



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PASUNDAN**

**PROGRAM STUDI**

PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN	(TERAKREDITASI A)
PENDIDIKAN EKONOMI	(TERAKREDITASI A)
PENDIDIKAN BAHASA DAN SASTRA INDONESIA	(TERAKREDITASI A)
PENDIDIKAN BIOLOGI	(TERAKREDITASI A)
PENDIDIKAN MATEMATIKA	(TERAKREDITASI B)
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR	(TERAKREDITASI UNGGUL)
PENDIDIKAN PROFESI GURU (PPG)	(TERAKREDITASI B)

**SURAT TUGAS**

Nomor:06/Unpas.FKIP D/ST/XI/2020

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan Bandung, dengan ini menugaskan kepada:

Dosen

1. Cita Tresnawati, M.Pd
2. Dr. Yusuf Ibrahim, M.Pd., M.P.
3. Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari, M.Pd.

Sebagai Dosen Pelaksana PKM : Media Inovatif Pembelajaran IPA Abad 21 di SMP Pasundan 2 Kota Bandung

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Bandung, 03 November 2020  
Dekan  
  
Dr. H. Uus Toharudin, M.Pd.  
NIP 196210171988031001



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PASUNDAN**

Jalan Tamansari No. 6-8, Bandung 40116 Telp. (022) 4205317 Fax. (022)  
4263982

Website : <https://fkip.unpas.ac.id>, E-mail : [fkip@fkip-unpas.com](mailto:fkip@fkip-unpas.com)



**BERITA ACARA**

Pada hari ini : **Selasa, pukul : 09.00 s.d. selesai, tanggal : 3, bulan : November, tahun 2020**, Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan, telah melaksanakan kegiatan : **Media Inovatif Pembelajaran IPA Abad 21 di SMP Pasundan 3 Kota Bandung.**

Adapun tujuan kegiatan yang sudah dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Media Inovatif Pembelajaran IPA di Abad 21 yang memuat model-model : a) Discovery learning, b) Pembelajaran berbasis proyek, c) Pembelajaran berbasis proyek, d) Belajar berdasarkan pengalaman sendiri (Self Directed Learning/SDL), e) Pembelajaran kontekstual (melakukan), f) Bermain peran dan simulasi, g) Pembelajaran kooperatif, h) Pembelajaran kolaboratif i) Diskusi kelompok kecil

Demikian berita acara ini dibuat sebagai arsip program studi sesuai dengan kegiatan yang telah dilaksanakan dengan sebenar- benarnya, serta ditandatangani oleh pihak-pihak terkait.

Bandung, 3 November 2020

Mengetahui,

Kepala UPT Puslit dan PPM  
FKIP Unpas Bandung,

Dr. Mia Nurkanti, M.Kes.  
NIP. 196101181986012001

Diketahui,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi,

Ida Yuyu Nurul Hizqiyah, S.Pd., M.Si.  
NIPY. 15110340

Disetujui,

Dekan FKIP Unpas Bandung,

Dr. H. Uus Toharudin, M.Pd.  
NIP. 19621071988031001



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PASUNDAN**

Jalan Tamansari No. 6-8, Bandung 40116 Telp. (022) 4205317 Fax. (022) 4263982  
Website : <https://fkip.unpas.ac.id>, E-mail : [fkip@fkip-unpas.com](mailto:fkip@fkip-unpas.com)



**DAFTAR HADIR  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Hari/Tgl : 3 November 2020

Waktu : Pukul 09.00 s.d Selesai

Tempat : SMP Pasundan 2 Kota Bandung

Judul : Media Inovatif Pembelajaran IPA Abad 21 di SMP Pasundan 2 Kota Bandung

No	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1.	Ida Yayu Nurul Hizkiyah, S.Pd., M.Si.	Ketua Program Studi	
2.	Dr. Iwan Setia Kurniawan, S.Pd., M.Pd.	Sekretaris Program Studi	
3.	Dr. Hj. Mia Nurkanti, M.Kes.	Ketua UPT PKM FKIP Unpas	
4.	Gurnita, S.S., M.P.	Ketua PKM Program Studi	
5.	Cita Tresnawati, M.Pd	Dosen Peneliti	
6.	Dr. Yusuf Ibrahim, M.Pd., M.P.,	Anggota Dosen	
7.	Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari , M.Pd.	Anggota Dosen	




**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PASUNDAN**

Jalan Tamansari No. 6-8, Bandung 40116 Telp. (022) 4205317 Fax. (022) 4263982  
Website : <https://fkip.unpas.ac.id>, E-mail : [fkip@fkip-unpas.com](mailto:fkip@fkip-unpas.com)




**Diketahui,**  
Wakil Dekan I Bidang Akademik FKIP Unpas  
Bandung,

  
**Darta, M.Pd.**  
NIPY 15110189

Bandung, 3 November 2020  
**Mengetahui,**  
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  
FKIP Unpas,

  
**Ida Yuyu Nurul Hizqiyah, S.Pd., M.Si.**  
NIPY 15110340

**Disetujui,**  
Dekan FKIP Unpas,  
  
**Dr. H. Uus Toharudin, M.Pd.**  
NIP. 196210171988031001





**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PASUNDAN**

**PROGRAM STUDI**  
PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN ( TERAKREDITASI A )  
PENDIDIKAN EKONOMI ( TERAKREDITASI A )  
PENDIDIKAN BAHASA DAN SASTRA INDONESIA ( TERAKREDITASI A )  
PENDIDIKAN BIOLOGI ( TERAKREDITASI A )  
PENDIDIKAN MATEMATIKA ( TERAKREDITASI B )  
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR ( TERAKREDITASI B )

### SURAT PERJANJIAN KONTRAK

Nomor : 06 /Unpas.FKIP D/G.1/III/2020

Antara

Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat FKIP Unpas

dengan

Dosen

Tentang

Pengabdian Kepada Masyarakat Dosen

Pada hari selasa, tanggal dua puluh satu bulan Maret tahun dua ribu dua puluh dua, kami yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Dr. H. Uus Toharudin, M.Pd. : Dekan FKIP Unpas, beralamat di Jalan Tamansari Nomor 6-8 Bandung, Selanjutnya disebut PIHAK KESATU
2. Cita Tresnawati, M.Pd : Adalah Ketua Kelompok Dosen Peneliti dalam Bidang Kepakaran dari Program Studi Pendidikan Biologi beralamat di Jalan Tamansari Nomor 6-8 Bandung, selanjutnya disebut PIHAK KEDUA

#### Pasal 1

PIHAK KESATU menyetujui proposal yang diajukan oleh PIHAK KEDUA yang merupakan Kelompok Pengabdian Kepada Masyarakat Kepakaran

#### Pasal 2

Tugas yang dilaksanakan dalam hal ini melaksanakan kegiatan pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul "Media Inovatif Pembelajaran IPA Abad 21 di SMP Pasundan 2 Kota Bandung"

#### Pasal 3

- a. Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 (satu) Surat Perjanjian Kontrak ini, dimulai tanggal 3 November ditandatanganinya Surat Perjanjian Kontrak ini dan harus sudah selesai tanggal tiga puluh, bulan Januari tahun dua ribu dua puluh dua.
- b. PIHAK KEDUA diwajibkan melaksanakan seminar di fakultas/jurusan dan memperbaiki laporan sesuai hasil seminar, serta menyerahkan laporan tentang hasil Pengabdian Kepada Masyarakat sebagaimana dalam pasal 3, butir a Surat Perjanjian Kontrak ini kepada PIHAK KESATU.

Pasal 4

Atas jasa PIHAK KEDUA dalam pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat kelompok tersebut dalam pasal 1 (satu) Surat Perjanjian Kontrak ini, PIHAK KESATU akan memberikan dana sebesar Rp. 5.000.000,00 (*lima juta rupiah*) yang penyerahannya dilakukan dalam dua tahap sebagai berikut:

- a. Tahap pertama diberikan sebesar Rp 3.500.000,00 (*tiga juta lima ratus rupiah*) pada saat penandatanganan Surat Perjanjian Kontrak ini.
- b. Tahap kedua diberikan sebesar Rp Rp 1.500.000,00 (*satu juta lima ratus rupiah*) bilamana pekerjaan telah selesai 100% (seratus persen), serta telah melaksanakan seminar dan atau telah melakukan publikasi ilmiah di jurnal ISSN/Nasional/Internasional dan menyerahkan laporan akhir dengan baik kepada PIHAK KESATU sebagaimana dalam pasal 3 (tiga) butir b.

Pasal 5

- a. Untuk pekerjaan Pengabdian Kepada Masyarakat Kelompok seperti tersebut pada pasal 2 (dua) PIHAK KEDUA tidak dibenarkan mengajukan klaim berupa kenaikan biaya perhitungan.
- b. Hal-hal yang terjadi karena sesuatu sebab di luar dugaan atau kekuasaan PIHAK KEDUA yang dianggap *Force Majeure* sehingga mengakibatkan bagi PIHAK KEDUA seperti :
  - Bencana alam
  - Huru-hara
  - Wabah penyakit
  - Yang disebabkan oleh faktor ekstern yang mengganggu kelancaran jalannya penulisan buku ajar/ Pengabdian Kepada Masyarakat harus telah diberitahukan secara tertulis kepada PIHAK KESATU yang akan menyelesaikan berdasarkan penyelidikan secara seksama.

Pasal 6

Jika terjadi perselisihan antara PIHAK KESATU dengan PIHAK KEDUA akan diselesaikan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

Pasal 7

Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK KESATU



Dr. H. Uus Toharudin, M.Pd.

NIP. 196210171988031001

PIHAK KEDUA

Dosen,



Cita Tresnawati, M.Pd

NIPY. 15110532

**LAPORAN**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**Media Inovatif Pembelajaran IPA Abad 21 di SMP Pasundan 2**  
**Kota Bandung**

Disusun oleh :

**Cita Tresnawati, M.Pd**

**Dr. Yusuf Ibrahim, M.Pd., M.P.**

**Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari , M.Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS PASUNDAN**  
**BANDUNG**  
**2020**

## PENDAHULUAN

Abad 21 ditandai sebagai abad keterbukaan atau abad globalisasi, artinya kehidupan manusia mengalami perubahan-perubahan yang fundamental yang berbeda dengan tata kehidupan pada abad sebelumnya (Wijaya *et al.*, 2016). Abad 21 juga dikenal dengan masa pengetahuan, yaitu semua alternatif upaya pemenuhan kebutuhan hidup dalam berbagai konteks lebih berbasis pengetahuan. Upaya pemenuhan kebutuhan bidang pendidikan berbasis pengetahuan (*knowledge based education*), pengembangan ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge based economic*), pengembangan dan pemberdayaan masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge based social empowering*), dan pengembangan dalam bidang industri pun berbasis pengetahuan (*knowledge based industry*) (Mukhadis, 2013). Oleh karena perubahan ekonomi dan sosial yang cepat, sekolah harus mempersiapkan peserta didik terhadap pekerjaan yang belum diciptakan, teknologi yang belum ditemukan dan masalah yang belum diketahui yang memiliki kemungkinan untuk muncul di masa yang akan datang (Schleicher, 2010 dalam Suto, 2013).

Berbagai aspek kehidupan masyarakat mengalami perubahan, hal ini sejalan dengan perkembangan di era globalisasi dan keterbukaan. Mengalirnya informasi dan beragam sumber daya secara bebas dalam lingkungan interaksi lintas negara telah membawa berbagai perubahan dahsyat yang belum pernah terjadi di masa-masa sebelumnya (BSNP, 2010). Berbagai negara berlomba-lomba meningkatkan daya saingnya agar mampu beradaptasi dengan lingkungan baru dan menjadi komunitas terbaik yang diperhitungkan keberadaannya sebagai bangsa yang unggul dan relevan dalam konteks kehidupan modern saat ini. Hal ini sebagai sebuah kenyataan bahwa daya saing sebuah negara tidak lagi terletak pada sumber daya alam yang dimiliki, tetapi lebih pada kualitas sumber daya manusia dengan pengetahuan dan kompetensi yang dimiliki untuk merubah berbagai asset dan sumber daya yang ada, dalam konteks ini menjadi sangat jelas terlihat bahwa aspek pendidikan sangat penting untuk pengembangan sumber daya manusia, baik pendidikan formal, non-formal, maupun informal yang merupakan kunci keberhasilan suatu bangsa.

Indonesia sebagai salah satu negara berkembang terus berupaya untuk memajukan aspek pendidikan di setiap jenjang. Upaya yang dilakukan adalah merumuskan, menetapkan, dan meningkatkan standar pendidikan nasional menuju pada pencapaian standar pendidikan oleh negara-negara maju. BSNP telah mengembangkan standar-standar Pendidikan yang sering disebut 8 Standar Nasional Pendidikan (8 SNP). Selanjutnya BNSP melakukan usaha Reformasi Pendidikan, yaitu melakukan perubahan sistem dan model pendidikan di Indonesia dengan “Paradigma Pendidikan Nasional Abad 21” (BSNP, 2010). Produk dari Paradigma Pendidikan Nasional Abad 21 adalah sejumlah prinsip dasar tentang landasan filosofis dan esensial dalam penyelenggaraan proses pendidikan dan pembelajaran pada berbagai aspek kehidupan manusia, baik yang bersifat formal, non formal, maupun informal. Paradigma ini diharapkan menjadi panduan bagi para penyelenggara dan pemangku kepentingan sistem pendidikan dasar, menengah, dan tinggi, agar berbagai pendekatan, proses, dan mekanisme dalam lingkungan sistem pendidikan maupun pembelajaran yang diselenggarakan benar-benar 2 memenuhi sejumlah asas dan kaidah pendidikan yang hakiki.

Pendidikan di abad 21 menuntut peserta didik memiliki sejumlah pengetahuan yang

kompleks yang disertai dengan berbagai keterampilan baik keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan dalam dunia kerja, keterampilan dalam menggunakan informasi, media maupun teknologi sesuai dengan kerangka kerja pembelajaran inovatif abad 21 yang dicanangkan oleh *Partnership for 21st Century Learning* (2011).

Pencapaian sejumlah keterampilan tersebut oleh peserta didik tergantung pada sejumlah upaya agar SDM yang dihasilkan dalam pendidikan mampu bersaing dengan pasar kerja baik nasional maupun internasional. Oleh karena itu, pemerintah secara berkelanjutan harus terus mengikuti perkembangan pendidikan dunia dan mempersiapkan strategi-strategi tertentu dalam mempersiapkan SDM untuk meningkatkan daya saing bangsa.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Kompetensi Abad 21**

Tuntutan dunia terhadap sistem pendidikan dalam menyiapkan peserta didik pada kompetensi abad 21 agar dapat menghadapi tantangan yang lebih kompleks saat ini dan di masa yang akan datang. Yang dimaksud Kompetensi Abad 21 adalah pengetahuan, keterampilan, dan atribut lainnya yang dapat membantu peserta didik untuk mencapai potensi secara utuh (Ontarion, 2016). Seiring dengan perjalanan waktu menyebabkan perubahan kompetensi yang telah ada sepanjang sejarah, seperti kolaborasi dan komunikasi. Kemampuan kolaborasi di abad 21 lebih dituntut untuk semakin berkembang (Ontario, 2016), seperti yang dijelaskan Dede (2010) bahwa selain kolaborasi *face to face* dengan teman sejawat, juga dengan personal yang lebih luas yang tidak pernah ditemui sebelumnya. Hal ini menjadikan bahwa kolaborasi layak dimasukkan sebagai kompetensi abad 21 karena pentingnya kemampuan kooperatif interpersonal yang lebih baik dari pada di era sebelumnya.

Alasan penting untuk lebih memfokuskan peserta didik pada keterampilan abad 21 dalam sistem pendidikan adalah agar mampu mengikuti perubahan zaman, yang sering dikaitkan dengan hal-hal sebagai berikut: (1) perubahan tenaga kerja dari model industri produksi menjadi industri berbasis teknologi, dan saling terhubung dengan pertumbuhan ekonomi global, sehingga membutuhkan kompetensi yang cocok untuk pembangunan ekonomi dan sosial yang dinamis dan tidak dapat diprediksi, (2) bukti yang muncul tentang cara mengoptimalkan pembelajaran, termasuk penggunaan inovasi teknologi untuk memperdalam dan mengubah pembelajaran, (3) perubahan harapan dalam diri peserta didik yang menuntut sistem pendidikan yang lebih kompleks dengan teknologi dan relevan dengan kehidupan sehari-harinya

Kompetensi utama dapat diidentifikasi atas dasar bahwa kompetensi tersebut dapat diukur kontribusinya dalam pencapaian pendidikan, relasi, pekerjaan, dan dapat dilakukan untuk semua individu (Rychen, 2003). Kompetensi abad 21 yang paling menonjol ditemukan dalam kerangka kerja internasional yang telah terbukti memberikan manfaat terukur di berbagai bidang kehidupan terkait dengan pemikiran kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas dan inovasi.

## 2. Keterampilan Inovatif Abad 21

Tidak ada definisi tunggal yang dapat diterima tentang keterampilan Abad 21, dan menjadi perdebatan para pemangku kepentingan (Suto, 2013). Menurut Silva (2009), ada ratusan deskriptor dari set keterampilan, termasuk keterampilan hidup, keterampilan tenaga kerja, keterampilan interpersonal, keterampilan terapan, dan keterampilan non-kognitif. Secara tradisional, kompetensi kognitif dalam berpikir kritis, analisis, dan pemecahan masalah telah dianggap sebagai indikator kunci untuk sukses. Namun, perubahan konteks ekonomi, teknologi, dan konteks sosial di abad 21 menjadikan kompetensi interpersonal dan intrapersonal jauh lebih penting dari masa sebelumnya. *Conference Board of Canada* (2000) telah mengidentifikasi keterampilan kerja dalam tiga bidang: (1) keterampilan dasar (berkomunikasi, mengelola informasi, menggunakan angka, berpikir, dan pemecahan masalah), (2) keterampilan manajemen pribadi (menunjukkan sikap dan perilaku positif, bertanggung jawab, beradaptasi, belajar berkelanjutan, keselamatan kerja), dan (3) keterampilan kerjasama tim (bekerja dengan orang lain, berpartisipasi dalam proyek dan tugas). Ketiga hal tersebut merupakan profil keterampilan inovasi dalam bidang: (1) kreativitas, pemecahan masalah, dan keterampilan peningkatan berkelanjutan, (2) penilaian dan keterampilan pengambilan risiko, (3) keterampilan membangun hubungan dan komunikasi, (4) keterampilan implementasi.

Salah satu usaha penelitian terbesar saat ini adalah *assessment and teaching of 21<sup>st</sup> century skills* (ATC21S). Tujuan kolaborasi internasional tersebut antara akademisi, pemerintah dan tiga perusahaan teknologi besar adalah memberdayakan peserta didik dengan keterampilan yang tepat untuk berhasil di 21 tempat kerja (ATC21S, 2013). Tujuan awal proyek ATC21S adalah untuk mengembangkan definisi operasional keterampilan abad 21 yang jelas. Penulis mulai dengan melakukan apa yang mungkin merupakan tinjauan literatur terbaru di bidang ini, dengan menganalisis definisi yang dikembangkan dan digunakan oleh sebelas organisasi besar, Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills (2013) di Amerika Serikat dan *Lisbon Council* (2007) dari Uni Eropa.

Para peneliti ATC21S menyimpulkan bahwa keterampilan Abad 21 dapat dikelompokkan menjadi empat kategori luas: (1) cara berpikir, (2) cara bekerja, (3) alat untuk bekerja, dan (4) keterampilan untuk hidup di dunia (Binkley, Erstad, Herman, Raizen, Ripley dan Rumble, 2010). Dalam kategori ini, teridentifikasi sepuluh keterampilan yang merangkum dan mengakomodasi semua pendekatan. Keempat kategori dan sepuluh keterampilan ditampilkan dalam Tabel 1. sebagai berikut.

**Tabel 1.** Definisi dari Keterampilan Abad 21 (Suto, 2013)

ATC21S	Ketrampilan Abad 21 yang Direview ATC21S					
Kategori Ketrampilan Abad 21	Ketrampilan Abad 21	Partnership for 21 <sup>st</sup> Century Skills (2013)	Lisbon Council (2007)	International Society for Technology in Education (ISTE)	Isi Skills (2013)	Confederation of British Industry (CBI) (2007)
Cara Berpikir	1. Kreativitas dan Inovasi	Kreativitas dan Inovasi	-	Kreativitas dan Inovasi	Kreativitas dan Inovasi	-

	2. Berpikir kritis, pemecahan masalah, membuat keputusan	Berpikir kritis, pemecahan masalah, membuat keputusan	Pemecahan masalah	Berpikir kritis, pemecahan masalah, membuat	Berpikir kritis, pemecahan masalah	Pemecahan masalah
	3. Pembelajaran untuk belajar metakognisi	-	-	-	-	
Cara Bekerja	4. Komunikasi	-	Komunikasi	Komunikasi	Komunikasi	Komunikasi
	5. Kolaborasi	Kolaborasi	Kolaborasi	Kolaborasi	-	Kolaborasi
Alat Untuk Bekerja	6. Literasi, informasi (sumber, bukti, dan	Literasi, informasi, literasi media	Literasi, informasi	Literasi, informasi	Literasi, informasi	-
	7. Literasi TIK	Konsep dan operasi TIK	Konsep dan operasi TIK	Penelitian dan Inquiry, Konsep dan operasi TIK	Konsep dan operasi TIK	Konsep dan operasi TIK
Hidup di Dunia	8. Lokal dan global	-	-	-	-	-
	9. Hidup dan karir	Inisiatif dan pengarahan diri sendiri, fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi, produktifitas, kepemimpinan dan	fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi,	-	-	Inisiatif dan pengarahan diri sendiri,
	0. Tanggung jawab pribadi dan sosial termasuk kesadaran budaya dan	-	-	-	-	Kesadaran bisnis dan layanan pelanggan

Perspektif lain, banyak keterampilan abad 21 termasuk kreativitas, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, komunikasi, kolaborasi, kewarganegaraan, dan tanggung jawab pribadi dan sosial, terkait erat dengan karakteristik kepribadian yang disebut sebagai kecerdasan emosional (EI). EI sebagai konstelasi disposisi perilaku dan persepsi diri mengenai kemampuan seseorang untuk mengenali, memproses, dan memanfaatkan informasi yang sarat emosi (Petrides, 2001; Petrides & Furnham, 2003). EI dikonseptualisasikan sebagai aspek kepribadian seseorang yang mudah ditempa dan masih berkembang dengan baik sampai usia dua puluhan, dan tidak terkait dengan kemampuan penalaran non-verbal (Suto, 2013). Keterampilan abad 21 tersebut adalah:

#### a. Kreativitas dan inovasi

Banyak penelitian menunjukkan pentingnya kreativitas untuk pengembangan kemampuan sosial untuk bersaing dalam dunia kerja, dan kemampuan untuk menghasilkan pertumbuhan ekonomi. Hasil PISA 2012 (OECD, 2014b) mencatat hubungan antara prestasi akademik yang tinggi, dengan pemecahan masalah dan kreativitas. Kreativitas sering digambarkan sebagai pengejaran ide-ide baru, 5 konsep, atau produk yang memenuhi kebutuhan dunia. Inovasi mengandung unsur

keaktivitas dan sering digambarkan sebagai realisasi ide baru dalam rangka memberikan kontribusi yang bermanfaat pada bidang tertentu. Kreativitas mencakup konsep “sosial dan ekonomi kewirausahaan dan kepemimpinan untuk bertindak” (Fullan, 2013).

Upitis (2014) mengemukakan kreativitas di sekolah memberikan pengalaman peserta didik dengan situasi di mana tidak ada jawaban yang diketahui, di mana ada beberapa solusi, di mana ketegangan ambiguitas dihargai sebagai dasar untuk berimajinasi. Kreativitas dan inovasi memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk menciptakan pengetahuan dalam mengatasi masalah yang belum terpecahkan, menghasilkan teori dan model, mengambil risiko, mengejar ide dan rencana yang menjanjikan, dan lain-lain (Scardamalia *et al.*, 2010).

**b. Berpikir kritis, pemecahan masalah, dan membuat keputusan**

Berpikir kritis di abad 21 digambarkan sebagai kemampuan untuk merancang dan mengelola proyek, memecahkan masalah, dan membuat keputusan yang efektif menggunakan berbagai alat dan sumber daya (Fullan, 2013). Drake (2014) menyoroti tantangan pengalaman dalam merancang pembelajaran yang membahas masalah lokal dan masalah dunia nyata yang belum diperoleh jawabannya secara jelas. Berpikir kritis mengarahkan siswa untuk memperoleh, memproses, menafsirkan, merasionalisasi, dan menganalisis secara kritis sejumlah informasi yang sering bertentangan sehingga dapat membuat keputusan dan mengambil tindakan tepat waktu (C21, 2012). Alat dan sumber daya digital dapat mendukung proses berpikir kritis terutama ketika digunakan untuk membuat pengalaman belajar otentik dan relevan yang memungkinkan siswa untuk menemukan, membuat, dan menggunakan pengetahuan baru (Fullan & Langworthy, 2014). Pengetahuan dan era digital menuntut banyak orang untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi, kemampuan berpikir secara logis, dan memecahkan masalah yang tidak jelas dengan mengidentifikasi dan menjelaskan masalah, secara kritis menganalisis informasi yang tersedia atau menciptakan pengetahuan yang dibutuhkan, menyusun dan menguji berbagai hipotesis, merumuskan solusi kreatif, dan mengambil tindakan (C21 Kanada, 2012). Berpikir kritis dapat memberikan pengalaman peserta didik untuk membangun pengetahuan yang bertujuan memajukan bidang yang dipelajari, pencapaian analisis yang lebih inklusif dan lebih tinggi, membuka ruang pengetahuan yang mendorong interaksi *peer-to-peer* dan yang lebih luas (Scardamalia *et al.*, 2010).

**c. Metakognisi (*learning to learn*)**

Metakognisi dipahami sebagai (pengetahuan) satu set instruksi diri untuk mengatur kinerja dalam penyelesaian tugas, sedangkan kognisi adalah prasyarat untuk dapat menginstruksi diri (Muhali, 2018). Metakognisi menurut para ahli merupakan kemampuan berpikir tentang berpikir (Flavel, 1976; Kluwe, 1982). Definisi metakognisi tidak hanya terbatas pada berpikir tentang berpikir, tetapi mengikuti gagasan pengetahuan dari pengetahuan seseorang, proses, dan keadaan kognitif dan afektif; dan kemampuan untuk secara sadar dan sengaja memonitor dan mengatur pengetahuan seseorang, proses, dan keadaan kognitif dan afektifnya (Louca, 2008). Schraw dan Dennison (2004) lebih menekankan pada istilah kesadaran metakognisi yang mencakup pengetahuan tentang kognisi dan regulasi kognisi. Pentingnya 6 metakognisi dibelajarkan pada peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya dalam mencari pengetahuan (deklaratif) dan menggunakan informasi tersebut dalam

menyelesaikan masalah (procedural) dalam berbagai situasi dan kondisi permasalahan yang dihadapi (kondisional). Kemampuan tersebut melibatkan sejumlah keterampilan yang kompleks dalam menyelesaikan masalah yaitu peserta didik dapat membuat dan melaksanakan rencana, manajemen informasi sesuai kondisi permasalahan, memonitor pelaksanaan rencana penyelesaian masalah, mengevaluasi kesesuaian langkah-langkah penyelesaian masalah dan ketepatan informasi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, dan memperbaiki strategi penyelesaian masalah jika ditemukan kekeliruan baik rencana, prosedur, informasi maupun strategi yang digunakan sebelumnya. Konsep yang terpenting dalam metakognisi adalah peserta didik dapat memperoleh pengetahuan (deklaratif, procedural, dan kondisional) melalui sejumlah keterampilan tertentu dan ditunjukkan dengan aktivitas secara langsung serta keseluruhan proses tersebut dilakukan secara sadar (Muhali, 2017, 2018; Asy'ari, Ihsan, & Muhali, 2019).

**d. Komunikasi**

Komunikasi dalam konteks abad 21 merujuk tidak hanya untuk kemampuan berkomunikasi secara efektif, secara lisan dan tulisan, dan dengan berbagai alat digital, tetapi juga keterampilan mendengarkan (Fullan, 2013). Banyak kerangka kerja memasukkan literasi informasi dan digital dalam konsep komunikasi. Kerangka kerja lainnya seperti pada P21 (2011) yaitu memiliki keterampilan informasi, media, dan teknologi yang berbeda. Beberapa wilayah hukum (mis., Inggris, Norwegia) mencakup keterampilan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dengan melek huruf dan berhitung sebagai kurikulum dasar.

**e. Kolaborasi**

Kolaborasi dalam konteks abad ke 21 membutuhkan kemampuan untuk bekerja dalam tim, belajar dari dan berkontribusi pada pembelajaran yang lain, menggunakan keterampilan jejaring sosial, dan menunjukkan empati dalam bekerja dengan orang lain yang beragam (Fullan, 2013). Kolaborasi juga mengharuskan peserta didik untuk mengembangkan kecerdasan kolektif dan membangun bersama, artinya menjadi pembuat konten serta konsumen. Keahlian dan pengetahuan baru diperlukan untuk memungkinkan anggota tim berkolaborasi secara digital dan berkontribusi pada basis pengetahuan kolektif, apakah bekerja dari jarak jauh atau dalam satu ruang bersama. Kolaborasi sebagai kecerdasan kolektif atau bersama yang muncul dari kolaborasi dan kompetisi banyak individu dan bertujuan untuk meningkatkan kumpulan pengetahuan yang ada (Scardamalia *et al.*, 2010).

**f. Literasi informasi**

Literasi informasi menghendaki peserta didik dapat melampaui informasi yang diberikan; penggunaan dan kontribusi informasi untuk mengkonstruksi pengetahuan, mengidentifikasi dan memperluas ide untuk memajukan sumber daya pengetahuan dan informasi (Scardamalia *et al.*, 2010). Literasi informasi merupakan serangkaian kemampuan yang dibutuhkan seseorang untuk menyadari kapan informasi dibutuhkan dan kemampuan untuk menempatkan, mengevaluasi, dan menggunakan informasi yang dibutuhkan secara efektif.

**g. Literasi TIK**

TIK diintegrasikan ke dalam pekerjaan sehari-hari, memberikan ruang dalam sebuah organisasi untuk membangun dan meningkatkan keberlanjutan melalui koneksi internal dan diseluruh dunia (Scardamalia *et al.*, 2010). Literasi TIK adalah

kemampuan untuk menggunakan teknologi digital, alat komunikasi dan atau jaringan dalam mendefinisikan (*define*), mengakses (*access*), mengelola (*manage*), meintegrasikan (*integrate*), mengevaluasi (*evaluate*), menciptakan (*create*), dan mengkomunikasikan (*communicate*) informasi secara baik dan legal dalam membangun masyarakat berpengetahuan.

**h. Keterampilan lokal dan global**

Peserta didik sebagai bagian dari peradaban yang menciptakan pengetahuan dan

bertujuan untuk berkontribusi pada perusahaan global, menghargai beragam perspektif, interkoneksi pengetahuan yang mencakup pengaturan formal dan informal, latihan kepemimpinan, dan mendukung hak-hak inklusif (Scardamalia *et al.*, 2010).

**i. Keterampilan hidup dan karir**

Kecakapan hidup (*life skills*) adalah kemampuan dan pengetahuan seseorang untuk berani menghadapi problema hidup dan kehidupan secara proaktif mencari serta menemukan solusi sehingga akhirnya mampu mengatasinya dengan kemampuan berinteraksi dan beradaptasi dengan orang lain, keterampilan mengambil keputusan, pemecahan masalah, berfikir kritis, berfikir kreatif, berkomunikasi yang efektif, membina hubungan antar pribadi, dan kesadaran diri. Keterlibatan dalam pembelajaran yang berkelanjutan, "seumur hidup", identifikasi diri sebagai pencipta pengetahuan, terlepas dari keadaan atau konteks kehidupan (Scardamalia *et al.*, 2010).

**j. Tanggung jawab pribadi dan sosial termasuk kesadaran budaya dan kompetensi** Tanggung jawab adalah kesadaran manusia akan tingkah laku atau perbuatan yang disengaja maupun yang tidak disengaja, berbuat sebagai perwujudan kesadaran akan kewajibannya. Kesadaran budaya dan kompetensi adalah kesadaran akan keseluruhan sistem gagasan, tindakan dan hasil karya untuk memenuhi keterampilan hidup dengan cara belajar, yang semuanya tersusun dalam kehidupan masyarakat. Membangun dan meningkatkan aset pengetahuan masyarakat secara keseluruhan, dengan apresiasi dinamika budaya yang akan memungkinkan ide digunakan dan ditingkatkan untuk melayani dan memberi manfaat bagi masyarakat multibudaya, dan multibahasa (Scardamalia *et al.*, 2010).

**3. Kerangka Kerja Pembelajaran Inovatif Abad 21**

Pembelajaran inovatif di abad 21 merujuk pada *framework for 21st century learning* dengan komponen seperti: (1) lingkungan pembelajaran, (2) pengembangan kemampuan profesional, (3) kurikulum dan instruksionalnya, dan (4) standard dan penilaian, menjadi gerbang masuk untuk menuju era globalisasi agar mampu bersaing di dunia kerja. *Core subjects and 21st century themes* sebagai fondasi akademik di abad 21, dan *komponen life and career skills, learning and innovation skills, information, media, and technology skills* sebagai produk belajar peserta didik.

Kerangka kerja seperti yang tercantum pada Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa berpengetahuan (melalui *core subjects*) saja tidak cukup, dan harus dilengkapi dengan keterampilan-keterampilan sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dan keterampilan inovatif seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi, dan kolaborasi.
- b. Keterampilan hidup dan karir meliputi hal-hal seperti fleksibilitas dan adaptif, berinisiatif dan mandiri, keterampilan sosial dan budaya, produktif dan akuntabel, kepemimpinan dan tanggung jawab.
- c. Keterampilan informasi, media dan teknologi artinya peserta didik harus melek informasi, melek media, dan melek TIK.

Merujuk pada kerangka kerja pembelajaran inovatif abad 21 seperti pada Gambar 1 di atas, maka pemerintah harus terus berupaya meningkatkan dan mengembangkan kualitas pendidikan agar SDM yang dihasilkan mampu bersaing di era globalisasi. Berbagai upaya yang telah dilakukan pemerintah dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan baik jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah maupun pendidikan tinggi untuk meningkatkan kualitas dan daya saing SDM dalam memasuki perkembangan era globalisasi. Upaya yang dilakukan yang terkait erat dengan *framework for 21st century learning*, yaitu: (1) penyesuaian standar pendidikan nasional dengan merujuk pada pencapaian standar pendidikan di tingkat internasional, (2) peninjauan dan revisi kurikulum secara berkala dan berkelanjutan, (3) mengembangkan kemampuan profesional bagi SDM, (4) mengembangkan lingkungan pembelajaran. Secara eksplisit tentang upaya-upaya tersebut dijelaskan sebagai berikut.

#### **4. Standar Pendidikan Sesuai Jenjang Pendidikan untuk Menghadapi Tuntutan Abad 21**

Pemerintah Indonesia telah berupaya meningkatkan pencapaian kualitas pendidikan sesuai jenjang pendidikan melalui penetapan standar nasional pendidikan (SNP) untuk jenjang pendidikan dasar, penetapan standar nasional pendidikan tinggi (SNPT) untuk jenjang pendidikan tinggi. standar tersebut sebagai pencapaian minimal bagi setiap jenjang pendidikan. Pemerintah juga telah menetapkan KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) yang merupakan pencapaian kompetensi peserta didik pada setiap jenjang pendidikan dari level 1 (satu) sampai dengan level 9 (sembilan).

Standar nasional pendidikan menurut Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 pada tingkat pendidikan dasar dan menengah meliputi 8 (delapan) standar. Standar tersebut meliputi standar: (1) Standar Kompetensi Lulusan, (2) Standar Isi, (3) Standar Proses, (4) Standar Sarana dan Prasarana, (5) Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan, (6) Standar Pengelolaan, (7) Standar Pembiayaan, (8) Standar Penilaian.

Standar nasional pada jenjang pendidikan tinggi secara jelas tertuang dalam Permenristekdikti nomor 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang memuat 24 standar untuk bidang tridharma perguruan tinggi yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, masing-masing terdiri atas 8 (delapan) standar. Standar nasional pendidikan meliputi standar: (1) kompetensi lulusan, (2) isi pembelajaran, (3) proses pembelajaran, (4) penilaian pembelajaran, (5) dosen dan tenaga kependidikan, (6) sarana dan prasarana pembelajaran, (7) pengelolaan pembelajaran, dan (8) pembiayaan pembelajaran. Standar nasional penelitian meliputi standar: (1) hasil penelitian, (2) isi penelitian, (3) proses penelitian, (4) penilaian penelitian, (5) peneliti, (6) sarana dan prasarana penelitian, (7) pengelolaan penelitian, dan (8) 9 pendanaan dan pembiayaan penelitian. Standar nasional pengabdian kepada masyarakat meliputi standar: (1) hasil PkM, (2) isi PkM, (3) proses PkM, (4) penilaian PkM, (5)

pelaksana PkM, (6) sarana dan prasarana PkM, (7) pengelolaan PkM, dan (8) pendanaan dan pembiayaan PkM. Pencapaian kualifikasi peserta didik pada setiap jenjang pendidikan ditetapkan dalam Peraturan Presiden nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), yang di dalamnya mengatur jenjang, penyetaraan, dan penerapan kualifikasi sumber daya manusia Indonesia. KKNI atau *Indonesian Qualification Framework* adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor. KKNI merefleksikan capaian pembelajaran (*learning outcomes*) yang diperoleh seseorang melalui jalur: (1) pendidikan; (2) pelatihan; (3) pengalaman kerja, dan (4) pembelajaran mandiri.

## 5. Relevansi Kurikulum untuk Pembelajaran Inovatif Abad 21

Mutu pendidikan Indonesia harus terus ditingkatkan sejalan dengan perkembangan era globalisasi. Hasil studi PISA (Program for International Student Assessment) pada tahun 2011, yaitu studi yang memfokuskan pada literasi bacaan, matematika, dan IPA, menunjukkan peringkat Indonesia baru bias menduduki 10 besar terbawah dari 65 negara, sedangkan pada tahun 2015 Indonesia berada pada urutan 69 dari 75 negara di dunia. Hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011 menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan (1) memahami informasi yang kompleks, (2) teori, analisis dan penyelesaian masalah, (3) pemakaian alat, prosedur dan penyelesaian masalah dan (4) melakukan investigasi (Kemendikbud, 2012). Hasil studi ini menunjukkan perlu ada perubahan orientasi kurikulum dengan tidak membebani peserta didik dengan konten namun pada aspek kemampuan esensial yang diperlukan semua warga negara untuk berperanserta dalam membangun negara pada masa mendatang. Keberhasilan Indonesia untuk menggiring SDM muda menghadapi pendidikan abad 21 ditentukan oleh kualitas pendidik (dosen, guru, maupun tenaga pendidik lainnya) yaitu menguasai: (1) *Skills* (dalam kepemimpinan dan tim kerjasama), (2) Kemampuan beradaptasi dengan teknologi baru dan tantangan global (*Cultural Agility*), serta (3) mempunyai kemampuan untuk berwirausaha (*Entrepreneurship*), termasuk penguasaan *social entrepreneurship* (Nasir, 2018 dalam Muhali, 2018).

### *Knowledge– what we know and understand.*

Pengetahuan adalah dimensi yang paling ditekankan dalam pandangan tradisional tentang kurikulum dan konten. Namun dengan meningkatnya pengetahuan secara kolektif, kurikulum belum berhasil mengikutinya. Kurikulum saat ini sering tidak relevan bagi peserta didik maupun untuk kebutuhan sosial dan ekonomi. Jadi ada kebutuhan mendalam pentingnya untuk memikirkan kembali dan menerapkan apa yang diajarkan, dan secara bersamaan untuk mencapai keseimbangan yang lebih baik antara teori dan praktis (Fadel, 2015).

Mata pelajaran tradisional seperti matematika, sains, bahasa domestik dan asing, 10 ilmu sosial, seni, dan lain-lain) tentu saja penting. Sulit untuk memilih apa yang harus

dibahas kembali untuk memungkinkan area fokus yang lebih tepat (misalnya dalam matematika, lebih banyak statistic dan peluang, dan trigonometri lebih sedikit), termasuk kedalaman perkembangan tiga dimensi lainnya (keterampilan, karakter, *meta-learning*). Mata pelajaran modern (seperti teknologi dan rekayasa, media, kewirausahaan dan bisnis, kesehatan, sistem sosial, dan lain- lain) menanggapi tuntutan sekarang dan masa depan serta harus diakomodasi sebagai bagian dari kurikulum, bukan sebagai kegiatan tambahan atau pilihan. *Interdisipliner* adalah mekanisme ikatan yang kuat di dalam dan di antara disiplin ilmu tradisional dan modern, dan praktik-praktik yang diperlukan berpotensi berdampak pada dimensi keterampilan, karakter dan *meta-learning*. Pendekatan interdisipliner terhadap pengetahuan akan membantu peserta didik membuat koneksi antar konsep, dan memfasilitasi pembelajaran yang lebih mendalam. *Theme*, secara kontemporer penting terjalin pada kedua disiplin ilmu pengetahuan, baik modern maupun tradisional, dan termasuk juga literasi global, literasi lingkungan, literasi informasi, literasi digital, sistem berpikir dan berpikir desain (Fadel, 2015).

#### *Skills –How we use what we know*

Keterampilan tingkat tinggi seperti 4C yaitu kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, juga dikenal sebagai "Keterampilan Abad 21 sangat penting untuk membelajarkan pengetahuan secara mendalam dan menunjukkan pemahaman melalui

kinerja (Trilling & Fadel, 2009). Kurikulum yang terbebani dengan konten membuat peserta didik (dan guru untuk mengajar) lebih sulit untuk memperoleh keterampilan. Selain itu, kurangnya dukungan pendidik dalam menggabungkan pengetahuan dan keterampilan dalam pedagogi yang kuat dan pengalaman belajar yang lebih mendalam.

#### *Character - How we behave and engage in the world*

Kebutuhan untuk pengembangan kualitas di luar pengetahuan dan keterampilan

sedang disorot di seluruh dunia. Ada tiga tujuan umum yang dikutip pendidikan karakter yaitu: (1) membangun fondasi untuk pembelajaran sepanjang hayat, (2) mendukung kesuksesan hubungan di rumah, di masyarakat, dan di tempat kerja, (3) mengembangkan nilai-nilai kepribadian dan kebaikan untuk berpartisipasi secara berkelanjutan dalam dunia global. *Center Curriculum Redesign (CCR)* telah mensintesis lebih dari 32 kerangka kerja, penelitian dan umpan balik untuk sampai pada enam kualitas karakter yang esensial. Kualitas-kualitas tersebut adalah: (1) perhatian (*mindfulness*), (2) keingintahuan (*curiosity*), (3) keberanian (*courage*), (4) ketangguhan (*resilience*), (5) etika (*ethics*), dan (6) kepemimpinan (*leadership*) (Fadel, 2015).

#### *Meta-learning – how we reflect and adapt*

Dimensi keempat dan terakhir dari kerangka kerja CCR adalah dimensi yang terletak pada tiga lainnya. *Meta-learning* menyangkut proses yang terkait dengan refleksi dan penyesuaian belajar seseorang, termasuk termasuk metakognisi (memprediksi, memantau, dan mengevaluasi belajar seseorang), serta menginternalisasi pertumbuhan pola pikir tentang kapasitas seseorang. *Meta-learning* sangat penting untuk menciptakan kebiasaan belajar seumur hidup dan pembelajaran tiga dimensi lainnya, dan memastikan transfer pembelajaran di luar konteks aslinya. *Meta-learning* secara eksplisit dapat membantu semua siswa di semua bidang pembelajaran, di seluruh kehidupan dan sepanjang kariernya.

## 6. Pengembangan Profesionalisme Pendidik Menghadapi Tuntutan Pembelajaran Abad 21

Pembelajaran abad 21 menuntut pendidik untuk mampu mengajar dan melakukan pengelolaan kegiatan kelas secara efektif, dan juga mampu membangun hubungan efektif dengan peserta didik dan komunitas di sekolahnya, mampu menggunakan teknologi untuk mendukung pembelajaran, dan melakukan refleksi pembelajaran secara berkelanjutan (Darling, 2006). Transformasi aspek sosial, ekonomi, politik, dan budaya telah terjadi selama memasuki abad 21 (Hargreaves, 2000). Transformasi tersebut didorong oleh kekuatan besar yaitu kemajuan ilmu dan teknologi, perubahan demografi, globalisasi dan lingkungan yang saling terkait (Mulford, 2008). Hal tersebut sesuai dengan tuntutan pendidik seperti yang tercantum dalam UU Nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen, dan Peraturan Menteri Nomor 17 tahun 2007 tentang kualifikasi dan standar kompetensi guru. Guru profesional dituntut tidak hanya memiliki kemampuan mengajar sebagaimana disyaratkan dalam standar kompetensi pedagogik, namun guru juga harus mampu mengembangkan profesionalitas secara terus menerus sebagaimana tertuang dalam kompetensi professional, mampu menjalin komunikasi yang efektif dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat sebagaimana disyaratkan dalam kompetensi sosial serta memiliki kepribadian yang baik sebagaimana dideskripsikan pada kompetensi pribadi, guru juga harus memiliki kualifikasi akademik atau latar belakang pendidikan yang memadai dan relevan dengan bidang ajarnya (Andriani, 2010).

Pengembangan profesionalisme perlu melibatkan pendidik dalam perencanaan program pengembangan yang memperhatikan latar belakang, tahap perkembangan, dan juga kebutuhan (Helterban, 2008 dalam Andriani, 2010). Pendidik juga harus selalu dilibatkan dalam pembelajaran professional sehari-hari di sekolah melalui kelompok-kelompok diskusi dan kegiatan-kegiatan praktis yang difokuskan langsung pada permasalahan ataupun upaya perbaikan proses belajar mengajar di kelas (Beach & Reinhartz, 2000 dalam Andriani, 2010). Profesionalisme pendidik tidak hanya tentang pengetahuan tentang strategi, pendekatan, model pembelajaran di mana hal tersebut dapat dengan mudah diperoleh dari bahan bacaan, akan tetapi lebih pada pemahaman yang mendalam sehingga dapat mengkonstruksi pembelajaran agar menjadi bermakna bagi peserta didik.

Pengembangan pendidik abad 21 memiliki karakteristik: (1) menggunakan pendekatan "*bottom up*" yaitu berbasis pada kebutuhan pendidik dan sekolah, (2) mendukung pengembangan budaya kolaboratif dan penciptaan komunitas profesional pendidik, (3) dilaksanakan secara kontinu dalam mengintegrasikan dan mensinergikan semua pembelajaran profesional yang diperoleh baik secara formal maupun informal (Andriani, 2010). Pengembangan profesionalisme pendidik tidak hanya mencakup pengetahuan tentang pendekatan dan strategi belajar mengajar, tetapi juga segala pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan kebutuhan pendidik yang mendukung pembelajaran seperti misalnya penguasaan teknologi, pengelolaan emosional, dan keterampilan berkomunikasi. Hal tersebut merupakan komponen penting yang tercantum dalam *Framework for 21st Century Learning* (P21, 2011).

Pengembangan profesionalisme pendidik sesuai tuntutan pembelajaran inovatif 12 abad 21 diarahkan pada: (1) orientasi atau arah pembelajaran pada karakteristik pembelajaran abad 21 yaitu berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi,

kolaborasi, kreativitas dan inovasi), (2) karakteristik pembelajaran yang integratif, holistik, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik, sesuai dengan yang tercantum dalam standar proses pembelajaran menurut Permenristekdikti Nomor 44 tahun 2015, (3) strategi/model/metode/ pendekatan pembelajaran yang dapat melatih keterampilan-keterampilan inovatif abad 21 seperti yang tercantum pada *Framework for 21st Century Learning* (P21, 2011).

## **7. Lingkungan Pembelajaran Inovatif Abad 21**

Pembelajaran inovatif merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga berbeda dengan pembelajaran pada umumnya yang telah dilakukan oleh guru (Wahyono, 2016). Pembelajaran inovatif juga didefinisikan sebagai pembelajaran yang dirancang oleh guru yang sifatnya baru, tidak seperti biasanya dilakukan, dan bertujuan untuk memfasilitasi peserta didik dalam membangun pengetahuan sendiri dalam rangka proses perubahan perilaku ke arah yang lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki (Hafid, 2015). Dengan demikian, pembelajaran inovatif di abad 21 dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang dilakukan dan dikembangkan oleh pendidik dalam merancang pembelajaran untuk memfasilitasi peserta didik dalam memperoleh pengetahuan melalui pencapaian keterampilan-keterampilan inovatif abad 21.

National Research Council of The National Academies (2010) menganjurkan agar pembelajaran lebih ditekankan pada keterampilan-keterampilan inovatif abad 21 seperti: (1) kemampuan beradaptasi atau penyesuaian diri dengan lingkungan, keterampilan berkomunikasi, (3) kemampuan menyelesaikan permasalahan yang tidak rutin, (4) manajemen/pengembangan diri, dan (5) sistem berpikir. Keterampilan-keterampilan tersebut perlu dibelajarkan untuk menghadapi tuntutan global saat ini. Kemampuan beradaptasi sebagai kemampuan dalam pengerjaan tugas yang ditunjukkan dengan sikap responsif dan efektif, mampu mengatasi tekanan dan beradaptasi dalam berbagai situasi atau keadaan atas perbedaan individu, gaya berkomunikasi, dan budaya. Kemampuan berkomunikasi merupakan kemampuan peserta didik dalam memproses dan menginterpretasikan informasi secara verbal maupun nonverbal. Penyelesaian masalah non-rutin merupakan kemampuan peserta didik dalam menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menilai informasi, mengenal pola dan mempersempit permasalahan untuk mengidentifikasi permasalahan utama dalam pembelajaran. Manajemen/pengembangan diri merupakan kemampuan bekerja secara mandiri, memotivasi diri, dan pengawasan diri dalam meregulasi pembelajaran. Sistem berpikir merupakan kemampuan memahami sistem berpikir bekerja sepenuhnya, bagaimana melakukan sesuatu atau kegagalan pada satu bagian mempengaruhi keseluruhan sistem dengan menggunakan gambaran besar permasalahan yang dalam proses interaksi elemen-elemen berpikir tersebut terintegrasi dengan kegiatan penilaian dan pembuatan keputusan, analisis, dan sistem evaluasi (Houston, 2007).

Pembelajaran inovatif lebih mengarah pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Proses pembelajaran dirancang, disusun dan dikondisikan agar peserta didik dapat belajar. Pembelajaran berpusat pada siswa menekankan pentingnya pemahaman<sup>13</sup> konteks peserta didik, karena dari sinilah seluruh rancangan proses pembelajaran dimulai.

Hubungan antara pendidik dan peserta didik menjadi hubungan yang saling belajar dan saling membangun. Otonomi siswa sebagai pribadi dan subjek pendidikan menjadi titik acuan seluruh perencanaan dan proses pembelajaran. Pembelajaran semacam ini disebut dengan pembelajaran aktif yang merupakan proses pembelajaran di mana seorang pendidik harus dapat menciptakan suasana yang sedemikian rupa sehingga siswa aktif bertanya, mempertanyakan dan juga mengemukakan gagasannya. Pembelajaran juga harus menyenangkan, tugas pendidik adalah menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga peserta didik dapat memusatkan perhatiannya secara penuh untuk belajar.

Karakteristik proses pembelajaran menurut Permenristekdikti nomor 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, harus memenuhi unsur- unsur: (1) interaktif, (2) holistik, (3) integratif, (4) saintifik, (5) kontekstual, (6) tematik, (7) efektif, (8) kolaboratif, dan (9) berpusat pada peserta didik. Pembelajaran interaktif mengehendaki terjadinya proses interaksi dua arah antara pendidik dengan peserta didik. Holistik dimaksudkan bahwa proses pembelajaran mendorong terbentuknya pola pikir komprehensif dan luas dengan menginternalisasi keunggulan dan kearifan lokal maupun nasional, terintegrasi melalui pendekatan antardisiplin dan multidisiplin. Integratif yaitu proses pembelajaran harus terintegrasi melalui pendekatan antardisiplin dan multidisiplin. Karakteristik saintifik dimaksudkan bahwa proses pembelajaran mengutamakan pendekatan ilmiah. Karakteristik kontekstual, proses pembelajaran sesuai tuntutan kemampuan menyelesaikan masalah dalam ranah keahlian. Tematik dimaksudkan bahwa proses pembelajaran sesuai karakteristik keilmuan dan dikaitkan dengan permasalahan nyata melalui pendekatan transdisipliner. Efektif yaitu proses pembelajaran harus berhasil guna dengan mementingkan internalisasi materi secara baik dan benar. Kolaboratif yaitu proses pembelajaran bersama yang melibatkan interaksi antar individu menghasilkan kapitalisasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Karakteristik proses pembelajaran berpusat pada peserta didik mengutamakan pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan, serta mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan.

Merancang pembelajaran adalah kegiatan yang sangat penting bagi pendidik untuk dapat melaksanakan proses secara terarah dan sistematis, sehingga tujuan dapat tercapai dengan baik. Proses pembelajaran tergantung pada pendekatan/model/metode yang dipilih dan digunakan pendidik dalam merancang pembelajaran. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk dapat memilih pendekatan/model/metode pembelajaran agar peserta didik dapat belajar secara utuh. Model pembelajaran yang berorientasi untuk melatih keterampilan inovatif abad 21 menurut Permenristekdikti nomor 44 tahun 2015 yaitu diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau pembelajaran lain yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran.

#### *Small Group Discussion (SGD)*

SGD merupakan pembelajaran di mana peserta didik belajar dengan cara berbagi ide dan pendapat dalam kelompok kecil antara 3-5 orang, peserta didik memperoleh pengetahuan dan pengalaman belajar yang sama. Peran pendidik sebagai pendamping, motivator, dan fasilitator bagi kelompok peserta didik. aktivitas peserta didik yaitu: (1) 14 membentuk kelompok dengan anggota sebanyak 3-

5 orang, (2) memilih bahan diskusi, (3) mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas, (4) berdiskusi, memberi dan menerima umpan balik, (5) berpendapat disertai fakta dan argumentasi yang baik, mengemukakan ide, (6) menyimpulkan poin-poin penting dalam diskusi, menelaah latihan, quis, tugas menulis, membandingkan teori dengan konsep, isu dan interpretasi, dan menyelesaikan masalah. Aktivitas pendidik dengan pembelajaran SGD yaitu: (1) membuat rancangan bahan dan aturan diskusi, (2) menjadi moderator sekaligus mengulas pada setiap akhir sesi diskusi peserta didik, (3) memberikan umpan balik, (4) melakukan evaluasi. Kemampuan peserta didik yang dibelajarkan dengan SGD yaitu: (1) kemampuan kerjasama, (2) kemampuan komunikasi, presentasi, mengemukakan pendapat, (3) kemampuan *leadership*, (4) kemampuan analisis, (5) kemampuan untuk saling menghargai, (6) berpikir kritis, (7) percaya diri, inisiatif, dan tanggung jawab, (8) mengambil keputusan, dan (9) pemahaman materi lebih cepat.

#### *Role-Play and Simulation Learning (RPL)*

RPL yaitu pembelajaran peserta didik melalui bermain peran sebagai penyampai materi pembelajaran dengan menghadirkan peran-peran yang dalam dunia nyata ke dalam suatu pertunjukan peran di dalam kelas, kemudian dijadikan sebagai bahan refleksi peserta didik untuk memberi penilaian terhadap hasil belajarnya. Peran pendidik yaitu sebagai pendamping, memberi contoh peran tertentu, motivator, dan fasilitator pembelajaran bagi peserta didik. aktivitas belajar peserta didik yang dibelajarkan dengan RPL yaitu: (1) mempelajari dan menjalankan suatu peran yang ditugaskan, (2) mempraktekkan atau mencoba berbagai model yang telah disiapkan (computer, prototype, games, dan lain-lain), (3) mempraktekkan kemampuan generic (komunikasi verbal dan non-verbal), (4) mempraktekkan kemampuan khusus, (5) mempraktekkan kemampuan dalam tim, (6) mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah, (7) mengembangkan kemampuan sintesis, dan (8) mengembangkan kemampuan empati. Aktivitas pendidik dengan pembelajaran RPL yaitu: (1) merancang situasi/kegiatan yang mirip dengan yang sesungguhnya, misalnya bermain peran, model, computer, dan lain-lain, (2) mendemonstrasikan suatu peran atau pekerjaan tertentu, (3) membahas kinerja peserta didik, dan (4) melakukan evaluasi kinerja peserta didik dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan RPL peserta didik dapat memiliki kemampuan berupa: (1) pengalaman dan terampil dalam memainkan peran tertentu, (2) imajinatif, kreatif, empati, apresiatif dan peka terhadap situasi, (3) percaya diri dan jujur, (4) *leadership*, (5) analisis, (6) kemampuan menirukan peran, dan (7) mandiri dan tanggung jawab.

#### *Discovery Learning (DL)*

DL merupakan pembelajaran peserta didik dengan cara tidak mempelajari sesuatu yang tersaji secara final, tetapi mengorganisir materi belajarnya sendiri, menemukan konsep dan prinsip melalui observasi, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menentukan dan menginferensi. Masalah pembelajaran disiapkan dan direkayasa oleh pendidik, dan hal inilah yang membedakannya dengan inquiry yaitu masalah bukan hasil rekayasa tetapi apa adanya. Peran pendidik yaitu sebagai: (1) pendamping, (2) merancang

dan menginisiasi materi awal berupa soal atau kasus, (3) motivator dan fasilitator belajar 15 peserta didik. Aktivitas peserta didik yang dibelajarkan dengan DL yaitu: (1) peserta didik mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk

mendeskripsikan suatu pengetahuan yang sedang dipelajari, (2) berdiskusi dalam kelompok, (3) membuat kesimpulan penting dengan sintesis dan analisis, (4) membuat tulisan untuk dipresentasikan secara verbal dan non-verbal, dan (5) membuat resume dari hasil presentasi dan diskusi. Aktivitas pendidik dalam pembelajaran DL yaitu: (1) menyediakan data/metode untuk menelusuri pengetahuan yang akan dipelajari peserta didik, (2) memberikan bimbingan selama pembelajaran, (3) memeriksa dan memberi ulasan terhadap hasil belajar peserta didik, dan (4) melakukan evaluasi terhadap hasil belajar. Pembelajaran dengan DL dapat memberikan kemampuan peserta didik dalam melakukan penelusuran dan pengidentifikasian masalah, kreatif, inovatif, inisiatif, kemandirian, kemampuan sintesis dan analisis, berani dan ulet, berpikir kritis, pengamatan, dan kemampuan pemecahan masalah.

#### *Self-Directed Learning (SDL)*

Pembelajaran dengan SDL yaitu pembelajaran yang dilakukan atas inisiatif dan kebutuhan peserta didik dengan objek, perencanaan dan metode belajar yang dipilih sendiri dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keahlian, prestasi, dan pengembangan diri sendiri. Peserta didik menyadari kebutuhan dan tujuan belajar, membuat strategi belajar, menilai hasil belajar, dan memiliki tanggung jawab sendiri menjadi agen perubahan dalam belajar. Peran pendidik dengan pembelajaran SDL yaitu sebagai pendamping, motivator, dan fasilitator pembelajaran bagi peserta didik. aktivitas belajar peserta didik yang dibelajarkan dengan SDL yaitu: (1) menginisiasi belajar dari diri peserta didik, (2) belajar secara berkelompok atau individual, (3) merencanakan kegiatan belajar, melaksanakan, dan menilai pengalaman belajarnya sendiri, (4) membangun pengetahuan sendiri sesuai dengan pengalaman belajarnya, dan (5) mempresentasikan hasil belajar di kelas. Aktivitas pendidik dengan pembelajaran SDL yaitu: (1) memotivasi dan memfasilitasi peserta didik selama pembelajaran, (2) memberikan arahan, bimbingan dan umpan balik terhadap kemajuan belajar peserta didik, (3) melakukan evaluasi terhadap hasil belajar peserta didik, dan (4) memberikan pengakuan, penghargaan, atau penguatan terhadap hasil belajar peserta didik. pembelajaran dengan SDL dapat memberikan kemampuan pada peserta didik berupa: (1) mandiri dan percaya diri, (2) menumbuhkan rasa tanggung jawab, (3) manajemen diri dalam mengelola waktu pembelajaran, (4) evaluasi diri, kreatif, inovatif, (5) pengembangan diri, (6) menyusun rencana strategi, dan (7) tekun dan disiplin.

#### *Cooperative Learning (CL)*

CL merupakan pembelajaran peserta didik dalam interaksi social dan saling ketergantungan positif dalam kelompok kecil antara 4-6 orang dalam struktur kelompok yang heterogen untuk memperoleh kemampuan yang sama. Peran pendidik dalam pembelajaran CL yaitu sebagai pendamping dan fasilitator pembelajaran bagi kelompok belajar peserta didik. aktivitas belajar peserta didik yang dibelajarkan dengan CL yaitu: (1) peserta didik belajar dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4-6 orang dengan kemampuan yang heterogen, (2) berkoordinasi dalam kelompok, (3) membahas dan menyimpulkan masalah atau tugas yang diberikan secara berkelompok, (4) menjalankan tugas pembelajaran yang telah diberikan, dan (5) mempresentasikan hasil belajar di kelas. Aktivitas pendidik yang menerapkan pembelajaran CL yaitu: (1) merancang dan memonitor proses belajar peserta didik, (2) menyiapkan kasus atau masalah yang akan

diselesaikan oleh peserta didik secara kelompok, (3) menentukan tujuan akhir pembelajaran, dan (4) melakukan evaluasi terhadap kinerja peserta didik secara individual dalam kelompoknya. Kemampuan peserta didik yang dapat dihasilkan dengan menerapkan pembelajaran CL yaitu: (1) kemampuan kerja sama dan tanggung jawab dalam kelompok, (2) kemampuan berkomunikasi secara verbal dan non-verbal, (3) *leadership* dan kebersamaan, (4) kemampuan social ( toleransi dan saling menghargai) dalam penyelesaian masalah bersama.

#### *Collaborative Learning (CbL)*

CbL merupakan pembelajaran yang menempatkan belajar dengan interaksi sosial dalam kelompok kecil yang heterogen, peserta didik saling bertukar pikiran dan perasaan, bertanggung jawab atas tindakannya masing-masing, saling menghargai dan memberikan dukungan dalam kelompoknya. Peran pendidik dalam menerapkan CbL adalah sebagai pendamping, motivator dan fasilitator bagi kelompok belajar peserta didik. Aktivitas pendidik dalam CbL yaitu: (1) merancang tugas yang bersifat *open ended*, (2) sebagai fasilitator dan motivator belajar peserta didik, dan (3) mengevaluasi kinerja setiap peserta didik dalam kelompok. Aktivitas peserta didik yang dibelajarkan dengan CbL yaitu: (1) belajar dalam kelompok kecil antara 3-7 orang dengan kemampuan heterogen, (2) membagi peran dalam mengorganisasi pekerjaan tertentu, (3) melakukan koordinasi dalam kelompok, (4) membuat rancangan kerja kelompok, penjadwalan, prosedur kerja dan bentuk penilaian berdasarkan consensus kelompoknya sendiri, (5) bekerja sama dengan anggota kelompoknya dalam mengerjakan tugas, dan (6) mempresentasikan hasil belajar di kelas. Implementasi CbL dalam pembelajaran dapat menghasilkan kemampuan peserta didik dalam hal: (1) apresiasi dan penghargaan atas perbedaan pendapat, (2) berbagi visi/tujuan belajar, (3) membuat keputusan secara berkelompok, (4) manajemen waktu dalam belajar, (5) kerelaan berbagi pengalaman atau pengetahuan, (6) berpikir kritis dan berpikir terbuka, (7) kemampuan bernegosiasi, inisiatif, kreatif dan inovatif.

#### *Contextual Learning (CtL)*

CtL merupakan pembelajaran dengan mengaitkan konsep-konsep atau teori-teori dengan dunia nyata peserta didik. Peran pendidik dengan menerapkan CtL yaitu sebagai pendamping, motivator, dan fasilitator pembelajaran bagi peserta didik. Aktivitas pendidik dalam pembelajaran CtL yaitu: (1) menyusun tugas peserta didik sebagai studi lapangan, (2) menjelaskan bahan kajian yang bersifat teori dan mengaitkannya dengan situasi nyata atau kerja professional, (3) menghargai pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki atau diperoleh peserta didik selama pembelajaran, dan (4) mengevaluasi hasil belajar peserta didik. implementasi CtL menekankan peserta didik untuk melakukan aktivitas seperti: (1) belajar secara kelompok atau individu, (2) melakukan studi lapangan atau terjun ke dunia nyata untuk mempelajari kesesuaian teori dan praktek, (3) membahas konsep/teori yang berkaitan dengan situasi nyata, (4) membuat hubungan antara teori dengan kenyataan, (5) membuat kesimpulan tentang kesesuaian antara teori dengan kenyataan, dan (6) membuat tulisan dan mempresentasikannya di kelas. Kemampuan peserta didik yang dapat dihasilkan dengan menerapkan pembelajaran CtL yaitu: (1) adaptif terhadap dunia nyata, (2) kepekaan pada kebutuhan lingkungan, (3) berpikir kritis dan actual, (4) memperoleh pengalaman, kemampuan aplikasi, sintesis, responsive, apresiasi, berempati, analisis, dan kemampuan komunikasi.

### ***Project Based Learning dan Inquiry (PjBL)***

PjBL merupakan pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, dan sintesis informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. PjBL menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman peserta didik dalam beraktivitas secara nyata. Peran pendidik dalam PjBL adalah sebagai pendamping, motivator, dan fasilitator bagi peserta didik. aktivitas belajar peserta didik dengan PjBL yaitu: (1) belajar dalam kelompok kecil (3-5) atau belajar secara individual, (2) membuat proposal proyek yang akan dikerjakan, dan mempresentasikan di kelas, (3) mengerjakan tugas (proyek) yang telah dirancang secara sistematis, (4) belajar pengetahuan dan ketrampilan melalui proses pencarian dan penggalian (*inquiry*), (dan (5) menunjukkan kinerja dan mempertanggung jawabkan hasil kerja di forum. Kemampuan yang diperoleh peserta didik yang dibelajarkan dengan PjBL yaitu: (1) bertanggung jawab, (2) terlatih membuat rancangan proyek, (3) bekerja secara sistematis, (4) menghasilkan proyek yang efisien, (5) percaya diri, (6) kreatif & Inovatif, (7) kemampuan berkomunikasi, (8) aktualisasi diri, (9) perencanaan & Pengelolaan, (10) kemampuan untuk memprediksi, dan (11) kemampuan menjalankan suatu metode. Aktivitas pendidik yang melaksanakan pembelajaran dengan PjBL adalah: (1) merumuskan tugas dan melakukan proses pembimbingan, (2) sebagai fasilitator, motivator dan fasilitator, dan (3) melakukan evaluasi kinerja peserta didik.

### ***Problem Based Learning (PBL)***

PBL adalah pembelajaran dengan menggunakan masalah sebagai fokus belajar untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, penguasaan materi dan regulasi diri (Hmelo-Silver, 2004; Serafino & Cicchelli, 2005). Peran pendidik sebagai pendamping, motivator dan fasilitator bagi peserta didik dalam belajar dan menyelesaikan masalah. Aktivitas peserta didik dengan PBL yaitu: (1) belajar dalam kelompok kecil (3-5) atau belajar secara individual, (2) menerima masalah sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran, (3) belajar dengan menggali/ mencari informasi (*inquiry*), serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual yang sedang dihadapi, (4) menganalisis strategi pemecahan masalah, (5) berdiskusi dalam kelompok, dan (6) mempresentasikan di kelas. Aktivitas pendidik dengan PBL yaitu: (1) merancang tugas belajar dengan berbagai alternatif metode penyelesaian masalah, (2) memberikan arahan dan bimbingan dalam proses belajar, (3) sebagai fasilitator, motivator dan fasilitator, dan (4) melakukan evaluasi terhadap kinerja peserta didik. Kemampuan yang diperoleh peserta didik yaitu: (1) terlatih menyelesaikan masalah (*problem-solving*), (2) kemampuan mencari informasi baru (*inquiry*), (3) kepekaan melihat masalah, (4) ketajaman analisis & identifikasi variabel masalah, (5) kemampuan interpretasi, (6) mengambil keputusan, (7) berpikir kritis, (8) prioritas dan selektif, (9) tanggung jawab, (10) kreatif, (11) menggunakan metode ilmiah, (12) kemampuan *life long learning*, dan (13) kemandirian dalam belajar dan menyelesaikan masalah.

### ***Reflective-Metacognitive Learning (RML)***

RML merupakan pembelajaran yang berorientasi pada masalah untuk mengembangkan kemampuan metakognisi peserta didik dengan melakukan proses refleksi pada setiap langkah pemecahan masalah melalui strategi konflik kognitif, fenomena

anomali, internalisasi, fenomena baru yang masih terkait (Muhali, 2018). Peran Pendidik sebagai pendamping, motivator dan fasilitator bagi peserta didik dalam belajar dan menyelesaikan masalah. Aktivitas belajar peserta didik dengan model RML yaitu: (1) belajar dalam kelompok kecil (3-5 orang) atau belajar secara individual, (2) menerima dan memahami masalah, (3) memahami tujuan umum dan khusus dalam pembelajaran, (4) belajar dengan menggali/mencari informasi (deklaratif), dan memanfaatkan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah faktual (prosedural dan kondisional) melalui penyelidikan, (5) menganalisis dan merefleksi strategi pemecahan masalah, (6) meregulasi proses belajar, (7) berdiskusi dalam kelompok, (8) mempresentasikan hasil pemecahan masalah di kelas, dan (9) sadar dan terbiasa dalam menerima dan memecahkan masalah. Aktivitas pendidik yang menerapkan pembelajaran RML yaitu: (1) merancang tugas belajar peserta didik, (2) memberikan arahan pada peserta didik dalam proses belajar, (3) fasilitator, dan motivator pembelajaran, (4) melakukan evaluasi terhadap kinerja peserta didik. Kemampuan yang diperoleh peserta didik yang belajar dengan RML yaitu: (1) terlatih menyelesaikan masalah, (2) mampu mencari informasi baru (*inquiry*), menggunakan informasi dengan benar sesuai kondisi tertentu dalam setiap prosedur pemecahan masalah, (3) kepekaan melihat masalah, Ketajaman analisis & identifikasi variabel masalah, (4) kemampuan interpretasi data dan menghubungkan dengan konsep, (5) kemampuan metakognisi (pengetahuan metakognisi, keterampilan metakognisi, aktivitas metakognisi, dan kesadaran metakognisi), (6) mengambil keputusan, (7) berpikir kritis, (8) tanggung jawab, (9) kreatif, (10) menggunakan metode ilmiah, (11) kemampuan *life long learning*, dan (12) kemandirian.

## **8. Penilaian dalam Pembelajaran Inovatif Abad 21**

Rancangan sistem penilaian saat ini terlalu fokus mengukur kemampuan peserta didik untuk mengingat fakta, dengan menggunakan tes pilihan ganda, namun tidak cukup mengukur kemampuan untuk terlibat dan menyelesaikan pemikiran kompleks dan tugas pemecahan masalah, sehingga hasil akhir memunculkan kesenjangan yang lebar antara pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik di sekolah dan pengetahuan serta keterampilan yang dibutuhkan untuk sukses di abad 21 yang semakin berkembangnya teknologi di tempat kerja (Winaryati, 2018).

Tuntutan strategi penilaian pembelajaran abad 21 lebih menekankan pada pengukuran kompetensi siswa secara kompleks yang mengakomodir kompetensi pengetahuan (kognitif), kompetensi intrapersonal, dan kompetensi interpersonal. Kompetensi pengetahuan merujuk pada berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaboratif, dan komunikasi. Kompetensi Interpersonal menyangkut adalah kemampuan untuk bekerja dengan orang lain seperti kemampuan manajemen diri, kerjasama, komunikasi yang efektif, dan kemampuan menjaga hubungan dengan orang lain secara emosional. Kompetensi Intrapersonal meliputi kemampuan kerja dalam tim, kolaborasi, komunikasi, kerja sama, dan koordinasi. Dengan demikian, dalam penilaian perlu dikembangkan agar dapat mengukur kompetensi tersebut. Menghadapi tantangan dunia nyata, penilaian harus memberikan tugas berbasis solusi, keterampilan akan lebih fokus pada keterampilan operasional, seperti keahliannya menggunakan banyak sumber secara tepat dan efisien, bukan pada respon peserta didik secara benar yang disampaikan oleh pendidik (Winaryanti, 2018). Penilaian mempersiapkan peserta didik untuk memiliki kesiapan menghadapi tantangan di

lingkungan global yang kompleks di masa depan. Strategi penilaian yang menunjukkan dampak pengajaran dan pembelajaran serta membantu guru mengembangkan lingkungan belajar abad 21 di kelas yaitu: (1) rubrik, (2) penilaian berbasis kinerja/*performance-based assessments* (PBAs), (3) portofolio, (4) penilaian diri siswa, 5) *peer-assessment*, 6) sistem respon siswa/*student response systems*.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan beberapa hal tentang pembelajaran inovatif abad 21 sebagai berikut:

1. Pembelajaran inovatif abad 21 merupakan pembelajaran yang berorientasi pada proses atau kegiatan melatih keterampilan inovatif abad 21 sesuai *framework for 21st century skills*, meliputi: (a) keterampilan hidup dan karir, (b) keterampilan inovasi dan pembelajaran, dan (c) keterampilan informasi, media, dan TIK.
2. Pembelajaran inovatif abad 21 memiliki karakteristik yang mengarah pada pembelajaran yang interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik, sehingga dalam implementasinya dengan menerapkan model/metode pembelajaran yang berorientasi pada karakteristik tersebut.
3. Penilaian dalam pembelajaran abad 21 disusun dan dikembangkan untuk mengukur pencapaian belajar peserta didik yang meliputi kompetensi pengetahuan (berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi, komunikasi), kompetensi intrapersonal (kemampuan kerja dalam tim, kolaborasi, komunikasi, kerja sama, dan koordinasi), dan kompetensi interpersonal (kemampuan untuk bekerja dengan orang lain seperti kemampuan manajemen diri, kerjasama, komunikasi yang efektif, dan kemampuan menjaga hubungan dengan orang lain secara emosional).