secara terstruktur.
3. Penerapan aturan logika dan penilaian yang masuk akal. Logika adalah ilmu berfikir secara nalar (Black, 1959 dalam Ivie, 1998). Logika adalah berfikir tentang berfikir. Logika adalah seni untuk meningkatkan penalaran, dan diperlukan ilmu pengetahuan yang sesuai untuk seni (logika) itu. Bisa atau tidaknya sekolah mengajarkan siswa berfikir sangat berkaitan dengan kemampuan sekolah untuk menerapkan kebiasaan berfikir secara logis, dan hal ini harus dihubungkan dengan pendekatan psikologis pada siswa. Untuk itu harus difikirkan secara

spesifik apa yang harus dilakukan oleh guru saat mengajar agar siswa memiliki kebiasaan berfikir logis, dan cara mengajar harus dilakukan dengan pendekatan pemahaman tingkah laku manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L., Krathwohl, D., Airasian, P., Cruikshank, K., Mayer, R., Pintrich, P., Raths, J., & Wittrock, M. (2001). *Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing, A: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Abridged Edition*. Pearson.
- Crowl, T. K., Kaminsky, S., & Podell, D. M. (1997). *Educational psychology: Windows on teaching*. Brown \& Benchmark.
- Ivie, S. D. (1998). Ausubel's Learning Theory: An Approach to Teaching Higher Order Thinking Skills. *The High School Journal*, 82(1), 35-42.
<https://doi.org/10.2307/40364708>
- Jacobs, P. (2013). The challenges of online courses for the instructor. *Research in Higher Education Journal*, 2(1), 1–16. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1064633.pdf>
- King, F. J., Goodson, L., & Faranak Rohani. (2012). Higher Order Thinking Skills. In *Center for Advancement of Learning and Assessment*. Educational Service Program. www.
- Lestari, Z. W. (2015). The teaching of critical reading in an Efl classroom. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 1(1), 519–530.
<https://grdspublishing.org/index.php/people/article/download/377/2517/>
- Mun, S. H. M., Abdullah, A., & Mokhtar, M. (2019). *Enhancing Primary School Students' Higher Order Thinking Skills in Data Handling through Active Learning with Smart Board*.

BAB 5

LANGKAH PENGEMBANGAN ASESMEN HOTs

Oleh Lina Tri Astuty Beru Sembiring

5.1 Pendahuluan

Kebijakan merdeka belajar yang saat ini dijalankan oleh Kemendikbudristek memberikan tanggung jawab baru bagi para pendidik termasuk didalamnya dosen dan guru. Dalam konteks kurikulum ini, para pendidik dituntut untuk menyelenggarakan proses pembelajaran yang mampu memenuhi karakter dan kebutuhan siswa yang beraneka ragam. Selain itu, para pendidik juga diharapkan menjadi pendidik yang merdeka yaitu pendidik yang mampu berinovasi, dan mau mengembangkan kemampuan secara terus-menerus. Dengan terbentuknya seorang pendidik yang merdeka, maka diharapkan ia mampu mengembangkan ide-ide baru dalam pembelajaran termasuk dalam membuat materi ajar dan sistem asesmen.

Didalam pengimplementasian kurikulum merdeka, guru didalam kelas dituntut untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif. Pembelajaran ini dimaksudkan agar para peserta didik dapat terlibat aktif serta menciptakan pola belajar berpikir kritis. Pola belajar berpikir kritis ini diterjemahkan dalam beberapa aspek yang tercantum dalam pengembangan taksonomi bloom yaitu pada kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasikan (C-4, C-5, C-6) yang selanjutnya dikenal dengan pembelajaran HOTs. Terbentuknya pola pembelajaran HOTs ini harus diikuti dengan suatu jenis asesmen hasil belajar yang sesuai pula. Jenis asesmen ini harus mampu mengukur kemampuan

tingkat tinggi siswa(C4,C5 dan C6, menggunakan stimulus untuk memecahkan masalah serta bersifat kontekstual.

5.2 Pengertian dan Konsep asesmen HOTS dalam kurikulum Merdeka.

Asesmen merupakan suatu cara pengukuran yang sistematis dan berkelanjutan yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Selain itu, menurut (Kunanti, 2020) asesmen juga diartikan sebagai suatu proses pengumpulan data dengan tujuan memperoleh informasi mengenai hasil belajar siswa. Penilaian atau asesmen dapat dilakukan melalui tes dan non tes untuk mengetahui sejauh mana pembelajaran yang dicapai siswa. Adanya asesmen atau penilaian, akan sangat membantu guru dalam membuat keputusan terkait dengan proses pembelajaran.

Didalam kurikulum merdeka, terdapat beberapa prinsip asesmen yang dianut dalam implementasi merdeka belajar. Prinsip-prinsip ini antara lain, 1. Asesmen merupakan suatu bentuk penilaian terpadu dengan proses pembelajaran., 2. Dalam proses perancangan, asesmen disesuaikan dan dibuat sesuai dengan prinsip asesmen tersebut., 3. Asesmen dirancang dengan memegang prinsip adil, proporsional, valid, serta dapat dipercaya dengan tujuan untuk mendapatkan catatan mengenai kemajuan belajar siswa., 4. Laporan kemajuan belajar ataupun pencapaian murid dibuat dalam bentuk sederhana dan informatif, sehingga mampu memberikan informasi mengenai karakter, serta kompetensi yang dicapai, dan juga strategi tindak lanjut., 5. Hasil asesmen digunakan oleh murid, guru, tenaga kependidikan, dan orang tua wali sebagai bahan refleksi untuk meningkatkan mutu pembelajaran (guru.kemdikbud.go.id). Berdasarkan prinsip-prinsip yang tertera diatas, maka asesmen HOTS merupakan jenis asesmen

yang paling sesuai, yang dapat memenuhi kelima prinsip yang diajukan diatas.

Higher order thinking atau yang lebih dikenal dengan istilah HOTS merupakan kemampuan untuk berpikir kritis dan kreatif guna menyelesaikan suatu masalah dan membuat suatu keputusan. (Fatimah and Pahlevi, 2020). Sementara itu, (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017) mendefinisikan HOTS sebagai Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berhubungan erat dengan kemampuan siswa dalam menganalisis persoalan, mengevaluasi serta mengkreasi. Didalam lingkup penilaian atau asesmen, soal berbasis HOTS dikembangkan dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam memahami materi yang telah diberikan serta menilai kemampuan tingkat tinggi siswa. Selain itu, asesmen berbasis HOTS diterapkan dengan tujuan agar memotivasi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir secara kreatif dan inovatif.

Didalam kurikulum merdeka, asesmen HOTS ditujukan untuk beberapa sisi dimensi pengetahuan yaitu sisi konseptual, prosedural dan metakognitif. Dalam dimensi metakognitif, siswa diharapkan mampu menghubungkan beberapa konsep berbeda, termasuk didalamnya menguasai cara dalam menginterpretasikan, kemudian menemukan cara efektif dalam memecahkan masalah berikut strateginya, menemukan metode baru, berargument (*reasoning*), dan juga memiliki kemampuan dalam mengambil keputusan yang tepat. Selain itu dengan menggunakan system higher order thinking, informasi yang siswa dapatkan dalam proses pembelajaran akan dapat diingat dalam kurun waktu jangka panjang (Masitoh and Aedi, 2020). Terdapat beberapa karakteristik yang ada pada soal-soal higher order thinking skills yaitu: 1. Mengukur Kemampuan berpikir Tingkat Tinggi. 2. Berbasis permasalahan Kontekstual dan., 3. Menggunakan bentuk soal beragam (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017):

1. Mengukur kemampuan berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dimiliki siswa pada saat ini. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi akan mampu menggunakan kemampuannya untuk menyelesaikan beragam macam masalah dengan berpikir kritis dan berpikir kreatif. Siswa juga mampu mengambil suatu keputusan berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pilihan-pilihan yang ada. Dengan adanya hal ini maka asesmen yang dibuat diharapkan mampu mengukur hal-hal tersebut. Kesesuaian antara asesmen dan hal yang akan diukur akan menentukan kualitas dari proses dan hasil proses pembelajaran yang dilaksanakan.

2. Berbasis Permasalahan Kontekstual

Asesmen yang ada pada soal HOTS merupakan suatu bentuk asesmen yang soal-soalnya didasarkan pada kondisi situasi sehari-hari yang ditemui oleh siswa. Diharapkan dengan bentuk soal kontekstual ini siswa dapat menerapkan hasil belajarnya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Beberapa indikator yang dapat dilihat dalam hal ini antara lain, siswa mampu mengorganisasikan jawabannya sendiri berdasarkan permasalahan yang diberikan. Siswa juga mampu menerapkan ilmu pengetahuan yang ia dapatkan selama proses pembelajaran untuk memecahkan masalah. Selain itu siswa juga mampu membuat kesimpulan serta melakukan transfer pengetahuan yang ia dapat didalam kelas dengan persoalan dan konsep-konsep baru diluarnya.

3. Menggunakan bentuk soal beragam

Asesmen dalam konteks HOTS selalu menggunakan bentuk soal beragam dalam pengukurannya. Hal ini dimaksudkan agar soal-soal tersebut dapat mengukur secara detail dan komprehensif terkait kemampuan

siswa. Menurut (Masitoh and Aedi, 2020) dengan pemberian tes yang komprehensif dan detail, guru dapat mengetahui kemampuan siswa yang sebenarnya serta dalam aspek yang menyeluruh serta objective. Beberapa bentuk soal yang biasa digunakan antara lain jenis soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, isian singkat atau melengkapi serta soal jawaban singkat dan uraian. Pada akhirnya, bentuk soal apapun yang dipilih untuk digunakan harus mampu mengukur kemampuan berpikir kritis dan kreatif dari siswa.

5.3 Fungsi soal HOTS dalam Asesmen

Asesmen atau penilaian didefinisikan sebagai suatu proses yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai capaian dari hasil belajar siswa yang meliputi beberapa aspek diantaranya aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan Setiawati, W dkk (2019). Dalam hal ini soal Hots difungsikan sebagai alat evaluasi yang dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Dimulai dari kemampuan menganalisis sampai dengan kemampuan mencipta atau menghasilkan inovasi. Soal Hots dalam penilaian juga menekankan pemahaman siswa terhadap konsep, kemudian pada bagian proses informasi yang pada akhirnya diharapkan dapat ditanggapi siswa melalui suatu bentuk pemikiran yang kritis (Ahmad, 2020). Menurut (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017) terdapat beberapa fungsi dari soal HOTS dalam asesmen yaitu:

1. Mempersiapkan Kompetensi Peserta Didik dalam menyongsong abad 21.

Soal-soal berbasis HOTS yang dikembangkan disekolah diharapkan mampu membekali siswa dengan beberapa skill atau kemampuan penting yang sangat akan mereka butuhkan diabad 21. Seperti diketahui bahwa pada abad ini, kemajuan ilmu dan teknologi

berkembang sangat pesat. Selain itu, banyak hal-hal yang terjadi diluar ekspektasi masyarakat termasuk terjadinya pandemic Covid-19. Sembiring, LTAB (2021) Seluruh aspek masyarakat terutama bidang pendidikan ikut mendapatkan imbas dengan adanya pandemi covid-19. Oleh karena itu, siswa dituntut untuk memiliki berbagai kemampuan yang nantinya akan membantu mereka untuk mampu bertahan dan bersaing dalam berbagai kondisi yang akan mereka temui dan hadapi. Beberapa kompetensi yang diharapkan untuk muncul antara lain memiliki karakter yang baik, memiliki kompetensi berpikir kritis dan kreatif serta menguasai literasi baik. Siswa dengan karakter yang baik akan mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang muncul, Karakter baik ini akan membantunya dalam beradaptasi dengan lingkungan, pantang menyerah serta mampu beradaptasi dalam berbagai situasi yang muncul dalam proses pembelajarannya. Selain itu, dengan kompetensi berpikir kritis dan kreatif, siswa dapat menyaring berbagai informasi yang mereka dapatkan kemudian mengolahnya menjadi hal-hal yang positif. Mereka menjadi generasi yang tidak hanya menerima namun juga mampu mengolah kemudian memberikan solusi ataupun alternatif terhadap masalah-masalah yang mereka temui. Dan terakhir, dengan literasi yang baik, siswa mampu menggunakan berbagai sumber informasi baik cetak maupun digital untuk memperkaya hasanah pengetahuannya sehingga mendukung usahanya menjadi generasi yang unggul.

2. Memupuk Rasa cinta dan peduli terhadap kemajuan daerah.

Dalam penyusunan soal HOTS untuk penilaian, perancang soal termasuk guru mata pelajaran diharapkan dapat memasukkan unsur kedaerahan kedalam soal. Namun Unsur kedaerahan yang digunakan ini wajib disesuaikan dengan konteks yang akan ditelaah. Adanya unsur kedaerahan diharapkan dapat menarik

daya pikir aktif dan kreatif siswa karena soal yang dimunculkan memiliki keterikatan secara personal. Soal yang memiliki unsur kedaerahan juga diharapkan dapat semakin meningkatkan rasa cinta siswa terhadap perkembangan dan kemajuan daerahnya.

3. Meningkatkan motivasi dan semangat belajar

Soal berbasis HOTS merupakan jenis soal yang ditujukan untuk menstimulasi pola pemikiran tingkat tinggi siswa. Soal-soal ini biasanya merupakan soal yang berkaitan erat dengan permasalahan yang dihadapi siswa dalam kehidupan nyata. Jenis soal seperti ini memiliki beberapa tujuan yang diantaranya adalah untuk meningkatkan semangat belajar dan motivasi siswa. Diharapkan dengan jenis permasalahan yang sesuai dengan fakta lapangan, siswa menjadi bersemangat untuk menemukan solusi atau jawaban atas permasalahan yang diajukan. Siswa juga diharapkan lebih termotivasi karena permasalahan yang perlu ia jawab merupakan permasalahan yang benar-benar ia temui dalam kehidupan nyata sehari-hari.

4. Meningkatkan Mutu dan kualitas Penilaian

Penilaian yang baik adalah penilaian yang bisa mengukur kemampuan siswa dari beberapa aspek termasuk didalamnya aspek kognitif, aspek sikap, dan juga aspek keterampilan. Dalam konteks penilaian HOTS, diharapkan penilaian ini dapat mengukur kemampuan tingkat tinggi siswa seperti kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan. Dengan munculnya aspek-aspek ini dalam sistem, diharapkan dapat meningkatkan mutu penilaian karena tidak saja didasarkan pada apa yang diketahui siswa namun juga mengenai bagaimana kontribusi siswa dalam pemecahan masalah-masalah yang muncul disekitarnya. Pada akhirnya sadar atau tidak dengan

meningkatnya mutu ataupun kualitas penilaian akan berimbas langsung terhadap peningkatan mutu dan kualitas pendidikan secara umum.

5.4 Langkah Pengembangan asesmen HOTS

Dalam pengembangan asesmen HOTS, seorang guru atau pembuat soal harus mengetahui dan memahami hal apakah yang hendak diukur dari kemampuan siswa. Ia juga harus menguasai materi yang akan dirumuskan untuk nantinya dijadikan dasar dalam pengembangan instrumen soal dalam penilaian. Menurut (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017) terdapat beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk menyusun suatu instrument yang dapat mengukur kemampuan tingkat tinggi dari siswa. Langkah-langkah ini antara lain

1. Analisis Kompetensi Dasar (KD)

Dalam melakukan analisis ini, seorang guru atau pengembang soal harus terlebih dahulu memutuskan kompetensi dasar serta kompetensi inti apa yang akan diukur ataupun digunakan untuk pengembangan soal HOTS. (Suhaimi and Wahdini, 2022) Indikator-indikator dalam kompetensi dasar inilah yang akan digunakan untuk mengembangkan soal HOTS. Dalam melakukan perumusan kompetensi dasar dan indikatornya, guru dapat melakukannya sendiri ataupun melibatkan kelompok guru mata pelajaran sehingga didapatkan hasil yang komprehensif.

2. Penyusunan dan perumusan Kisi-kisi soal.

Pada tahap ini, guru menyusun dan merumuskan kisi-kisi soal yang sesuai dengan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Kisi-kisi ini akan dipergunakan untuk mempermudah guru dalam membuat butir soal berbasis HOTS. Didalam kisi-kisi soal ini tercermin beberapa hal antar lain kompetensi dasar yang digunakan guru,

kemudian materi pokok apa yang akan diuji kemudian juga seperti apa indicator soal yang digunakan dan yang terakhir adalah level kognitif dari soal yang dibuat. Dengan adanya kisi-kisi soal maka akan mempermudah guru dalam merumuskan bentuk soal sebenarnya yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan tingkat tinggi siswa.

3. Menentukan rangsangan/stimulus yang menarik ataupun yang kontekstual.

Dalam membuat soal, sangatlah penting bagi seorang guru untuk memberikan stimulus/rangsangan kalimat pada soal yang memancing siswa untuk berpikir kritis. Stimulus ini biasanya dikaitkan dengan hal-hal yang sudah dikenal sangat baik oleh siswa ataupun malah merupakan hal baru yang belum pernah diketahui oleh siswa sebelumnya. Stimulus yang bertema kontekstual biasanya kan menarik perhatian siswa karena hal ini merupakan sesuatu yang familiar sehingga siswa mampu beradaptasi dengan soal secara cepat. Stimulus bertema kontekstual ini dapat berkaitan dengan lingkungan siswa berinteraksi sehari-hari ataupun lingkungan tempat mereka beraktifitas. Sedangkan lingkungan baru, akan menarik siswa untuk mengetahui secara lebih dalam situasi yang diangkat. Lingkungan yang baru ini akan menarik perhatian dan rasa keingintahuan siswa sehingga akan sangat sesuai untuk dijadikan stimulus dalam pembuatan soal berbasis HOTS.

4. Membuat Pertanyaan soal berbasis kisi-kisi

Setelah menyelesaikan kisi-kisi soal, guru dapat menggunakannya sebagai panduan dalam membuat pertanyaan soal. Membuat pertanyaan berdasarkan kisi-kisi akan memudahkan guru dalam membuat soal. Selain itu, soal juga kan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Soal yang berbasis kisi-kisi juga akan memudahkan guru/ penulis soal dalam melakukan evaluasi terhadap hasil penilaian nantinya.

5. Menyusun kunci jawaban dan pedoman penilaian.

Dalam penyusunan soal HOTS, guru juga diwajibkan untuk menyiapkan kunci jawaban dan pedoman penilaian yang akan digunakan untuk proses penilaian dan evaluasi. Terdapat beberapa fungsi dari tersedianya kunci jawaban untuk soal berbentuk pilihan ganda dan pedoman penilaian untuk soal uraian. Dua alat ini dapat digunakan untuk memudahkan proses pengoreksian hasil tes. Dengan adanya kunci jawaban, guru dapat meminta bantuan pada orang lain dalam proses penilaian. Selain itu, kunci jawaban juga akan mempercepat proses sehingga hasil tes bisa segera diketahui. Penilaianpun juga semakin objektif karena sudah ada panduan ataupun kriteria yang pasti pada saat proses penilaian.

5.5 Kesimpulan

Dalam pelaksanaan kurikulum merdeka, asesmen HOTS merupakan bagian yang terpisahkan. Dengan adanya bentuk asesmen ini akan membantu guru dalam melakukan penilaian terhadap kinerja siswa dalam proses pembelajaran. Terdapat beberapa langkah yang harus diperhatikan oleh guru ataupun pembuat soal dalam merancang soal berbasis HOTS. Langkah-langkah ini sangatlah penting untuk diperhatikan karena akan mempengaruhi kualitas dari soal yang dikembangkan. Langkah-langkah tersebut antara lain, melakukan analisis kompetensi dasar, membuat kisi-kisi soal, menentukan stimulus yang menarik dan kontekstual, membuat butir pertanyaan sesuai kisi-kisi, dan yang terakhir adalah dengan membuat kunci jawaban dan pedoman penskoran. Dengan diikutinya langkah-langkah dan pedoman dalam pembuatan soal ini, diharapkan dapat mempermudah kerja guru dalam pengembangan soal HOTS. Selain itu, dengan dipenuhinya langkah-langkah yang ditetapkan maka diharapkan bentuk soal yang dihasilkan sesuai dengan penilaian yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, D.N. (2020) 'Analisis Sistem Penilaian Hots (Higher Order Thinking Skills) Dalam Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif', *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 8(1), p. 11. Available at:
<https://doi.org/10.22373/biotik.v8i1.6600>.
- Fatimah, S. and Pahlevi, T. (2020) 'Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada Kompetensi Dasar Menerapkan Sistem Penyimpanan Arsip Sistem Abjad, Kronologis, Geografis, Nomor, dan Subjek di Jurusan OTKP SMKN 1 Bojonegoro', *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(2), pp. 318–328. Available at:
<https://doi.org/10.26740/jpap.v8n2.p318-328>.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017) 'Modul Penyusunan Soal Higher Ordher Thinking Skill (HOTS)', *Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Kunanti, E.S. (2020) 'Penyusunan pengembangan penilaian berbasis HOTS', *Prosiding Seminar Nasional*, (1), pp. 19–26. Available at:
<http://digilib.unimed.ac.id/41215/1/Fulltext.pdf>.
- Masitoh, L.F. and Aedi, W.G. (2020) 'Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika di SMP Kelas VII', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), pp. 886–897. Available at:
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.328>.
- Lina Tri Astuty Beru Sembiring.(2021).Hybrid Learning: Solusi Pembelajaran Bahasa di Era New-Normal. In Eka Apriani(Ed), *Bengkulu Maju Membangun Indonesia* (69-78).Yayasan Corolla Education Centre.

- Setiawati, W., Asmira, O., Ariyana,Y.,Bestary, R & Pudjiastuti,A. (2019). Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills, *Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*
- Suhaimi, A. and Wahdini, E. (2022) 'Pengembangan Kompetensi Mengemas Pembelajaran Higher Order Thinking Skill (Hots) Guru Kelas Sd', *Prosiding Seminar Nasional ...*, 7(14), pp. 170–179. Available at:
<https://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/view/780%0Ahttps://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/viewFile/780/787>.

BAB 6

PENGEMBANGAN ASESMEN UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN PROBLEM SOLVING

Oleh Suwarno

6.1 Pendahuluan

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) pada abad ke_21 merupakan gejala yang tidak mungkin dihindari, dan di satu sisi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai peran yang sangat penting untuk menunjang dan memperlancar kegiatan di masyarakat sehari-hari (Hidayat dll.,2017). Kemajuan ini juga mempengaruhi kehidupan dunia usaha dan mengharuskan sistem pendidikan mampu menghasilkan lulusan yang siap menghadapi tuntutan dunia usaha dan kehidupan di masyarakat.

Sistem pendidikan berfokus pada pelatihan siswa untuk menguasai berbagai informasi (Cheng, 2017). Tetapi pada sisi yang lain, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat menjadi bencana apabila manusia tidak mampu beradaptasi dengan kemajuan tersebut. Oleh karena itu, untuk beradaptasi dengan pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta persaingan pada pasar global, siswa harus mempunyai keterampilan yang sepadan (Siahaan dll., 2017; Nur'asiah dll., 2015). Maksud keterampilan di sini yaitu keterampilan problem solving.

Bukan hanya dalam kegiatan keseharian saja, namun pada kegiatan yang profesional, keterampilan problem solving sangat diperlukan. Dewan Riset Nasional (AS) telah mengidentifikasi keterampilan yang diperlukan masyarakat

dan kehidupan dunia usaha di abad ke-21. Keterampilan ini dikelompokkan dalam tiga ranah: kognitif, intrapersonal, interpersonal (Araiza-Alba dll., 2021; Care dll., 2018; Rios dll., 2020; Kutlu & Kartal, 2018). Ranah kognitif mencakup fungsi berpikir kritis, kreatif, eksekutif, dan problem solving (Silber-Varod dll., 2019; Araiza-Alba dll., 2021; Funke dll., 2018). Keterampilan problem solving diperlukan agar siswa dapat mengelola, khususnya pada kegiatan digital yang mengalami perubahan secara cepat.

Keterampilan problem solving menjadi salah satu keterampilan terpenting bagi siswa (Greiff dll., 2013). Karena keterampilan problem solving dapat mendorong pengalaman baru siswa melalui pencarian pemecahan dan cara penyelesaian permasalahan (Lismayani & Mahanal, 2017). Di sisi yang lain, peningkatan keterampilan problem solving berpengaruh positif pada keterampilan-keterampilan lain (Yulianti & Khanafiyah, 2012); keterampilan berkomunikasi (Yavuz & Guzel, 2020); numerasi maupun literasi (Thummathong & Thathong, 2016); dan berwira-usaha (Kim dll., 2018), oleh karena itu pengembangan keterampilan problem solving menjadi penting bagi guru terutama pada kegiatan belajar mengajar. Kegiatan problem solving yang dipadukan pada kegiatan proses belajar mengajar dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan baru, menjadikan problem solving sebagai bagian yang perlu diperhatikan dan dikembangkan oleh guru (Mukhopadhyay, 2013).

Keterampilan problem solving merupakan seperangkat proses berpikir yang digunakan untuk menemukan cara yang tepat untuk memecahkan suatu permasalahan (Widiasih dll., 2018). Keterampilan problem solving juga dimaksudkan sebagai kemampuan melakukan identifikasi permasalahan dengan menggunakan strategi non-otomatis, memungkinkan siswa untuk memecahkan permasalahan sendiri dan bekerja lebih efisien (Nugroho, 2018).

Beberapa temuan penelitian menunjukkan bahwa penguasaan keterampilan *problem solving* meningkatkan berpikir kritis (Wechsler dll., 2018; Changwong dll., 2018; Ulger, 2018), keterampilan berpikir kreatif (Tambunan, 2019), menjadi dorongan menuntut ilmu (Araiza-Alba dll., 2021) kepintaran emosional (Drigas & Papoutsis, 2018) dan kecakapan sosial siswa (Stoeffler dll., 2020). Mengacu pada hasil penilaian PISA yang mencakup kemampuan *problem solving* siswa, 70 % murid Indonesia belum sampai Level 2 (OECD, 2019). Berarti literasi murid di Indonesia khususnya *problem solving* masih di bawah rata rata.

Mengacu pada uraian di atas, masih memerlukan kajian lanjutan tentang kemampuan *problem solving* siswa agar dapat merumuskan kegiatan belajar mengajar yang dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* di masa yang akan datang.

Pentingnya aspek *problem solving* juga berasal dari fakta bahwa keterampilan ini dapat membantu siswa mengambil keputusan yang tepat, sistematis, logis dan dengan pertimbangan perspektif yang berbeda (Paidi, 2011). Skor keterampilan *problem solving* siswa untuk asesmen pengalaman belajar pemecahan masalah hanya 45 % dari skor yang disyaratkan (Hariawan dll., 2014). Persentase tingkat pemecahan masalah sebagian siswa yang masih di bawah 75% yang juga berarti kemampuan siswa masih belum memadai (Nikat & Latifah, 2018).

6.2 Pengukuran dan asesmen

Di dalam kehidupan keseharian tidak bisa lepas dari pengukuran, karena pengukuran mempunyai peran yang penting. Pengukuran merupakan kegiatan penentuan angka bagi suatu obyek secara sistematis (Mardapi, 2016). Penentuan angka merupakan upaya untuk memberikan gambaran ciri khusus terhadap obyek yang diukur. Pengukuran merupakan kegiatan mengumpulkan data

empiris yang berguna untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan tujuan yang akan dicapai (Cangelosi, James S., 1995). Secara sederhana pengukuran berisi ketentuan untuk mencantumkan angka-angka kepada sesuatu obyek guna mempresentasikan kuantitas atribut pada obyek tersebut (Suryabrata, 1984). Pengukuran merupakan kuantifikasi suatu obyek atau gejala baik fisik maupun non fisik yang diwujudkan dalam angka atau sekor. Mengacu pada uraian di atas, dapat diambil kesimpulan pengukuran merupakan prosedur sistematis dengan menggunakan alat ukur yang baik, jelas dan benar guna mendapatkan data kuantitatif yang sah, signifikan, dan dapat dipercaya.

Pada saat melakukan kegiatan pengukuran, umumnya menggunakan instrumen standar seperti penggaris, timbangan, termometer, pengukur tekanan dan lainnya. Pengukuran akan menghasilkan data berupa data nominal, data ordinal, data interval atau data rasio. Data nominal merupakan kategorisasi hasil pengukuran dengan menggunakan angka atau simbol. Angka yang digunakan bukan merupakan peringkat tetapi hanya untuk klasifikasi saja.

Data ordinal, hanya merupakan data urutan, jarak atau rentang antara satu skala dengan skala lainnya tidak sama. Data ordinal hanya urutan dari bawah ke atas atau dari atas ke bawah. Data interval merupakan data yang tidak mempunyai titik nol mutlak, tetapi jarak antara satu skala dengan skala lainnya mempunyai jarak yang sama. Sedangkan data ratio merupakan data yang mempunyai titik nol mutlak, sehingga data ratio merupakan peringkat tertinggi.

Asesmen merupakan istilah yang tepat untuk melakukan penilaian kegiatan belajar mengajar. Asesmen merupakan upaya untuk menilai kegiatan belajar mengajar agar mendapatkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk mengambil keputusan dan memberikan umpan

balik agar dapat merancang kegiatan belajar mengajar (Kurniawan, 2020). Asesmen merupakan kegiatan menilai proses, menilai kemajuan, serta menilai hasil belajar (Mardapi, 2016). Asesmen merupakan bagian pokok dalam kegiatan belajar mengajar. Penilaian bertujuan untuk mengetahui tingkat ketercapaian dan tingkat keefektifan kegiatan belajar mengajar (Wijayanti; 2014). Asesmen merupakan salah satu rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa. Guru dituntut untuk mampu mempersiapkan dan melakukan penilaian dengan prosedur yang tepat agar dapat mencapai tujuan proses kegiatan belajar mengajar (Hanifah; 2019).

Asesmen adalah metode sistematis untuk mengumpulkan informasi yang dapat digunakan untuk membuat kesimpulan tentang karakteristik orang atau objek (AERA, dll, 1999). Proses mengumpulkan informasi dan membuat penilaian yang berkaitan dengan hasil. Asesmen mempunyai arti yang lebih sempit dari pada evaluasi, namun maknanya lebih luas dari pada pengukuran. Pada mulanya, asesmen berarti “duduk di samping” atau “membantu menilai”, hal ini mencerminkan bahwa asesmen merupakan proses mendapatkan informasi dan menuangkannya dalam bentuk yang dapat diinterpretasikan, dan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Asesmen adalah kegiatan untuk mendapatkan informasi dan mengetahui keefektifan selama kegiatan belajar berlangsung maupun setelah kegiatan berakhir (Majid, 2011). Pada umumnya asesmen merupakan proses untuk memperoleh data yang dapat digunakan sebagai dasar mengambil keputusan yang berkaitan dengan siswa, kurikulum, program kegiatan belajar mengajar, suasana sekolah, maupun kebijakan sekolah (Uno dan Koni, 2012).

Asesmen merupakan suatu proses pengumpulan informasi yang berkaitan pada beberapa tujuan atau sasaran yang diketahui (Kizlik, 2011). Penilaian adalah istilah lebih

luas dari pada pengujian. Misalnya, seorang guru dapat menilai pengetahuan bahasa Inggris melalui tes dan menilai kemampuan bahasa siswa melalui alat lain seperti tes lisan atau presentasi. Berdasarkan perspektif ini, kita dapat mengatakan bahwa setiap ujian adalah penilaian tetapi setiap penilaian bukanlah ujian. Sementara (Lisiswanti, 2012).

Asesmen hasil belajar menggambarkan keutuhan dari proses belajar mengajar. Buat apa kegiatan belajar dilakukan kalau tidak dilakukan penilaian hasil belajar. Secara lebih luas asesmen merupakan proses mendapat data yang akan digunakan sebagai dasar membuat keputusan berkaitan dengan kurikulum siswa dan kebijakan pada umumnya. Asesmen adalah kegiatan mengumpulkan informasi untuk mengambil keputusan berkaitan dengan kebijakan pendidikan, kualitas sistem pendidikan, kualitas kurikulum, kualitas pengajaran, dan seberapa jauh siswa mendapatkan pengetahuan dari proses belajar mengajar yang dilakukan (Basuki dan Hariyanto, 2015).

Mengacu pada uraian di atas asesmen merupakan usaha untuk memperoleh informasi kedudukan siswa selama kegiatan belajar mengajar. Informasi ini merupakan bahan untuk mengambil keputusan yang berhubungan dengan upaya peningkatan perkembangan siswa. Oleh karena itu dalam proses belajar mengajar benar-benar memerlukan asesmen.

Bagian penting di dalam kegiatan pelaksanaan pendidikan adalah asesmen. Asesmen bertujuan untuk mengetahui tingkat pencapaian tujuan yang sudah dirumuskan pada kurikulum dan keterampilan apa saja yang sudah dimiliki siswa, sehingga hasilnya sangat berguna pada pengambilan keputusan pada sistem pendidikan, kurikulum dan kebijakan pendidikan selanjutnya.

Asesmen memerlukan lebih dari sekadar pengujian. Ini adalah proses berkelanjutan yang melibatkan banyak kegiatan formal dan informal yang bertujuan untuk

memantau dan meningkatkan pengajaran dan proses belajar mengajar. Tujuan pokok asesmen adalah mendapat data yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk membuat rencana kegiatan belajar mengajar.

Kesimpulan dari uraian tersebut, asesmen adalah suatu proses untuk memperoleh informasi tentang siswa, dimana informasi tersebut berguna untuk membuat keputusan. Asesmen tidak digunakan untuk mengukur keberhasilan suatu program namun untuk mengetahui kemajuan dan perkembangan belajar siswa yang disertai dengan prinsip-prinsipnya

6.3 Pengembangan asesmen problem solving

Langkah-langkah baku dalam pengembangan asesmen antara lain a) Identifikasi tujuan, b) Paparan bagian isi dan c) Makna sikap dan keterampilan (Syaifudin Azwar, 1996). Identifikasi tujuan merupakan penegasan tujuan pengukuran yang akan dicapai, dan diikuti oleh pembatasan kawasan ukur, yaitu pendefinisian lingkup materi yang akan diungkap. Tujuan pengukuran ini disesuaikan dengan fungsi penilaian apakah untuk penempatan, formatif, diagnostik atau untuk sumatif. Masing masing tujuan asesmen ini menghendaki adanya penyesuaian dalam desain yang direncanakan.

Masalah penguraian isi kompetensi adalah sangat penting. Penguraian ini bukan saja akan mengusahakan asesmen yang dilakukan tidak keluar dari lingkup kompetensi, tetapi juga agar jangan terjadi ada bagian isi yang terpenting dari kompetensi terlewatkan dan tidak tertuang dalam asesmen. Dari segi materinya, asesmen harus komprehensif dan berisi bagian bagian yang relevan. Komprehensif berarti meliputi seluruh isi yang sudah diidentifikasi, representatif dan proposional. Relevan berarti pertanyaan betul-betul terkait dengan identifikasi

bahan dan materi yang sudah disampaikan. Komprehensif dan relevan ini merupakan prasyarat validitas isi yang baik.

Batasan perilaku merupakan operasionalisasi dari kompetensi dasar. Operasionalisasi kompetensi dasar ini digunakan sebagai parameter perilaku. Indikator perilaku merupakan identifikasi standar kompetensi ke dalam bentuk yang benar benar nyata sehingga dapat dilakukan pengukuran (*measurable*).

6.3.1. Keterampilan *problem solving*

Problem solving bukan merupakan pengajaran yang terpisah tetapi sebuah proses yang harus menyatu pada keseluruhan program dan menyediakan suasana sehingga siswa dapat mempelajari sikap maupun keterampilan. Problem solving merupakan penyatuan aturan dan beberapa konsep menjadi aturan tingkat tinggi sehingga dapat diaplikasikan dalam keadaan tertentu.

Proses belajar mengajar dilakukan pada situasi yang memberikan pengalaman siswa dapat melakukan pemecahan masalah yang kongkrit. Guru menghendaki pengajaran yang terpadu, pemecahan masalah merupakan bagian terpenting dalam kurikulum, berhubungan erat dengan berbagai konsep, aturan, sikap dan keterampilan. *Problem solving* merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang paling kompleks, kemampuan setiap individu untuk memecahkan masalah pasti tidak sama. Ada orang yang punya masalah dan dapat menyelesaikannya, tapi ada juga orang yang tidak pandai memecahkan masalah.

Keterampilan problem solving adalah keterampilan yang didasarkan pada mengenali masalah, mencari beberapa alternatif dan menerapkannya sebagai alternatif terbaik pada situasi yang baru (Araiza-Alba dll., 2021; Graesser dll., 2018; Pinter & Cisar, 2018). Keterampilan problem solving adalah kemampuan untuk memecahkan setiap masalah dan dapat melakukan pengambilan

keputusan dalam situasi yang tepat. Kompetensi problem solving sebagai keterampilan untuk mendefinisikan permasalahan, menetapkan sebab-sebab terjadinya masalah, menetapkan pengutamaan, memilih alternatif pemecahan yang berbeda dan menerapkan alternatif pemecahan tersebut (Dörner & Funke, 2017). Mengacu pendapat beberapa ahli, kemampuan pemecahan masalah bisa diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan identifikasi permasalahan, menemukan dan memilih berbagai alternatif pemecahan, serta mengambil keputusan untuk menyelesaikan semua masalah.

Keterampilan problem solving merupakan keterampilan kognitif yang kompleks, termasuk keterampilan manusia paling cerdas (Kraft, 2019). Pada waku memecahkan permasalahan yang dihadapinya, seseorang bukan saja harus berpikir, tetapi juga berpikir kreatif untuk memecahkan masalah tersebut. Seseorang mengambil tindakan yang berkaitan dengan proses kognitif untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi dengan baik.

Mengacu pada uraian tersebut *skill problem solving* adalah suatu cara yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan maupun persoalan yang dihadapi.

Keterampilan *problem solving* adalah keterampilan yang harus dikuasai setiap peserta didik. Peserta didik sering menghadapi masalah maupun permasalahan yang berkaitan baik itu permasalahan diri sendiri maupun permasalahan dalam belajar. Peserta didik yang memiliki masalah tentu mengupayakan mendapatkan solusi dari masalah yang dihadapinya. Memecahkan permasalahan membutuhkan kemampuan berpikir yang lain. Keterampilan *problem solving* adalah bagian dari prosedur implementasi berpikir dalam memecahkan permasalahan yang akan dipecahkannya.

Dalam melakukan usaha untuk memecahkan permasalahan, para pakar mempunyai pandangan yang berbeda tentang elemen-elemen yang akan dijadikan sebagai rujukan indikator-indikator kompetensi *problem solving*. Pada dasarnya indikator *problem solving* mengacu pada pendapat Goldilock Help terdiri dari indikator pemahaman, analisis, perencanaan, solusi, implementasi dan evaluasi (Yuriev dll., 2017).

6.3.2 Indikator Keterampilan *Problem Solving*

Keterampilan *problem solving* merupakan kemampuan untuk menggunakan metode berpikir berdasarkan pengetahuan dan pengalaman untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Ini dilakukan langkah demi langkah, dengan cara mengumpulkan dan menghubungkan faktor dan fakta. Komponen keterampilan *problem solving* menurut (Bransford dan Stein 1993) terangkum dalam singkatan "IDEAL" yang terdiri dari 1) *identify* (mengidentifikasi) 2) *define* (mendefinisikan) 3) *explore* (mengeksplorasi) 4) *act* (bertindak) and 5) *look back* (melihat ke belakang). Hal ini sesuai dengan (Foshay & Kirkley, 2003) komponen solusi dari prinsip *problem solving* antara lain 1) mengidentifikasi masalah, 2) mendefinisikan permasalahan lewat pemikiran yang berkaitan dengan hal itu dan memisah-misahkan informasi, 3) mengeksplorasi alternatif dengan cara mencermati alternatif dan memeriksa perspektif yang lain, 4) berbuat berdasarkan strategi, 5) melakukan evaluasi dari kegiatan yang dilakukan. Selain itu, teknik *problem solving* menurut (Polya, 2021) yang merupakan proses pemecahan masalah yang diterima secara umum yang terdiri dari empat langkah. Langkah yang dilakukan adalah: 1) memahami permasalahan, 2) menyusun rencana (menerjemahkan), 3) melaksanakan rencana (memecahkan), 4) melihat kembali (memeriksa dan menafsirkan).

Dari uraian tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa keterampilan problem solving terdiri dari lima kompetensi dasar: 1) Mengidentifikasi masalah. Ini mengacu pada menjelaskan detail dan batasan masalah, dan menentukan apa yang perlu dipecahkan. 2) Penetapan tujuan. Ini mengacu pada pemilahan informasi terkait yang mengarah pada hal-hal yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah. 3) Menciptakan solusi. Ini mengacu pada mencari cara alternatif untuk menyelesaikan masalah tertentu melalui brainstorming dan meninjau untuk membuat solusi masalah. 4) Menerapkan solusi. Ini mengacu pada implementasi solusi yang dibuat. Dan 5) Memeriksa hasil kembali. Ini mengacu pada penilaian hasil, dan evaluasi keberhasilan untuk memastikan masalah telah diselesaikan.

Tingkatan dari masing masing kompetensi dasar adalah sebagai berikut: Kompetensi Dasar Mengidentifikasi masalah, tingkatan 1 apabila yang bersangkutan masih mengalami kesulitan pada saat memberikan gambaran permasalahan yang dihadapi, tingkatan 2 apabila yang bersangkutan mampu menjelaskan beberapa bagian atas permasalahan yang dihadapi, tingkatan 3, apabila yang bersangkutan mampu memberikan gambaran permasalahan pokok atas permasalahan yang dihadapi dengan bantuan beberapa informasi pendukung, dan tingkatan 4, apabila yang bersangkutan dapat memberikan gambaran permasalahan yang dihadapi secara rinci dengan beberapa bukti pendukung atas permasalahan yang dihadapi.

Kompetensi dasar Penetapan tujuan. Tingkatan 1, apabila yang bersangkutan dalam memecahkan masalah tidak menggunakan beberapa tahap; tingkatan 2, apabila yang bersangkutan dalam memecahkan masalah menggunakan beberapa tahapan, tingkatan 3 apabila yang bersangkutan, dalam memecahkan masalah menggunakan beberapa tahapan dan strategi. dan tingkatan 4 apabila yang bersangkutan dalam memecahkan masalah menggunakan seluruh tahapan dan seluruh strategi.

Kompetensi dasar Menciptakan solusi. Tingkatan 1, apabila yang bersangkutan tidak mampu memberikan solusi apapun atas permasalahan yang dihadapi, tingkatan 2, apabila yang bersangkutan mampu memberikan satu atau dua alternatif pemecahan permasalahan yang dihadapi, tingkatan 3 apabila yang bersangkutan, mampu memberikan tiga atau empat alternatif pemecahan permasalahan yang dihadapi, dan tingkatan 4 apabila yang bersangkutan mampu memberikan paling sedikit lima alternatif yang jelas dan layak untuk dilakukan.

Kompetensi dasar Menerapkan solusi. Tingkatan 1, apabila yang bersangkutan tidak mampu menjelaskan solusi yang dipilih, tingkatan 2, apabila yang bersangkutan mampu memberikan penjelasan secara sederhana atas solusi yang dilakukan; tingkatan 3 apabila yang bersangkutan, dapat melakukan penilaian atas tindakan yang dilakukan dan juga mampu memberikan penjelasan mengapa tindakan itu dilakukan; dan tingkatan 4 apabila yang bersangkutan dapat melakukan penilaian atas solusi pemecahan dan juga mampu memberikan penjelasan mengapa tindakan itu yang dipilih untuk dilakukan.

Kompetensi dasar memeriksa hasil kembali. Tingkatan 1, apabila yang bersangkutan dapat memilih satu alternatif pilihan pemecahan masalah, tetapi tidak yakin bahwa pilihan yang diambil itu tepat; tingkatan 2, apabila yang bersangkutan mampu melakukan perbandingan atas beberapa solusi yang bisa dilakukan, dan mereka juga mampu untuk memilihnya, tingkatan 3 apabila yang bersangkutan, mampu membuat penilaian yang komprehensif, dan memilih salah satu yang paling masuk akal, dan tingkatan 4 apabila yang bersangkutan melakukan evaluasi dan analisis dengan cermat atas semua kemungkinan atas alternatif pemecahan dan menetapkan yang paling layak.

6.4 Penutup

Asesmen merupakan bagian penting dalam penyelenggaraan pendidikan. Mutu pendidikan dapat ditempuh melalui peningkatan mutu kegiatan belajar mengajar dan mutu asesmennya. Ada keterkaitan antara kegiatan belajar mengajar dan asesmen. Asesmen yang baik dapat mendorong guru untuk melakukan perbaikan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan dan dapat memberikan motivasi pada siswa untuk melakukan peningkatan hasil belajarnya.

Salah satu keterampilan yang harus dikuasai siswa adalah keterampilan problem solving. Keterampilan problem solving bukan proses yang terpisah, namun sebuah proses yang harus menyatu dengan proses kegiatan belajar mengajar. Keterampilan problem solving terdiri dari lima kompetensi dasar: 1) Mengidentifikasi permasalahan. 2) Penetapan tujuan. 3) Menciptakan solusi. 4) Menerapkan solusi, dan 5) Memeriksa hasil kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Erozkhan, (2013). "The Effect of Communication Skills and Interpersonal Problem Solving Skills on Social Self-Efficacy,," *Educ. Sci. Theory Pract.*, vol. 13, no. 2, pp. 739–745, 2013.
- American Educational Research Association American Psychological Association, (1999). National Council on Measurement in Education. *Standards for educational and psychological testing*, Washington, DC American Educational Research Association
- Araiza-Alba, P., Keane, T., Chen, W. S., & Kaufman, J. (2021). Immersive virtual reality as a tool to learn problem-solving skills. *Computers & Education*, 164, 104121.
- Araiza-Alba, P., Keane, T., Chen, W. S., & Kaufman, J. (2021). Immersive virtual reality as a tool to learn problem-solving skills. *Computers & Education*, 164, 104121.
- Basuki, I., dan Hariyanto. (2015). Asesmen Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Bransford, J., & Stein, B. (1993). THE IDEAL PROBLEM SOLVER A Guide for Improving Thinking, Learning, and Creativity. Tntech.edu. https://www.tntech.edu/cat/pdf/useful_links/idealproblemsolver.pdf.
- Cangelosi James S. (1995). Merancang Tes Untuk Menilai Prestasi Siswa. Bandung : IT
- Cheng, K. (2017). Advancing 21st century competencies in East Asian education systems. *Center for Global Education. Asia Society*, 2, 26.
- D. R. Woods *et al.*, (1997). "Developing problem solving skills: The McMaster problem solving program," *J. Eng. Educ.*, vol. 86, no. 2, pp. 75–91.
- Dian Kurniawan, (2020). "Assessemnt Learning (AFL) dalam Pendidikan Matematika, (Yogyakarta: CV Budi Utama, h. 10.
- Dörner, D., & Funke, J. (2017). Complex problem solving: what it is and what it is not. *Frontiers in Psychology*, 8, 1153.

- Foshay, R., & Kirkley, J. (2003). Principles for Teaching Problem Solving. Vcell.ndsu.nodak.edu.
[http://vcell.ndsu.nodak.edu/~ganesh/seminar/2003_Foshay PLATO%20Learning%20Inc._Tech%20Paper%20%234_Principles%20for%20Teaching%20Problem-Solving.pdf](http://vcell.ndsu.nodak.edu/~ganesh/seminar/2003_Foshay_PLATO%20Learning%20Inc._Tech%20Paper%20%234_Principles%20for%20Teaching%20Problem-Solving.pdf).
- Great schools partnership. (2016). Performance Indicators for Problem Solving. Great schools partnership.
<https://www.greatschoolspartnership.org/wp-content/uploads/2017/01/PDFTaskModelforProblemSolvingNov22-2016.pdf>.
- Greiff, S., Holt, D.V., & Funke, J. (2013). Perspectives on problem solving in educational assessment: Analytical, interactive, and collaborative problem solving. *Journal of Problem Solving*, 5(2), 71–91.
- H. S. Barrows and R. M. Tamblyn, (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Hariawan, H., Kamaluddin, K., & Wahyono, U. (2014). Pengaruh model pembelajaran creative problem solving terhadap kemampuan memecahkan masalah fisika pada siswa kelas XI SMA Negeri 4 Palu. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 1(2), 48-54.
- Hidayat, S.R., Setyadin, A.H., Hermawan, H., Kaniawati, I., Suhendi, E., Siahaan, P., & Samsudin, A. (2017). Pengembangan instrumen tes keterampilan pemecahan masalah pada materi getaran, gelombang, dan bunyi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 157–166.
- Kashani-Vahid, L., Afrooz, G., Shokoohi-Yekta, M., Kharrazi, K., & Ghobari, B. (2017). Can a creative interpersonal problem solving program improve creative thinking in gifted elementary students? *Thinking Skills and Creativity*, 24, 175–185.

- Kim, J.Y., Choi, D.S., Sung, C.S., & Park, J.Y. (2018). The role of problem solving ability on innovative behavior and opportunity recognition in university students. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(1), 1-13.
- Kizlik, B. (2011). Measurement, Assessment and Evaluation in Education. White Plains: Pearson Education, Inc
- Kraft, M. A. (2019). Teacher effects on complex cognitive skills and social-emotional competencies. *Journal of Human Resources*, 54(1), 1-36.
- Lismayani, I., & Mahanal, S. (2017). The correlation of critical thinking skill and science problem- solving ability of junior high school students. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(3), 96-101.
- Majid, A. (2011). Perencanaan Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mardapi, D. (2017). Pengukuran, penilaian dan evaluasi pendidikan. Yogyakarta: Parama Publising
- Mefoh, P. C., Nwoke, M. B., Chukwuorji, J. C., & Chijioke, A. O. (2017). Effect of cognitive style and gender on adolescents' problem solving ability. *Thinking Skills and Creativity*, 25, 47-52.
- Mukhopadhyay, D.R. (2013). Problem solving in science learning - some important considerations of a teacher. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 8(6), 21-25.
- N. C. of T. of M. C. on S. for S. Mathematics, (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Natl Council of Teachers of,
- Nikat, R.F., & Latifah, E. (2018). The evaluation of physics students' problem-solving ability through MAUVE strategy (Magnitude, Answer, Units, Variables, and Equation). *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 3(3), 1234-1251.
- Nugroho, A.R. (2018). *HOTS: Kemampuan berpikir tingkat tinggi: konsep, pembelajaran, penilaian dan soal-soal*. Jakarta: PT Gramedia

- Nurdinah Hanifah, (2019). "Pengembangan Instrumen Penilaian Higher Order Thinking Skill (HOTS) Di Sekolah Dasar," Conference Series, Vol. 1, No. 1, h. 2
- Nurkaeti, N. (2021). Polya's Strategy: An Analysis of Mathematical Problem Solving Difficulty in 5th Grade Elementary School. <http://doi.org/10.17509/eh.v10i2.10868>.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results: Executive summary*. New York: Columbia University
- Polya, G. (1973). *How to solve it*. New Jersey : Princeton University Press
- Özreçberoğlu, N., & Çağanağa, Ç. K. (2018). Making it count: Strategies for improving problem-solving skills in mathematics for students and teachers' classroom management. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1253–1261.
- Paidi, P. (2011). Pengembangan perangkat pembelajaran biologi berbasis masalah. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 41(2), 185-201.
- Putri, O. R. U., & Alfani, I. (2021). Mathematics Connection Process of Students With Low Mathematical Ability in Solving Contextual Problems Based on Gender. *4th Sriwijaya University Learning and Education*
- R. M. Gagné and R. M. Gagné, (1985). *Conditions of learning and theory of instruction*. Holt, Rinehart and Winston.
- S. C. on A. N. Skills, (1991). "What work requires of schools: A SCANS report for America 2000," *Washington, DC US Dep. Labor*.
- Siahaan, P., Suryani, A., Kaniawati, I., Suhendi, E., & Samsudin, A. (2017). Improving students' science process skills through simple computer simulations on linear motion conceptions. *Journal of Physics: Conference Series*, 812(1), 1-5.
- Silber- Varod, V., Eshet- Alkalai, Y., & Geri, N. (2019). Tracing research trends of 21st- century learning skills. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3099–3118.

- Stoeffler, K., Rosen, Y., Bolsinova, M., & von Davier, A. A. (2020). Gamified performance assessment of collaborative problem solving skills. *Computers in Human Behavior*, *104*, 106036.
- Suryabrata, Sumadi. (1984). Psikologi Pendidikan. Jakarta: CV. Rajawali
- Thummathong, R., & Thathong, K. (2016). Construction of a chemical literacy test for engineering students. *Journal of Turkish Science Education*, *13*(3), 185–198.
- Uno, H. B., dan S. Koni. (2012). Assesment Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
- Virtanen, A., & Tynjälä, P. (2019). Factors explaining the learning of generic skills: a study of university students' experiences. *Teaching in Higher Education*, *24*(7), 880–894.
- Wechsler, S. M., Saiz, C., Rivas, S. F., Vendramini, C. M. M., Almeida, L. S., Mundim, M. C., & Franco, A. (2018). Creative and critical thinking: Independent or overlapping components? *Thinking Skills and Creativity*, *27*, 114–122.
- Widiasih, Permanasari, A., Riandi & Damayanti, T. (2018). The profile of problem-solving ability of students of distance education in science learning. *Journal of Physics Conference Series*, *1013*(1), 1-6.
- Wijayanti, (2014). "Pengembangan Autentic Assesment Berbasis Proyek Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa," Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, Vol. 3, No. 2 h. 102.
- Yavuz, S., & Guzel, U. (2020). Relationship between communication skills and social problem solving skills of turkish education teacher candidates. *International Online Journal of Educational Sciences*, *12*(1), 299–311.
- Yulianti, D., & Khanafiyah, S. (2012). Penerapan virtual experiment berbasis inkuiri untuk mengembangkan kemandirian mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, *8*(2), 127–134.

- Yuriev, E., Naidu, S., Schembri, L. S., & Short, J. L. (2017). Scaffolding the development of problem-solving skills in chemistry: Guiding novice students out of dead ends and false starts. *Chemistry Education Research and Practice*, **18**(3), 486–504.
- Zunanda, M., & Sinulingga, K. (2015). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan berfikir kritis terhadap keterampilan pemecahan masalah fisika siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika*, **4**(1), 63-70.

BAB 7

PENGEMBANGAN INSTRUMEN

CREATIVITY & CREATIVE THINKING

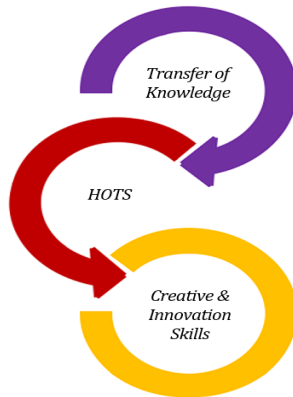
Oleh Nanang

7.1 Pendahuluan

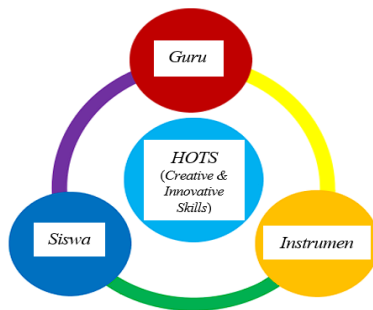
Di Era Revolusi Industri 4.0 diharapkan belajaran mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher-Order Thinking Skills-HOTS*) peserta didik. HOTS adalah proses berpikir secara kompleks dalam mengurai materi, mengkonstruksi representasi, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat kesimpulan dengan operasi mental. Karakteristik HOTS menurut Conklin (2012) yaitu mencakup berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah.

Menurut Dafik (2015) ketiga tahapan keterampilan tersebut tidak mudah untuk dilaksanakan. Dibutuhkan perencanaan sistematis untuk mengaplikasikan, keterlibatan unsur penting proses pembelajaran, unsur-unsur adalah guru, siswa, dan instrument. Guru harus mampu menstimulasi kemampuan tersebut secara seimbang dalam proses pembelajaran.

Guru fokus pada materi yang akan didiskusikan dalam kelas, melalui pembelajaran HOTS yang bersumber dari kelompok diskusi siswa. Kemudian, guru menyusun instrumen penilai berdasarkan penerapan pembelajaran HOTS yang dilakukan dalam kelas. Pembelajaran HOTS merupakan pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi, peran guru tidak banyak menerangkan, sebaliknya guru banyak melakukan stimulasi pertanyaan untuk mendorong memunculkannya pikiran-pikiran orisinal siswa (As'ari et al., 2017).



Gambar 7.1. Hubungan Karakteristis HOTS
(Sumber: Mohammad Mukhlis & Mohammad Tohir, 2019)



Gambar 7.2. Hubungan Ketiga Unsur *Creative & Innovative Skills*
(Sumber: Mohammad Mukhlis & Mohammad Tohir, 2019)

Oleh karena itu, pada Era Revolusi Industri 4.0 ini proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah harus benar-benar diperhatikan, agar dapat menghasilkan lulusan yang kompeten. Karakteristik HOTS menurut Conklin (2012) yaitu karakteristik berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif.

7.2 Pengembangan Instrumen *Creativity*

Tes menuntut siswa memiliki kemampuan dalam menggenaralisasi idenya menggunakan bahasan tulisan, sehingga tipe tes *essay* lebih bersifat *power test*. Selain *essay*,

instrumen tes yang dapat mengukur keterampilan berpikir kreatif yaitu tes berbentuk pilihan ganda beralasan yang dinamakan *Creative Thinking Skills Test* (Amirono, 2016).

Beberapa macam instrumen tes berpikir kreatif yang sering digunakan untuk mengukur kreativitas adalah *Torrance test of creativity thinking (TTCT)*, *Test of creative thinking-divergent production (TCT-DP)* *Creative reasoning test (CRT)*, dan sebagainya. Setiap tes kreativitas yang telah ada memiliki tujuan mengukur kreativitas dengan domain (Cropley, 2000).

Menurut Munandar (2009) tes yang dikembangkan oleh Torrance yakni *Torrance test of creativity thinking (TTCT)* ditujukan untuk memicu gagasan secara simultan dari berbagai operasi mental kreatif, terutama mengukur kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas. Salah satu Tes Torrance tentang berpikir kreatif yaitu bentuk verbal. Bentuk verbal terdiri dari tujuh sub-tes: mengajukan pertanyaan, menerka sebab, menerka akibat, memperbaiki produk, penggunaan tidak lazim, pertanyaan tidak lazim dan aktivitas yang diandaikan. Tes verbal digunakan untuk penskoran kelancaran, keluwesan dan orisinalitas. Tes Torrance juga diberi batas waktu atas dasar pertimbangan bahwa sampai derajat tertentu harus ada tekanan untuk memicu fungsi mental kreatif dengan tetap memberikan dorongan untuk merangsang berpikir kreatif.

Berpikir kreatif merupakan keterbukaan dalam berpikir dan responsive. Beberapa sudut pandang untuk mendefinisikan HOTS dan melakukan asesmen HOTS menurut As'ari, dkk (2019) adalah:

1. **Menganalisis.** Kegiatan menganalisis dapat dimaknai sebagai kegiatan memecah informasi menjadi komponen-komponennya untuk menemukan hubungan yang mungkin ada. Sehubungan dengan itu, beberapa kegiatan yang mungkin akan menjadikan siswa melakukan kegiatan analisis antara lain adalah:

- a. *Comparing* (membandingkan). *Comparing* adalah kegiatan dimana seseorang harus mengaitkan antara satu hal dengan hal yang lain. *Comparing* menuntut seseorang untuk menganalisis atau memecah-mecah informasi yang ada dari dua hal yang dibandingkan itu menjadi informasi-informasi yang lebih kecil.
- b. *Organizing* (menata). *Organizing* artinya adalah menata. Karena itu, kalau ingin siswa harus menata, salah satu syaratnya adalah harus ada sekumpulan data, pernyataan, atau informasi terlebih dahulu, yang disajikan secara acak dan siswa diminta untuk mengurutkannya menjadi suatu rangkaian yang logis, masuk akal, dan benar.
- c. *Deconstructing* (mengurai). *Deconstructing* artinya adalah mengurai apa yang sudah dibangun. Karena itu, jenis soal yang bisa kita berikan untuk mendorong siswa melakukan *deconstructing* adalah soal yang mengukur kemampuan koneksi siswa dimana siswa diminta untuk mengemukakan apa saja yang diketahuinya tentang sesuatu itu sebanyak mungkin.
- d. *Attributing* (memberikan atribut). *Attributing* atau memberikan atribut adalah kegiatan memberikan nama kepada suatu objek. Karena itu agar siswa melakukan *attributing*, salah satu syaratnya adalah membuat jenis soal yang mendorong siswa melakukan *attributing* atau pemberian identitas pada suatu objek.
- e. *Outlining* (kerangka kerja). *Outlining* atau kerangka kerja adalah rancangan ide yang digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah. Karena itu, jenis soal yang bisa kita berikan untuk mendorong siswa melakukan *outlining* adalah soal yang mengukur kemampuan koneksi siswa dimana siswa diminta untuk mengemukakan ide atau cara mereka dalam menyelesaikan soal tanpa mencari solusi dari soal yang diberikan.
- f. *Structuring* (memecah). *Structuring* adalah memecah sesuatu dalam bentuk bagian-bagian kecil dalam rangka memperoleh kesimpulan terkait sesuatu

tersebut. Karena itu, jenis soal yang bisa kita berikan agar siswa melakukan *structuring* adalah soal yang untuk menyelesaikannya menuntut pemecah masalah membagi masalah dalam beberapa kasus atau bagian.

- g. *Integrating* (memadukan). *Integrating* adalah kegiatan memadukan atau menggabungkan beberapa prinsip untuk memecahkan masalah. Karena itu, jenis soal yang bisa kita berikan untuk mendorong siswa melakukan *integrating* adalah soal yang dalam penyelesaiannya membutuhkan penggunaan beberapa prinsip dalam.

2. **Mengevaluasi.** Kegiatan mengevaluasi dapat dimaknai sebagai kegiatan dalam rangka menetapkan nilai baik itu terhadap ide, barang atau metode berdasarkan standar dan kriteria yang ditetapkan. Oleh karena itu, hasil dari kegiatan evaluasi ini mungkin akan berupa kata-kata: efisien, efektif, tepat, kurang tajam dll. Untuk keperluan penilaian ini, seseorang mungkin akan melakukan beberapa kegiatan, seperti:

- a. *Checking* (memeriksa). *Checking* adalah kegiatan memeriksa. Artinya, kepada siswa disediakan sesuatu, dan siswa diminta memeriksa sesuai dengan kriteria tertentu.
- b. *Critiquing* (mengkritisi). *Critiquing* adalah kegiatan yang berusaha menemukan titik lemah dari suatu klaim yang mungkin berlebihan atau kurang tepat. Oleh karena itu, kalau kita ingin mengembangkan kemampuan analisis siswa melalui *critiquing* ini, salah satu syarat yang harus diberikan adalah memberikan sekumpulan pernyataan berantai yang tidak efisien, atau kurang tepat.
- c. *Exprimenting* (melakukan percobaan). *Exprimenting* atau melakukan percobaan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip. Kegiatan ini juga dapat digunakan untuk menguji kebenaran atau kevalidan dari konsep atau prinsip yang telah ada.

- d. *Judging* (memutuskan). *Judging* atau memutuskan adalah kegiatan menilai dan memutuskan dalam menggunakan metode yang tepat atau memutuskan manakah hasil yang tepat dari suatu permasalahan atau soal.
 - e. *Testing* (menguji). *Testing* atau menguji adalah kegiatan mengetahui apakah solusi yang kita peroleh sudah benar atau sesuai dengan kondisi yang diberikan dalam soal atau belum.
 - f. *Detecting* (mendeteksi). *Detecting* atau mendeteksi adalah kegiatan melacak. Artinya, kepada siswa disediakan sesuatu, dan siswa diminta untuk melacak sesuai dengan yang diminta pada soal.
 - g. *Monitoring* (memantau). *Monitoring* atau memantau adalah mengamati suatu kegiatan dari awal sampai akhir dan melakukan koreksi jika ada yang tidak sesuai dengan kriteria atau ketentuan yang telah disepakati.
3. **Mengkreasi.** Mengkreasi dapat dimaknai sebagai kegiatan mengumpulkan semua ide atau unsur untuk mengembangkan ide baru atau terlibat dalam pemikiran kreatif. Untuk bisa melakukan hal ini, seseorang mungkin akan melakukan:
- a. *Designing* (merancang). *Designing* adalah kegiatan yang menuntut siswa membuat rancangan dengan kriteria tertentu. Rancangan yang dibuatnya harus mengikuti kaidah yang telah ditetapkan.
 - b. *Constructing* (membangun). *Constructing* artinya adalah membangun. Dia harus menghasilkan suatu “bangunan” yang wujudnya tidak harus berupa bangunan fisik. Membangun algoritma atau prosedur yang harus dilakukan untuk menjalankan sesuatu yang menjamin kebenaran dari hasil kerja juga bisa dikategorikan sebagai kegiatan constructing.
 - c. *Planning* (merencanakan). *Planning* atau merencanakan adalah kegiatan yang menuntut siswa membuat rencana, ide atau strategi sebanyak-banyaknya dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

- d. *Producing* (menghasilkan). *Producing* atau menghasilkan adalah kegiatan yang menuntut siswa menghasilkan sebuah produk. Pada bagian ini, siswa diberikan deskripsi dari suatu hasil dan harus menciptakan produk sesuai dengan deskripsi yang diberikan.
 - e. *Inventing* (menemukan). *Inventing* adalah kegiatan yang menuntut siswa menemukan sesuatu dalam hal ini dapat berupa konsep, prinsip, maupun prosedur dalam . Konsep, prinsip, maupun prosedur yang ditemukan oleh siswa tidak harus merupakan sesuatu yang benar-benar baru.
 - f. *Devising* (mengembangkan alat). *Devising* atau mengembangkan alat adalah kegiatan yang menuntut siswa menemukan alat dalam hal ini metode yang cocok dalam menyelesaikan suatu masalah. Artinya, kepada siswa diberikan soal yang untuk menyelesaikannya tidak bisa secara langsung menggunakan rumus atau menjalankan prosedur.
 - g. *Making* (membuat sesuatu). *Making* adalah kegiatan membuat sesuatu, misalnya membuat soal. Kegiatan ini menuntut siswa untuk membuat sesuatu sesuai dengan kondisi yang diberikan.
4. **Menalar.** Kegiatan menalar adalah kegiatan yang menghubungkan antara pernyataan yang satu dengan yang lain. Dengan menalar seseorang akan mencoba menemukan dampak dari kebenaran suatu pernyataan, atau alasan mengapa pernyataan itu dapat diterima oleh akal. Karena itu, seseorang yang melakukan penalaran mungkin akan melakukan hal-hal berikut:
- a. *Inferencing* (menyimpulkan). *Inferencing* adalah kegiatan yang menuntut siswa membuat kesimpulan dari informasi yang diberikan. Penguasaan logika akan sangat menentukan kekuatan inferensinya.
 - b. *Exploring* (menggali). *Exploring* adalah kegiatan menggali (informasi atau barang) yang tidak memberikan kepastian tentang apa yang bakal

didapatkan. Dengan demikian, exploring ini mungkin saja akan menghasilkan temuan yang berbeda.

- c. *Generalizaing* (menggeneralisasi). *Generalizing* adalah kegiatan dimana anak diminta untuk menemukan pola dan membuat kesimpulan secara umum.

5. **Membuat keputusan atau berpikir kritis.** Kegiatan membuat keputusan atau berpikir kritis adalah kegiatan berpikir logis dan reflektif yang difokuskan untuk menentukan apakah sesuatu yang disajikan itu dapat dipercaya atau tidak dan apakah sesuatu yang diperintahkan untuk dikerjakan itu pantas dikerjakan atau tidak. Karena itu, di dalam berpikir kritis, seseorang harus:
- a. *Truth seeking* atau selalu mencari kebenaran dengan menganalisis segalanya.
 - b. *Open minded* atau bersikap terbuka dengan mempertimbangkan berbagai factor.
 - c. *Analiticity* atau memikirkan dampak jauh ke depan.

Karena itu, mengembangkan HOTS dengan berpikir kritis ini bisa kita lakukan dengan membiasakan siswa memeriksa segala informasi yang diberikan sebelum mengerjakan. Mereka kita cegah dari kebiasaan langsung bekerja. Untuk itu ada baiknya, kita memberikan soal yang kelihatannya benar tetapi sebenarnya salah sehingga mereka kalau hanya mengerjakan soal terseut secara prosedural, mereka akan mengalami konflik kognitif.

6. **Pemecahan masalah.** Masalah menjadikan seseorang terhalang atau terhambat dalam mencapai tujuannya. Kendatipun begitu, halangan dan hambatan itu tidak menjadikan yang bersangkutan berhenti dari upaya mencapai tujuannya. Bahkan orang tersebut berusaha keras untuk mencapai tujuan meskipun jalan untuk mencapai itu tidak tersedia dengan mudah. Kalau dihubungkan dengan matematis, maka masalah

matematis adalah soal yang tidak bisa dengan segera dapat ditemukan selesaiannya namun orang yang berhadapan dengan soal itu tertarik dan tertantang untuk terus menemukan selesaiannya. Dengan demikian, masalah matematis akan berbentuk soal dengan syarat tertentu. Syarat-syaratnya adalah: (a) soal tersebut tidak dapat diselesaikan dengan mudah, (b) orang yang berusaha memecahkannya merasa tertarik dan tertantang untuk memecahkannya. Dengan dasar pengertian di atas, pemecahan masalah matematis adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dalam rangka menemukan solusi dari masalah matematis yang dihadapinya. Pemecahan masalah matematis adalah kegiatan, bukan kata benda. Pemecahan masalah memang banyak digunakan untuk mengukur atau mengembangkan HOTS. Guru pada umumnya dituntut untuk membuat soal matematis yang mengembangkan HOTS dan itu sering dikatakan sebagai soal HOTS. Karena itu di dalam bagian ini penulis mencoba untuk menggunakan definisi HOTS yang disajikan di depan, terutama definisi dari Brookhart untuk pengembangan masalah matematisnya.

7. **Kreativitas dan Berpikir Kreatif.** Berpikir kreatif adalah berpikir dalam rangka mengupayakan sesuatu dari sudut pandang yang baik, baik baru dari aspek wujudnya, cara pembuatan atau penggunaannya, atau dari aspek lain yang tidak pernah dipikirkan oleh orang lain. Karena itu, orang yang berpikir kreatif cenderung melakukan perbuatan-perbuatan antara lain: *Mapping* atau memetakan, *Identifying assumption* atau identifikasi asumsi yang digunakan, *Out of the boxing* atau memikirkan sesuatu yang di luar kebiasaan, *Exploring other points of view* atau menentukan sudut pandang lain.

7.3 Creative Thinking

Johnson (dalam Siswono, 2004) berpendapat bahwa berpikir kreatif berawal dari ketekunan, kedisiplinan pribadi, dan perhatian yang melibatkan aktivitas mental mencakup pengajuan pertanyaan, pertimbangan informasi baru dan gagasan yang tidak biasanya, membuat hubungan antara sesuatu dengan lainnya, membangkitkan ide baru dan memperhatikan intuisi pada situasi tertentu.

Rohaeti (2008) mengemukakan bahwa berpikir kreatif merupakan cara berpikir yang menghasilkan sesuatu yang baru dalam konsep, pengertian, penemuan dan karya seni. Sementara menurut Costa (2001), berpikir kreatif terdiri dari mengidentifikasi masalah, menyusun pertanyaan, mengidentifikasi data yang relevan dan tidak relevan, produktif menghasilkan banyak ide yang berbeda dan produk atau ide yang baru dan memuat disposisi, yaitu bersikap terbuka, berani mengambil posisi, bertindak cepat, bersikap atau berpandangan bahwa sesuatu adalah bagian dari keseluruhan yang kompleks, memanfaatkan cara berpikir orang lain yang kritis, dan sikap sensitif terhadap perasaan orang lain.

Berpikir kreatif adalah keterampilan berpikir yang bermula dari kepekaan terhadap keadaan yang teridentifikasi adanya masalah dan hendak diselesaikan. Selanjutnya muncul gagasan gasasan yang terkait dengan apa yang teridentifikasi secara originalitas. Secara umum, keterampilan kreatif dipahami sebagai kreativitas.

Berulang kali, individu kreatif adalah pemikir sintesis yang mampu membangun hubungan antara bermacam-macam hal yang tidak terpikirkan oleh orang lain. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa berpikir kreatif yaitu munculnya kepekaan terhadap suatu masalah, lalu mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, serta dapat memecahkan suatu masalah (Sabandar, 2008).

Munandar (2009) menyatakan bahwa ciri-ciri keterampilan berpikir kreatif antara lain:

1. Keterampilan kelancaran mengemukakan gagasan untuk penyelesaian masalah, memberikan banyak jawaban untuk menjawab pertanyaan, memberikan macam cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada anak-anak lain.
2. Keterampilan berpikir fleksibel dalam memberikan jawaban dari suatu pertanyaan dengan berbagai sudut pandang, menyajikan suatu konsep dengan berbagai cara.
3. Keterampilan orisinal menghasilkan ide-ide yang relatif baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban yang lain dari yang sudah biasa dari suatu pertanyaan dengan merancang unsur-unsur yang tidak lazim.
4. Keterampilan memerinci mengembangkan, memperkaya, menambahkan, menata atau memerinci suatu gagasan orang lain sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut.
5. Keterampilan Menilai menemukan jawaban yang benar dari suatu rencana pemecahan masalah, yaitu mampu menciptakan gagasan penyelesaian masalah dan melaksanakannya dengan benar serta mampu memberikan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai suatu keputusan.

Anggi (2017) menjabarkan ciri utama dalam kreativitas Torrance yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *original thinking*. *Fluency* (kelancaran) dijabarkan sebagai kelancaran dalam memberikan gagasan, *flexibility* atau keluwesan adalah kemampuan untuk mengubah pendekatan yang tidak lagi efisien yaitu untuk jawaban dikerjakan, yang *originality* dianggap atau "orisinil" orisinalitatus "jarang terjadi" hanya sesekali dalam populasi tertentu.

Demikian pula Kemble (1966) menyatakan bahwa tujuan utama dalam pembelajaran adalah siswa mampu berpikir kreatif. Terdapat dua bagian dalam ilmu alam secara klasikal, yaitu (1) ilmu-ilmu fisik (*physical sciences*) yang objeknya zat, energi, dan transformasi zat dan energi, (2) ilmu-ilmu biologi (*biological sciences*) yang objeknya adalah makhluk hidup dan lingkungannya.

Tuntutan pertama dalam belajar yaitu siswa mampu memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum, setelah itu siswa dapat merangkai pemahamannya menggunakan bahasanya sendiri. Kemampuan yang dapat dikembangkan dalam belajar yaitu kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif dalam pemecahan masalah terhadap peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan , serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri (Depdiknas, 2013).

Armandita (2017) menyatakan bahwa esensi hasil belajar adalah siswa sadar dalam memperoleh konsep dan jaringan konsep melalui eksplorasi dan eksperimentasi, serta menyadarkan siswa untuk menerapkan pengetahuannya dalam pemecahan masalah yang dihadapi pada kehidupan sehari-hari. Siswa akan mendapatkan makna dan manfaat dari belajar yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif.

Pengertian berfikir kreatif sendiri diungkapkan oleh Tohir, dkk. (2018) bahwa "*the ability of creative thinking is the ability to generate ideas or new ways to produce a product*". "*One of thinking abilities essential for the students to experience more meaningful learning and improve their thinking skill in solving everyday problems is creative thinking*".

Sementara menurut Azwar (2011) berpikir kreatif adalah berpikir lintas bidang, berpikir bisosiatif, berpikir lateral, berpikir divergen. Berpikir kreatif ditandai dengan

karakteristik berpikir yang fluency, flexibility, originality, elaboration, redefinition, novelty. Hal ini diperkuat oleh pendapat Munandar (Tohir et al., 2018) *“suggests that creative thinking can be defined as the ability to reflect the aspects offluency, flexibility, originality, and elaboration. In creative thinking, learner will go a series ofstages, inter alia, synthesizing ideas, building ideas, planning the implementation of ideas, andapplying these ideas to produce something”*.

Dari kutipan di atas dapat diartikan bahwa kreatif adalah seseorang yang dapat menghadirkan sesuatu atau suatu ide atau gagasan tertentu yang sebelumnya belum ada untuk dipergunakan dalam memecahkan suatu masalah. Di samping itu, berpikir kreatif juga menuntut adanya pengikatan diri terhadap tugas (*task commitment*) yang tinggi. Artinya, kreativitas menuntut disiplin yang tinggi dan konsisten terhadap bidang tugas. Kreativitas, dapat dinilai dari ciri-ciri *aptitude* seperti kelancaran, fleksibilitas dan orisinalitas, maupun ciri-ciri non-*aptitude*, antara lain temperamen, motivasi, serta komitmen menyelesaikan tugas. Kreativitas merupakan salah satu ciri dari perilaku yang inteligen karena kreativitas juga merupakan manifestasi dari suatu proses kognitif. Meskipun demikian, hubungan antara kreativitas dan inteligensi tidak selalu menunjukkan bukti-bukti yang memuaskan.

Menurut Doppelt (2009) menyampaikan pemikiran kreatif untuk siswa melalui proses desain proyek-proyek mereka membutuhkan tidak hanya mengubah metode pengajaran, tetapi juga mengadopsi baru metode penilaian dengan instrument yang tepat dan sesuai perkembangan. Hal ini dapat memberikan rangsangan kepada siswa sehingga mereka mampu mempertanyakan, menganalisis, mensintesis, memecahkan masalah, dan menciptakan ide-ide baru atau merancang dan membangun produk yang berguna atau sistem. Indikator berpikir kreatif menurut *Preparing 21st Century Student* sebagai berikut:

1. Berpikir kreatif. Berpikir terbuka untuk membuat ide dalam pemecahan masalah, teliti, memperbaiki, menganalisis dan mengevaluasi ide-ide, meningkatkan dan memaksimalkan.
2. Bekerja kreatif. Mengembangkan, menerapkan dan mengkomunikasikan ide-ide baru secara efektif, responsif terhadap perspektif baru dan beragam; menggabungkan masukan kelompok dan umpan balik ke dalam pekerjaan, mengadopsi ide-ide baru.
3. Membuat inovasi. Maampu mengevaluasi dan melihat segala bentuk kekurangan, menunjukkan orisinalitas ide atau temuan.

Inovasi pada dasarnya adalah suatu usaha yang gigih untuk menemukan sesuatu hal yang baru agar dapat diimplementasikan pada situasi/kondisi tertentu yang sebelumnya belum ada dan belum terpikirkan oleh orang lain. Menurut Suyatno (Syafaruddin et al., 2016) dalam melakukan inovasi pendidikan di sekolah maka diperlukan tersedianya guru-guru inovatif. Sikap kreatif guru inovatif ditandai oleh: (1) keterbukaan terhadap pengalaman baru, (2) kelenturan dalam berpikir, (3) kebebasan dalam ungkapan diri, (4) menghargai fantasi, (5) minat terhadap kegiatan kreatif, (6) kepercayaan terhadap gagasan sendiri, dan (7) kemandirian dalam memberikan pertimbangan sendiri. Hal ini, sesuai dengan pernyataan Gravemeijer & Cobb (2006) bahwa design research bertujuan menciptakan ekologi pembelajaran inovatif guna mengembangkan teori-teori pengajaran lokal (*Local Instruction Theories*) dan diperkuat oleh Sunardi (2016) menyampaikan bahwa seseorang dikatakan kreatif dan inovatif, jika orang tersebut menggunakan pendekatan baru untuk mendapatkan hasil dan inovasi yang sama atau hasil dan inovasi.

Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh Yudha, Dafik, & Yuliati (2018) menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang mencapai tingkat berpikir kreatif level 0, sehingga hal ini berarti bahwa siswa menguasai keterampilan berpikir

kreatif dan inovatif dalam memecahkan masalah, terutama dalam memecahkan set dominasi. Sedangkan hasil penelitian yang didapat oleh Zubaidah (2018) menunjukkan bahwa domain utama keterampilan abad 21 yang berupa literasi digital, pemikiran yang intensif, komunikasi efektif, produktifitas tinggi dan nilai spiritual dan moral dapat tercapai melalui latihan-latihan yang berkelanjutan di dalam proses pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik siswa.

Menganalisis karakteristik siswa merupakan tahap yang paling penting dalam perencanaan pembelajaran, dimana karakteristik siswa di tingkat sekolah dasar itu berbeda dengan mereka yang berada pada tingkat sekolah menengah (Alfin, 2014). Seels dan Richey (Budiningsih, 2011) mengatakan bahwa karakteristik siswa adalah bagianbagianpengalaman siswa yang berpengaruhpada keefektifan proses belajar. Sedangkan menurut Musfiquon (2012) mengatakan bahwa ada 3 hal yang perlu diperhatikan dalam memahami karakteristik siswa, yaitu:

1. Psikologi perkembangan. Secara umum, dari sisi psikologi perkembangan siswa (remaja) mengalami perubahan fundamental dalam aspek kognitif, emosi, sosial, dan fisik. Piaget mengemukakan bahwa pada fase tersebut mereka mulai berintegrasi dengan masyarakat dewasa dan mulai merasa setara dengan yang lebih tua dalam perspektif hak.
2. Gaya belajar. Gaya belajar setiap siswa penting dipahami oleh guru untuk mengetahui pengaruh pada proses pembelajaran. Cara paling efektif untuk mengetahui gaya belajar siswa biasa diamati dari kecerdasan majemuk. Menurut Gardner kecerdasan yang dimiliki oleh siswa yaitu: kecerdasan logis-matematis, visual-spasial, kinestetis, linguistic, interpersonal dan intrapersonal.
3. Kemampuan awal. Kemampuan awal siswa merupakan gambaran kesiapan siswa dalam menerima transfer ilmu yang disampaikan oleh pendidik. Keberhasilan siswa

dalam pembelajaran tergantung dari kesiapan siswa. Kesiapan siswa ada dua macam, perkembangan mental dan pengetahuan prasyarat. Siswa tidak akan memahami persamaan kuadrat apabila belum memahami persamaan linear (pengetahuan prasyarat belum ada).

Berdasarkan uraian di atas, maka instrumen dalam mengukur tingkat berpikir kreatif dan inovatif siswa merupakan suatu hal yang sangat penting. Hal ini bertujuan untuk mengukur dan memberi stimulus bagi siswa dalam memecahkan masalah, dan bagi pendidik bertujuan untuk melatih mengembangkan kemampuan dalam menyusun soal HOTS. Sehingga dikaji lebih dalam perihal bagaimana cara atau sintakmatik dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa.

Tabel 7.1. Indikator berpikir kreatif dan inovatif

HOTS	Indikator	Sub-indikator	Deskripsi
Berpikir kreatif dan inovatif	Aplikasi	Menerapkan	Mampu menerapkan rumus fungsi
		Mengklasifikasi	Mampu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan masalah
	Evaluasi	Merangkum Membuktikan kembali Menilai	Mampu merangkum dan mendeskripsikan
			Mampu mengeneralisasi dari rumus fungsi
			Mampu memberikan kesimpulan

DAFTAR PUSTAKA

- Abdur Rahman As'ari, Muhammad Ali, Hasan Basri, Dian Kurniati, Swasti Maharani (2019). *Mengembangkan HOTS (High Order Thinking Skills) melalui Matematika*. Penerbit: Universitas Negeri Malang
- Alfin, J. (2014). Analisis Karakteristik Siswa pada Tingkat Sekolah Dasar. Prosiding Halagoh Nasional & Seminar Internasional Pendidikan Islam. Surabaya: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Amiriono dan Daryanto. 2016. *Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Anggi Hanif Setyadin. 2017. *Peningkatan Kreativitas Ilmiah Dan Keterampilan Berkomunikasi Peserta Didik Smp Menggunakan Multimedia Based Integrated Instruction Dalam Pembelajaran Ipa Pada Materi Struktur Bumi*. Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu
- Armandita, P., dkk. 2017. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Pembelajaran Fisika di Kelas XI Mia 3 SMA Negeri 11 Jambi*. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*. 10 (2).
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Buku Guru Matematika (Revisi)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Awalis Sholekhah. 2020. *Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Creative Thinking Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Besaran Dan Pengukuran Kelas X Tahun 2019/2020*. Skripsi Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Azwar, S. (2011). *Reliabilitas Dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. <https://doi.org/10.22146/Bpsi>, 13, 381.
- Budiningsih, C. A. (2011). *Karakteristik Siswa Sebagai Pijakan dalam Penelitian dan Metode Pembelajaran*. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(1), 160–173.

- Conklin, W. (2012). *Strategies for Developing Higher-Order Thinking Skills*, Grades 6- 12. Shell Education.
- Costa. 2001. *Developing Minds A Resource Book For Teaching Thinking. 3rd Edition*. Association For Supervision And Curriculum Development Alexandria, Virginia. Beauregard St. Alexandria. VA 22311-1714.
- Cropley A. J.2000. *Defining and measuring creativity: Are creativity test worth using?*. Roeper Review. 23 (2): 72-79
- Dafik. (2015). *Teori Graf, Aplikasi dan tumbuhkan Keterampilan Tingkat Tinggi*. Jember: Universitas Jember.
- Depdiknas. 2013. *Kurikulum 2013*. Jakarta: Depdiknas.
- Doppelt, Y. (2009). Assessing creative thinking in design-based learning. *International Journal of Technology and Design Education*, 19(1), 55–65.
- Gravemeijer & Cobb. (2006). *Design Research from a Learning Perspective*, dalam *Educational Design Research*. New York: Routledge.
- Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Science Education, I (1), 2019 Copyright © 2019, MASS, p-ISSN: xxxxx, e-ISSN: xxxxx
- Kemble, E. C. 1966. *Physical Science, Its Structure and Development: From Geometric Astronomy to the Mechanical Theory of Heat*. Messachusetts The M.I.T Press.
- Marwiyah, S., Kamid., Risnita. 2015. *Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Materi Atom, Ion, dan Molekul SMP Islam Al Falah.Edu –Sains*. 4 (1).
- Mohammad Mukhlis, Mohammad Tohir. *Instrumen Pengukur Creativity And Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0*. Dosen Program Studi Tadris Matematika, IAIN Jember Dosen Program Studi Tadris Matematika, Universitas Ibrahimy Situbondo e-mail:mmukhlis166@gmail.com
- Munandar, U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Musfiquon, H. M. (2012). *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Rohaeti, E. T. 2008. *Pembelajaran dengan Pendekatan Eksplorasi untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Disertasi Sekolah Pasca Sarjana UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sabandar, J. 2008. *Berpikir Reflektif*. Makalah. Prodi Pendidikan Matematika SPS. UPI.
- Siswono, Tatag Y.E. 2004. *Bahasa dan Matematika: Pengalaman Observasi di kelas PMRI*. Buletin pmri. Edisi keempat April 2004.
- Sunardi. (2016). *Strategi Penguatan Pengembangan 4C's dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 8–19. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Syafaruddin, S., Asrul, A., Mesiono, M., Wijaya, C., & Usiono, U. (2016). *Inovasi Pendidikan: Suatu Analisis Terhadap Kebijakan Baru Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Tohir, Mohammad, Susanto, Hobri, Suharto, & Dafik. (2018). *Students' Creative Thinking Skills in Solving Mathematics Olympiad Problems Based on ProblemSolving Polya and Krulik-Rudnick Model*. Advanced Science Letters, 24(11), 8361–8364. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.12563>.
- Yudha, F., Dafik, D., & Yuliati, N. (2018). *The Analysis of Creative and Innovative Thinking Skills of the 21st Century Students in Solving the Problems of "Locating Dominating Set" in Research Based Learning*. International Journal of Advanced Engineering Research and Science, 5(3)
- Zubaidah, S. (2018). *Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0*. Seminar "2nd Science Education National Conference". Madura: Universitas Trunojoyo Madura.

BIODATA PENULIS



Dr. Pikir Wisnu Wijayanto, M.Hum.
Dosen Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

Penulis lahir di Banyumas, pada tanggal 31 Mei 1980. Saat ini penulis berdomisili di Bandung, Jawa Barat. Pendidikan terakhir yang ditempuh penulis yakni Program Doktor (S3) pada Program Studi Ilmu Pendidikan Bahasa dengan konsentrasi Bahasa Inggris di Universitas Negeri Semarang. Penulis menempuh pendidikannya selama 3 tahun dari tahun 2014 sampai dengan 2017 dan alhamdulillah mendapatkan penghargaan sebagai wisudawan terbaik untuk Program Pascasarjana (Doktor)

Perjalanan karir penulis sebagai tenaga pengajar dimulai dari menjadi guru tetap yayasan (GTY) di SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto selama 3 tahun (2006 – 2009). Selain menjadi guru, di periode yang sama tersebut, penulis juga menjadi dosen luar biasa (LB) di beberapa perguruan tinggi di Purwokerto, seperti STIKES Harapan Bangsa Purwokerto, STMIK Amikom Purwokerto, serta duniaBSI Purwokerto. Mata pelajaran atau mata kuliah yang diampu adalah Bahasa Inggris.

Mulai tahun 2009 s.d saat ini, penulis bekerja sebagai dosen tetap di Universitas Telkom, dengan penempatan (homebase) di Program Studi D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan. Beberapa jabatan struktural juga pernah penulis jalani. Dimulai dari menjadi Asisten Manajer

Perpustakaan di tahun 2010-2012, kemudian Asisten Manajer Layanan Karir dan Alumni (2012-2014). Di periode tahun 2014 – 2017, penulis melanjutkan jenjang pendidikan Program Doktor (S3), dan berhasil menempuh studi selama 3 (tiga) tahun. Setelah menyelesaikan studinya, penulis terakhir menjabat di struktural sebagai Manajer Pascasarjana dan Kelas Internasional di tahun 2020. Selain menjadi dosen, penulis juga menjadi Asesor BAN PAUD PNF Jawa Barat dari tahun 2019-2021.

Penulis juga cukup produktif di dalam menghasilkan publikasi ilmiah di beberapa prosiding, jurnal nasional maupun internasional bereputasi. Selain itu penulis juga sudah menghasilkan beberapa produk HAKI serta aktif di dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) dengan beberapa mitra di setiap semesternya.

BIODATA PENULIS



Nur Wahyuning Sulistyowati S.E., M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan Akuntansi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI
Madiun

Penulis lahir di Ponorogo tanggal 17 Juni 1986. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Akuntansi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun. Menyelesaikan pendidikan jenjang Diploma Dua Setingkat Ahli Madya Perbankan Syariah di Program Pendidikan Keahlian Bisnis Universitas Negeri Surabaya Lulus Tahun 2007, S1 Ekonomi Akuntansi di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Lulus Tahun 2011, S2 Pendidikan Ekonomi di Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya Lulus Tahun 2014. Beberapa karya penulis meliputi: (1) Pajak Pertambahan Nilai: Teori & Praktik, (2) Buku Panduan Mobile Learning Berbasis Android dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Jurnal Umum untuk SMA, (3) Buku Petunjuk Penggunaan Media Fun Accounting Berbasis Ular Tangga Pada Pencatatan Akuntansi Perusahaan Dagang.

Penulis dapat dihubungi melalui:

Email: nurwahyu@unipma.ac.id

BIODATA PENULIS



Yance Manoppo, S.Pd., M.Pd., C.TM., C.CP

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas KIP Universitas Pattimura

Penulis lahir di Ujung Pandang tanggal 18 Pebruari 1982. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Prodi Pendidikan Kimia Universitas Pattimura dan melanjutkan S2 pada Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan (PEP), Universitas Negeri Yogyakarta. Penulis dalam proses melanjutkan Pendidikan pada S3 Administrasi Pendidikan. Penulis aktif dalam menulis buku, aktif melaksanakan penelitian pada bidang Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan.

BIODATA PENULIS



Dr.Lina Tri Astuty Beru Sembiring, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Bahasa Inggris
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas
Dehasen Bengkulu

Lina Tri Astuty Beru Sembiring lahir di Kedung Jati, Jawa Tengah 07 Desember 1985. Menyelesaikan Sarjana pendidikan Bahasa Inggris di FKIP Universitas Bengkulu pada tahun 2007, Magister Pendidikan di program Pascasarjana Universitas Bengkulu pada tahun 2012, dan Program Doktor Ilmu Pendidikan Bahasa (Inggris) di Pasca Sarjana Universitas Negeri Semarang tahun 2020. Bekerja sebagai dosen tetap sekaligus menjabat sebagai wakil dekan Fakultas KIP di Universitas Dehasen Bengkulu periode 2020-2024. Penelitian, publikasi Ilmiah serta pengabdianannya berfokus pada Pengajaran Bahasa (Inggris) terutama pada peningkatan kemampuan membaca pemahaman.

BIODATA PENULIS



Dr. Suwarno, M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan Ekonomi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

Penulis lahir di Klaten, Jawa Tengah tanggal 14 Agustus 1964. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, Jawa Timur.

Menyelesaikan Pendidikan S1 pada pendidikan Akuntansi, Universitas Negeri Yogyakarta, melanjutkan pendidikan S2, pada jurusan Penelitian dan Evaluasi Pendidikan di Pasca Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta dan Pendidikan S3 pada jurusan Penelitian dan Evaluasi Pendidikan di Pasca Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta

BIODATA PENULIS



Dr. H. Nanang, M.Pd.

Staf Dosen Jurusan Teknik Sipil
Institut Teknologi Garut

Penulis lahir di Bandung tanggal 1 Juli 1964. Penulis adalah dosen dpk Kopertis Wilayah VII Surabaya pada Program Studi Pendidikan FKIP Universitas Muhammadiyah Jember dari tahun 1990 s.d. 2000 dan dosen LLDIKTI Wilayah IV Jawa Barat dan Banten pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Arsitektur Institut Teknologi Garut (ITG) dari Tahun 2000 s.d. sekarang. Dari tahun 1986 s.d 1990, penulis bekerja sebagai guru di SMAN 1 Bandung, SMA 55 Asia Afrika Bandung, SMA Karya Agung Bandung, SMA Swadaya Bandung.

Penulis menyelesaikan: S1 Pendidikan di IKIP Bandung (UPI) Tahun 1989, S2 Pendidikan di IKIP Surabaya (UNESA) Tahun 1999, dan S3 Pendidikan di UPI Bandung Tahun 2009.

Penulis menekuni bidang Pembelajaran. Penulis juga sebagai Tim Penilai DUPAK Kepangkatan Guru-guru di Kabupaten Garut dari tahun 2015 s.d. sekarang. Telah beberapa kali memperoleh hibah penelitian dan pengabdian pada masyarakat dari Universitas Muhammadiyah Jember, Institut Teknologi Garut, dan Ristek Dikti Kemendikbud.