

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Kesiapan

Kesiapan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia daring <https://kbbi.kemdikbud.go.id/> adalah **keadaan siap**. Kata kesiapan berasal dari kata **siap**/*si·ap*/(verba) yang mengandung pengertian sudah disediakan (tinggal memakai atau menggunakan saja). Menurut peneliti kata “Kesiapan” dalam **Kesiapan Sekolah Dan Implementasi Pemanfaatan Teknologi Di Era Revolusi Industri 4.0 Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia (Studi Kasus Di 15 SMP Negeri di Kabupaten Banyumas)** mengandung makna sarana dan prasarana teknologi dalam Revolusi Industri 4.0 sudah tersedia baik infrastruktur internet, WIFI, komputer, *Smartphone* maupun aplikasinya (perangkat lunak dan perangkat keras) sudah tersedia di sekolah dapat digunakan dalam pembelajaran bahasa Indonesia.

Slameto (2013) mengungkapkan kesiapan adalah “*preparedness to respond or react*” yaitu kesediaan untuk memberi response atau bereaksi. Kesediaan itu timbul dari dalam diri seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan kecakapan. Kesiapan ini perlu diperhatikan dalam proses belajar, karena jika siswa belajar dan padanya sudah ada kesiapan, maka hasil belajarnya akan lebih baik.

Kesiapan adalah keseluruhan kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk memberikan respon atau jawaban di dalam cara tertentu terhadap suatu situasi (Slameto: 2013). Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan kesiapan adalah suatu keadaan dimana individu bersedia memberikan reaksi atau jawaban ketika diberikan suatu tindakan atau dalam suatu kondisi tertentu.

Tiga aspek yang mempengaruhi kesiapan yaitu (1) kondisi fisik, mental, dan emosional (2) kebutuhan-kebutuhan, motif dan tujuan (3) keterampilan, pengetahuan, dan pengertian yang lain yang telah dipelajari (Slameto, 2013). Kondisi fisik berkaitan dengan keadaan individu dalam keadaan lelah, sehat atau memiliki cacat sedangkan mental berkaitan dengan kecerdasan dari tiap individu yang dimiliki, tingkat kecerdasan yang lebih tinggi memiliki kesiapan yang lebih tinggi pula untuk menghadapi atau melakukan tantangan. Emosional berkaitan dengan motif individu dalam melakukan suatu hal. Aspek kebutuhan-kebutuhan, motif dan tujuan yaitu dengan adanya kesadaran kebutuhan maka akan menumbuhkan motif dalam diri individu untuk diarahkan pencapaian tujuan. Aspek keterampilan, pengetahuan, dan pengertian yang telah dipelajari menjadikan salah satu aspek karena semakin banyak keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki individu akan memiliki nilai kesiapan yang lebih.

Aspek lain yang dapat mempengaruhi kesiapan selain di atas adalah aspek lingkungan, karena lingkungan memberikan atau mempengaruhi

emosional dan secara langsung berdampak pada sikap setiap individu terhadap sesuatu dan berpengaruh terhadap kesiapan dalam melakukan suatu tindakan.

Selain tiga aspek yang mempengaruhi kesiapan Slameto (2013) juga mengungkapkan tentang prinsip-prinsip kesiapan, yaitu (1) semua aspek perkembangan berinteraksi (2) kematangan jasmani dan rohani (3) latar belakang yang berpengaruh positif terhadap kesiapan (4) kesiapan dasar.

Aspek yang berkaitan saling memiliki keterkaitan dan melakukan interaksi adalah salah satu prinsip kesiapan. Kematangan jasmani dianggap tidak memiliki kendala secara jasmani. Kendala yang dimaksud dapat diartikan sesuatu yang mengganggu atau mengurangi nilai kesiapan tiap individu diantaranya yaitu kelelahan, cacat atau memiliki penyakit yang berhubungan dengan anggota tubuh. Masa lalu yang memberikan pengalaman dan pengetahuan dapat memberikan pengaruh positif dan meningkatkan kesiapan tiap individu terhadap tantangan yang dihadapi. Setiap individu memiliki kesiapan dasar yang dapat berubah sesuai dengan pengaruh yang dihadapi.

2.2 Kesiapan Implementasi Teknologi 4.0

Dunia pendidikan saat ini mulai disibukkan untuk menyiapkan generasi yang mampu bertahan dalam kompetisi di era industri 4.0 Menristekdikti (2018) menegaskan bahwa dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 hal-hal yang harus dipersiapkan diantaranya:

- a) Persiapan sistem pembelajaran yang lebih inovatif . untuk menghasilkan lulusan yang kompetitif dan terampil terutama dalam aspek *data literacy, technological literacy and human literacy*.
- b) Rekonstruksi kebijakan kelembagaan pendidikan tinggi yang adaptif dan responsif terhadap revolusi industri 4.0 dalam mengembangkan transdisiplin ilmu dan program studi yang dibutuhkan.
- c) Persiapan sumber daya manusia yang responsif, adaptif dan handal untuk menghadapi revolusi industri 4. Sumber daya manusia yang dimaksud disini adalah sumber daya manusia yang ada di sekolah mulai dari kepala sekolah, guru, karyawan dan siswa. Persiapan implementasi teknologi dalam pembelajaran membutuhkan kreativitas dan inovasi guru artinya guru harus responsif dan handal dalam menghadapi perubahan di era revolusi industri. Teknologi 4.0 adalah teknologi modern oleh karena itu dibutuhkan pembangunan infrastruktur, sarana dan banyak alat yang dapat digunakan di ruang kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Rosnaini Mahmud dan Mohd Arif dalam Ghavifekr (2014) mendefinisikan integrasi TIK sebagai proses penentuan di mana dan bagaimana teknologi cocok dalam skenario belajar mengajar. Hal ini memungkinkan setiap orang dapat memasuki situs web dari mana saja kapan saja untuk menggunakan informasi gratis melalui internet. Penelitian di seluruh dunia telah menunjukkan bahwa TIK

dapat meningkatkan pembelajaran siswa serta praktik pedagogis yang lebih baik.

- d) Peremajaan sarana prasarana dan pembangunan infrastruktur pendidikan, riset, dan inovasi juga perlu dilakukan untuk menopang kualitas pendidikan, riset, dan inovasi. Simpulan kesiapan infrastruktur tersediaanya internet, WIFI, komputer, *smartphone* maupun aplikasinya sesuai dengan kondisi yang termutakhir sudah tersedia di sekolah dan dapat digunakan dalam pembelajaran bahasa Indonesia. Kesiapan infrastruktur akan mendukung proses belajar mengajar yang lebih baik dan optimal.

2.3 Pembelajaran Bahasa Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0

Seiring perkembangan zaman perkembangan teknologi informasi dapat memudahkan manusia untuk beraktifitas melihat berita dan mencari berbagai informasi yang beredar di dunia maya. Dampak positif kemajuannya teknologi diantaranya kita mudah memperoleh berita apapun yang kita inginkan melalui gawai kita.

Sebagai guru bahasa Indonesia kemajuan teknologi ini bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran. Seorang guru perlu memiliki pengetahuan teknologi (*technological knowledge*), yakni pengetahuan tentang bagaimana menggunakan *hardware* dan *software* dan menghubungkan antara keduanya. Guru dituntut memiliki kompetensi tentang isi materi pelajaran (*content knowledge*). Selain itu, sudah barang

pasti guru harus memiliki kompetensi tentang pengetahuan pedagogikal (*pedagogical knowledge*), yakni pengetahuan tentang karakteristik siswa, teori belajar, model atau metode pembelajaran, serta penilaian proses dan hasil belajar.

Guru bahasa Indonesia diharapkan mampu memberikan kepada siswa keterampilan yang dibutuhkan dalam Revolusi Industri keempat, yaitu kemampuan teknis, kreativitas, dan pemecahan masalah yang inovatif. Jika disadari bahwa Revolusi 4.0 bertalian dengan banyak variabel dan menuntut respon yang kompleks, maka tanggung jawab yang dipikul guru tidak ringan. Tanggung jawab tersebut sepatutnyalah dipandang guru sebagai tantangan yang harus ditunaikan.

Tantangan tersebut makin menarik manakala guru menyadari bahwa para siswa abad ke-21 datang ke sekolah dengan pengalaman dan harapan yang berbeda dengan para siswa di abad ke-20, tatkala guru-guru sekarang dahulu masih menjadi siswa. Pengguna digital yang pintar, *multi-media*, *multi-tasking* ini menavigasi kehidupan sehari-hari yang sangat berbeda dengan siswa beberapa dekade yang lalu. Mereka pun belajar dengan gaya dan cara yang berbeda. Untuk itu, penumbuhkembangan minat dan motivasi belajar serta bentuk fasilitasi belajar bagi mereka pun tentu berbeda. Pendekatan dan pola interaksi yang dipraktikkan guru pun berbeda. Para siswa lebih membutuhkan guru yang terbuka, adaptif, dan akomodatif terhadap berbagai kebutuhan siswa, baik untuk penyediaan

materi ajar, penggunaan model pembelajaran dan teknik penilaian, dan penciptaan atmosfer belajar yang menantang.

Peserta didik atau siswa pada era digital memiliki karakteristik yang sangat berbeda dengan era saat pendidik atau guru hidup di zamannya. Prensky menyatakan bahwa generasi yang lahir pada era digital ini adalah digital native, yang artinya, sejak lahir mereka telah dilingkupi oleh berbagai macam peralatan digital seperti komputer, video game, digital music player, kamera video, telpon seluler serta berbagai macam perangkat khas era digital (Prensky, 2001). Kondisi ini berpengaruh besar pada psikologi siswa dan anak-anak muda bangsa ini. Secara psikologis, mereka berada pada perkembangan peta kognitifnya, perkembangan beragamnya kebutuhan, perubahan pada kebiasaan, adat istiadat, budaya dan tata nilainya. Seiring dengan perkembangan zaman, secara tidak langsung terjadi pergeseran nilai dan makna dalam cara memandang suatu permasalahan (Suwandi :2018).

Komputer dan internet dapat dijadikan sarana yang efektif bagi siswa untuk belajar, menambah pengetahuan, dan meningkatkan keterampilan berbahasa. Namun demikian, tidak bisa dipungkiri adanya kenyataan bahwa para siswa dan generasi muda banyak membelanjakan waktu mereka untuk sekadar “ngobrol” melalui berbagai media sosial (medsos) yang ada, seperti *face book*, *whatsApp*, *twitter*, *instagram*, dan *path*. Berdasarkan penelusuran terbatas pengguna medsos di kalangan siswa, masih banyak di antara mereka yang belum memanfaatkan media

tersebut untuk menambah atau memperkaya ilmu pengetahuan. Aktivitas membaca mereka belum terarah pada bacaan-bacaan yang bermutu. Aktivitas menulis mereka pun masih lebih banyak untuk keperluan *chatting* dan menulis *caption*.

Mereka belum secara sadar dan terencana mengunjungi laman-laman *start up* yang memiliki kredibilitas tinggi seperti *ruang guru.com*, *rumahbelajarkemdikbud.go.id* , laman Perpustakaan Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia yang dapat memberi informasi atau pengetahuan yang sah. Oleh karena itu wajar jika keterampilan berbicara dan menulis mereka juga belum baik (Suwandi : 2018)

Menyadari akan kebutuhan siswa tersebut, pengembangan kurikulum pada jenjang pendidikan dasar dan menengah yang dilakukan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah mengacu pada tiga konsep pendidikan abad ke-21, yaitu keterampilan abad ke-21 (*21st century skills*), pendekatan saintifik (*scientific approach*), dan penilaian autentik (*authentic assesment*). Implikasi penting bagi guru dan sekolah adalah bahwa pembelajaran harus merujuk pada empat karakter belajar abad 21, yaitu berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreatif dan inovasi, kolaborasi, dan komunikasi atau yang dikenal dengan 4C (*critical thinking dan problem solving, creative and innovation, collaboration, and communication*).

Secara umum, terdapat 18 kemampuan yang dibutuhkan untuk dapat melaksanakan aktivitas pekerjaan di era revolusi industri 4.0.

Kemampuan-kemampuan itu adalah (1) persepsi sensorik, (2) mengambil informasi, (3) kemampuan mengenali pola-pola atau kategori-kategori, (4) membangkitkan pola/kategori baru, (5) memecahkan masalah, (6) memaksimalkan dan merencanakan, (7) mencipta (kreativitas), (8) mengartikulasikan atau menampilkan output, (9) berkoordinasi dengan berbagai pihak, (10) menggunakan bahasa untuk mengungkapkan gagasan, (11) menggunakan bahasa untuk memahami gagasan, (12) mengindra sosial dan emosional, (13) membuat pertimbangan sosial dan emosional, (14) menghasilkan output emosional dan sosial, (15) motorik halus/ketangkasan, (16) motorik kasar, (17) navigasi, dan (18) mobilitas (Yamnoon, 2018).

Sejalan dengan itu, pola pikir dan perilaku guru hendaknya bersesuaian dengan pola pikir yang dikembangkan oleh Kurikulum 2013 (Permendikbud No. 68 Tahun 2013). Tuntutan pembelajaran berpusat pada siswa merupakan sebuah keniscayaan. Siswa harus memiliki pilihan-pilihan terhadap materi yang dipelajari untuk memiliki kompetensi yang sama. Pembelajaran bersifat interaktif, yakni terjadi interaksi gurupeserta didik-masyarakat-lingkungan alam, sumber/media lainnya. Pembelajaran terisolasi harus diubah menjadi pembelajaran secara jejaring (peserta didik dapat menimba ilmu dari siapa saja dan dari mana saja yang dapat dihubungi serta diperoleh melalui internet). Pembelajaran aktif-mencari perlu secara terus-menerus diperkuat melalui penerapan pendekatan saintifik. Pengarusutamaan pembelajaran kritis harus dilakukan guru.

Pembelajaran dengan alat tunggal harus digeser menjadi berbasis multimedia. Pembelajaran harus berbasis pada kebutuhan pelanggan (users) dengan memperkuat pengembangan potensi khusus yang dimiliki setiap siswa.

2.4 Penelitian Yang Relevan

Hasil Penelitian Sarwiji Suwandi (2018) *Tantangan Mewujudkan Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Yang Efektif Di Era Revolusi Industri 4.0*. Penggunaan daya komputasi dan data yang tidak terbatas di era Revolusi Industri 4.0 akibat perkembangan internet dan teknologi digital menyebabkan segala hal menjadi tanpa batas. Era ini diyakini akan mendisrupsi banyak bidang, tanpa kecuali bidang pendidikan bahasa dan sastra Indonesia. Akibatnya, banyak tantangan yang muncul dalam pembelajaran. Guru dituntut mampu memberikan kepada siswa keterampilan yang dibutuhkan oleh Revolusi Industri. Pembelajaran harus merujuk pada empat karakter belajar abad 21, yaitu berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreatif dan inovasi, kolaborasi, dan komunikasi. Untuk itu, dibutuhkan sosok guru yang terbuka serta adaptif dan akomodatif terhadap berbagai kebutuhan siswa, baik dari segi penyediaan materi ajar, penggunaan model pembelajaran, penggunaan teknik penilaian, dan penciptaan atmosfer belajar yang menantang. Guru harus memiliki kemampuan mengembangkan bahan ajar yang bukan saja berorientasi pada pengembangan kompetensi berbahasa Indonesia dan

apresiasi sastra, tapi juga mengakomodasi berbagai tuntutan yang bersifat lebih makro serta berbagai kebutuhan peserta didik, seperti pendidikan multikultural dan pendidikan ekologi. Pola pembelajaran campuran merupakan suatu alternatif yang bisa dipilih untuk memanfaatkan perkembangan teknologi dan informasi. Penilaian autentik yang menekan proses dan hasil pembelajaran harus diterapkan. Sebagai pendidik para dapat mewujudkan tantangan tersebut.

Hasil Penelitian Sukartono (2018) *Revolusi Industri 4.0 dan Dampaknya terhadap Pendidikan di Indonesia*. Peran guru profesional dalam pembelajaran sangat penting sebagai kunci keberhasilan belajar peserta didik dan menghasilkan lulusan yang berkualitas. Guru profesional adalah guru yang kompeten dalam membangun dan mengembangkan proses pembelajaran yang baik dan efektif sehingga dapat menghasilkan peserta didik yang pintar dan pendidikan yang berkualitas. Hal tersebut menjadikan kualitas pembelajaran sebagai komponen yang menjadi fokus perhatian pemerintah pusat maupun pemerintah daerah dalam meningkatkan mutu pendidikan terutama menyangkut kualitas lulusan peserta didik.

Hasil Penelitian Eko Risdianto (2019) *Analisis Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0*. Revolusi industri saat ini memasuki fase keempat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat memberikan dampak yang besar terhadap kehidupan manusia. Banyak kemudahan dan inovasi yang diperoleh dengan adanya dukungan

teknologi digital. Layanan menjadi lebih cepat dan efisien serta memiliki jangkauan koneksi yang lebih luas dengan sistem online. Hidup menjadi lebih mudah dan murah. Namun demikian, digitalisasi program juga membawa dampak negatif. Peran manusia setahap demi setahap diambil alih oleh mesin otomatis. Akibatnya, jumlah pengangguran semakin meningkat. Hal ini tentu saja akan menambah beban masalah lokal maupun nasional. Oleh karena itu, untuk memanfaatkan peluang dan menjawab tantangan revolusi industri 4.0, para pemangku kepentingan (stake holders) wajib memiliki kemampuan literasi data, teknologi dan manusia. Literasi data dibutuhkan oleh pemangku kepentingan untuk meningkatkan skills dalam mengolah dan menganalisis big data untuk kepentingan peningkatan layanan public dan bisnis. Literasi teknologi menunjukkan kemampuan untuk memanfaatkan teknologi digital guna mengolah data dan informasi. Sedangkan literasi manusia wajib dikuasai karena menunjukkan elemen softskill atau pengembangan karakter individu untuk bisa berkolaborasi, adaptif dan menjadi arif di era “banjir” informasi. Dalam penerapannya pemerintah Indonesia telah memiliki konsentrasi dan target dalam menyikapi perkembangan industri Revolusi Industri 4.0 ini. Dalam bidang pendidikan, pemerintah masih banyak menemui hambatan dan masih perlu usaha keras dalam mewujudkan *roadmap making Indonesia 4.0*. Beberapa tantangan dalam implementasi Revolusi Industri bidang pendidikan di Indonesia adalah terdapat kendala antara lain belum meratanya infrastruktur, belum berubahnya *mindset* para

pelaku khususnya para *incumbent* sehingga perlunya dukungan kaum regulator. Namun kaum regulator juga harus belajar mengikuti juga tentang perubahan di era disrupsi ini yaitu tentang strategi disruption untuk menciptakan lapangan kerja baru dan daya saing yang hanya bisa di bangun dengan cara cara baru juga. Untuk itu mari bersama kita menghadapi era disrupsi ini dengan semangat dan niat yang positif bagi kemajuan pendidikan, ekonomi dan bangsa ini.

Syamsuar dan Reflianto (2018) dalam Jurnal E-TECH Vol 6. No. 2 *Pendidikan Dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Di Era Revolusi Industri 4.0*. Di Indonesia kesiapan menghadapi tantangan pendidikan era revolusi industri 4.0 adalah segera meningkatkan kemampuan dan keterampilan sumberdaya manusia Indonesia melalui pendidikan dengan melahirkan operator dan analis handal bidang manajemen pendidikan sebagai pendorong kemajuan pendidikan berbasis teknologi informasi di Indonesia menjawab tantangan Industri 4.0 yang terus melaju pesat. Kebijakan manajemen pendidikan di Indonesia saat ini mendorong seluruh level pendidikan, terutama pendidikan tinggi untuk memanfaatkan kemajuan teknologi digital dan komputasi pendidikan era revolusi industry keempat. Beberapa solusi yang bisa dilakukan antara lain, 1) kesesuaian kurikulum dan kebijakan dalam pendidikan, 2) kesiapan SDM dalam memanfaatkan ICT, mengoptimalkan kemampuan peserta didik, dan mengembangkan nilai - nilai (karakter) peserta didik, serta 3) kesiapan sarana dan prasarana pendidikan.

Saud, Muhammad Sukri dkk (2018) *Readiness In Implementing Teacher Training Programmes Based On Industrial Revolution 4.0: Evidence From Malaysian Public Universities*. Untuk membuat perbedaan atau transformasi, penting bagi penentu kebijakan untuk menguji tingkat kesiapan para guru terutama ketika melibatkan implementasi teknologi baru. Berdasarkan temuan, implementasi revolusi industri 4.0 perlu ditingkatkan dalam program pendidikan guru. Perlu diupayakan identifikasi kelemahan guru untuk memperbaiki kompetensinya. Hal ini dimaksudkan agar para calon guru di Malaysia dibekali keterampilan dan pengetahuan terkait revolusi Industri 4.0 agar kelak mereka menjadi guru yang lebih baik setelah lulus.

2.5 Penggunaan ICT dalam Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran berbasis internet (ICT) dengan menggunakan sarana pendukung berupa komputer dan LCD proyektor merupakan hal yang tidak mudah. Dalam menggunakan media tersebut, guru harus memperhatikan beberapa teknik agar media yang dipergunakan itu dapat dimanfaatkan dengan maksimal dan tidak menyimpang dari tujuan media tersebut. Sementara itu, internet menurut Miarso (2007), memberikan manfaat bagi peserta didik untuk melakukan komunikasi secara langsung dengan pemakai lainnya. Hal tersebut dimungkinkan dengan diciptakannya sebuah alat bernama modem guna menghubungkan komputer tersebut dengan jaringan internet. Perkembangan teknologi

jaringan komputer (computer network/internet) saat ini telah memungkinkan pemakainya tersebut didasarkan pada kemampuan komputer memberikan umpan balik (feedback) yang segera dapat diakses pemakainya (Faridi :2009:).

Kelebihan internet sebagai media pembelajaran, yaitu: (1). Internet memberikan sambungan (konektivitas) dan jangkauan yang sangat luas sehingga akses data dan informasi tidak dibatasi waktu, tempat, dan negara. (2). Akses informasi di internet tidak dibatasi oleh waktu karena dunia maya yang dihadirkan secara global tidak pernah tidur. Dengan kata lain, kita dapat melakukan pencarian informasi melalui internet kapan saja selama 24 jam sehari dan 7 hari seminggu. (3). Akses informasi melalui internet lebih cepat bila dibandingkan dengan mencari informasi pada halaman-halaman buku-buku di perpustakaan. Kita tinggal mengklik icon tertentu, maka apa yang kita inginkan akan muncul di layar monitor komputer kita. (4). Internet juga menyediakan kegiatan pembelajaran interaktif seperti fasilitas e-learning yang diselenggarakan oleh lembaga lembaga tertentu yang dapat meningkatkan kemampuan intelektual kita, seperti sekolah menulis online, dsb. Tentu saja dengan menjadi anggota pada kegiatan tersebut dan mengikuti ketentuan yang ditetapkan oleh lembaga tersebut. (5). Kita dapat berdiskusi dengan teman-teman sebaya atau setingkat mengenai berbagai hal jika kita memasuki mailing list atau melakukan chatting. (6). Dibandingkan dengan membeli buku atau majalah asli, penelusuran informasi melalui internet jauh lebih murah.

Apalagi pada saat ini banyak situs yang menyediakan jasa informasi secara cuma-cuma. Kita tinggal mengunduh atau mencetak informasi yang kita butuhkan. Menurut Faridi (2009) beberapa masalah yang sering dihadapi dalam pengembangan inovasi pembelajaran berbasis internet sebagai berikut: (1) akses untuk dapat menggunakan internet, seperti ketersediaan jaringan internet, listrik, telepon, dan sarana prasaran lain yang menunjang; (2) ketersediaan software (peranti lunak), yakni bagaimana mengusahakan peranti lunak yang tidak mahal; (3) efek terhadap kurikulum yang ada; (4) skill dan knowledge; (5) attitude terhadap internet.

Saat ini, tugas guru adalah menyiapkan sistem pendidikan yang ditujukan untuk memaksimalkan kemampuan yang dimiliki generasi milenial yang tentunya tidak bisa lepas dengan peralatan teknologi terkini. Oleh karena itu solusi dalam bidang pendidikan yang berkaitan dengan tantangan di era Revolusi Industri 4.0 akan selalu berkaitan dengan kesiapan sumber daya manusia dan sarana prasarana sebagai pengguna ICT.

Begitu pula dalam pembelajaran, melibatkan dan mengajar siswa millennial secara efektif, sistem sekolah harus dilengkapi dengan prasyarat sumber daya manusia yang memiliki kemampuan berkaitan dengan penggunaan peralatan teknologi. Kemampuan yang dimaksud yaitu kemampuan dalam menggunakan ICT sehingga mampu mendampingi dan mengajarkan siswa dengan memanfaatkan ICT. Memiliki ketrampilan ICT

juga harus diiringi dengan pemahaman bahwa ICT untuk dimanfaatkan dalam memperoleh hasil belajar yang positif. International Education Advisory Board (2017) mengungkapkan bahwa setiap guru yang ada, tidak dikecualikan dari kebutuhan akan keterampilan tersebut, Pengembangan untuk semua pendidikan sangat penting untuk memastikan teknologi digunakan dengan mudah di dalam pembelajaran dan mampu mempermudah penyelenggaraan pendidikan. Peralatan yang memadai tidak akan berguna jika tidak diiringi dengan sumber daya manusia yang mampu memanfaatkannya.

Sistem pendidikan membutuhkan gerakan kebaruan untuk merespon era Industri 4.0. Salah satu gerakan yang dicanangkan oleh pemerintah adalah gerakan literasi baru sebagai penguat bahkan menggeser gerakan literasi lama. Gerakan literasi baru yang dimaksudkan terfokus pada tiga literasi utama yaitu 1) literasi digital, 2) literasi teknologi, dan 3) literasi manusia (Aoun, 2018). Tiga keterampilan ini diprediksi menjadi keterampilan yang sangat dibutuhkan di masa depan atau di era Industri 4.0. Literasi digital diarahkan pada tujuan peningkatan kemampuan membaca, menganalisis, dan menggunakan informasi di dunia digital (*Big Data*), literasi teknologi bertujuan untuk memberikan pemahaman pada cara kerja mesin dan aplikasi teknologi, dan literasi manusia diarahkan pada peningkatan kemampuan berkomunikasi dan penguasaan ilmu desain (Aoun, 2018). Literasi baru yang diberikan diharapkan menciptakan lulusan yang kompetitif dengan menyempurnakan gerakan literasi lama

yang hanya fokus pada peningkatan kemampuan membaca, menulis, dan matematika. Adaptasi gerakan literasi baru dapat diintegrasikan dengan melakukan penyesuaian kurikulum dan sistem pembelajaran sebagai respon terhadap era Industri 4.0 (Yahya : 2018).

2.6 Sejarah Revolusi Industri

Revolusi industri pertama terjadi pada abad 18, ketika ditemukan mesin-mesin bertenaga uap, yang membuat manusia beralih dari mengandalkan tenaga hewan ke mesin-mesin produksi mekanis. Revolusi industri kedua berlangsung di sekitar 1870 ketika perindustrian dunia beralih ke tenaga listrik yang mampu menciptakan produksi massal. Revolusi industri ketiga terjadi di era 1960-an saat perangkat elektronik mampu menghadirkan otomatisasi produksi. Kini, perindustrian dan manufaktur dunia bersiap menghadapi revolusi industri 4.0 (Savitri : 2019)

Secara umum, definisi revolusi industri adalah ketika kemajuan teknologi yang besar disertai dengan perubahan sosial ekonomi dan budaya yang signifikan. Terminologi Revolusi Industri 4.0 pertama kali dikenal di Jerman pada 2011. Pada Industri 4.0 ditandai dengan integrasi yang kuat terjadi antara dunia digital dengan produksi industri. Revolusi industri 4.0 merupakan era digital ketika semua mesin terhubung melalui sistem internet atau *cyber system*. Situasi membawa dampak perubahan besar di masyarakat (Schwab : 2017)

2.7 Revolusi Industri 4.0

Frasa “Revolusi Industri Keempat” pertama kali diciptakan oleh Schwab pada tahun 2016, dan diperkenalkan pada tahun yang sama di World Economic Forum. Revolusi Industri Keempat memiliki kesempatan unik untuk meningkatkan komunikasi manusia dan resolusi konflik. Revolusi Industri Keempat adalah lingkungan kita saat ini dan terus berkembang. Teknologi dan tren dalam era 4IR seperti Internet of Things (IoT), robotika, *virtual reality* (VR) dan kecerdasan buatan (AI) akan mengubah cara kita hidup dan bekerja (Savitri : 2019).

Revolusi Industri Keempat tumbuh dari Revolusi Industri Ketiga (Revolusi digital) melibatkan computer dan IT (teknologi informasi) sejak pertengahan abad ke 20. Meskipun demikian 4IR tetap dianggap sebagai era baru dan bukan kelanjutan dari revolusi digital. Ini karena ledakan perkembangan dan teknologinya benar-benar mengubah banyak hal. Menurut Scwab (2017), era baru ini akan berbeda dilihat dari kecepatan teknologi, cakupan luas dan dampak luar biasa dari sistem baru.

Revolusi Industri 4.0 atau biasa disebut era disrupsi yang terjadi saat ini tidak lepas dari adanya produk inovasi. Oleh karena itu dalam buku yang berjudul *Disruption* (Kasali : 2018) mengatakan bahwa Disrupsi diartikan sama dengan “inovasi” atau ancaman bagi *incumbent*. Incumbent dalam konteks ini bisa berarti gejala yang selama ini telah ada. Mengapa disebut sebagai ancaman? Karena biasanya incumbent tidak siap dengan adanya perubahan-perubahan yang akan terjadi. Sebenarnya

terdapat beberapa definisi tentang inovasi antara lain, menurut KBBI Inovasi adalah pemasukan atau pengenalan hal-hal yang baru. (Rogers : 1983) menyatakan bahwa inovasi adalah “*an idea, practice, or object perceived as new by the individual.*” (suatu gagasan, praktek, atau benda yang dianggap/dirasa baru oleh individu). Dengan definisi ini maka kata *perceived* menjadi kata yang penting karena pada mungkin suatu ide, praktek atau benda akan dianggap sebagai inovasi bagi sebagian orang tetapi bagi sebagian lainnya tidak, tergantung apa yang dirasakan oleh individu terhadap ide, praktek atau benda tersebut. Menurut (Sasongko & Sahono : 2016) inovasi dapat didefinisikan sebagai suatu aktivitas kreatif yang dapat menghasilkan ide, gagasan, kegiatan, objek atau benda yang baru sehingga bermanfaat bagi manusia. Dari definisi definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa inovasi adalah usaha positif, kreatif untuk menghasilkan hal yang baru dan berguna bagi kehidupan.

Ciri ciri Era Revolusi industri 4.0 adalah pertama *robot outomation* yang artinya proses produksi tidak lagi mengandalkan massa (jumlah manusia) namun digantikan dengan sistem robot. Hal ini dikarenakan dengan sistem robot dapat bekerja lebih efektif dan efisien dibandingkan jika dilakukan oleh manusia. Ciri ke dua adalah 3D printer yang memungkinkan mencetak tidak lagi hanya untuk object 2D namun sekarang rumah pun sudah dapat dicetak menggunakan mesin 3D printer. Ciri ke tiga adalah *internet of thing* yaitu kecepatan yang dikendalikan oleh internet. Saat ini semua pekerjaan hampir semua terhubung dengna

koneksi internet. Ciri ke empat adalah *big data*. Pernahkah kita disodori oleh iklan mengenai barang barang kesukaan kita? Bagaimana sistem itu tahu karena terdapat sebuah data yang mengkoleksi informasi kita.

Gejala gejala transformasi industri 4.0 yang dapat muncul saat ini dapat dilihat seperti sektor retail sudah diganti dengan *e-commerce*, transportasi sekarang muncul adanya transportasi *online*, pekerja pabrik sudah diganti dengan teknologi robot, surat sudah diganti dengan *message service* seperti whatsapp, surat elektronik atau *email*, rumah produksi sekarang diganti dengan munculnya pembuat konten elektronik di youtube. Nah di bidang pendidikan sendiri kita sudah banyak melihat dimana sumber atau konten belajar bidang apapun sudah dapat dengan mudah diakses, gratis melalui koneksi internet kapanpun dan dimanapun. Dari data menunjukkan bahwa saat ini peralatan kita saat ini 30 persen dikendalikan oleh teknologi.. Data menunjukkan bahwa Jumlah penduduk kelompok umur 15-64 tahun (usia produktif) mencapai 183,36 juta jiwa atau sebesar 68,7% dari total populasi.

(<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/01/04/jumlah-penduduk-indonesia-2019-mencapai-267-juta-jiwa>).

2.8 Dampak Revolusi Industri 4.0 terhadap Pendidikan di Indonesia

Industri 4.0 akan merevolusi banyak hal, tidak terkecuali bidang pendidikan. Konektivitas global (dengan teknologi internet), tersedianya

mesin-mesin cerdas dan media baru, hanyalah beberapa penggerak untuk membentuk kembali cara pandang kita tentang definisi pekerjaan: apa itu pekerjaan, bagaimana kita belajar dan bagaimana kita mengembangkan keterampilan untuk bekerja di masa depan.

Kecepatan perubahan inovasi yang terus-menerus menuntut ketrampilan dan pengetahuan baru untuk dapat mengimbangnya. Kebutuhan untuk selalu belajar menjadi lebih penting dibandingkan dengan pekerjaan itu sendiri. Di masa mendatang, manusia akan terbiasa untuk memiliki lebih dari satu karier. Bukan karena harus mencukupi kehidupannya, namun lebih untuk mengeksplorasi kemampuan dirinya. Hal ini dapat dipenuhi ketika sistem pembelajaran juga mampu menyediakan sistem belajar yang efektif, efisien dan tentu saja menarik.

Keterampilan kerja juga dapat dilatih menggunakan teknologi *augmented reality*, selain bahwa akan ada banyak sekali *realtime virtual laboratory* yang akan dibuka oleh berbagai lembaga pendidikan khusus. Semua akan memudahkan manusia untuk belajar dan berlatih. Oleh karena itu, Fisk dalam Sadiyoko (2017) mengusulkan sebuah platform pendidikan baru untuk menyelaraskan dengan platform teknologi di dalam Industry 4.0. Platform pendidikan ini disebut sebagai Education 4.0.

Berdasarkan kebutuhan yang diperlukan untuk mempersiapkan tenaga-tenaga terdidik dan trampil yang selaras dengan kemajuan dalam

framework Industri 4.0, disimpulkan beberapa sifat dari konsep pendidikan 4.0, yaitu:

1. *Anywhere-anytime*: dapat diakses dari manapun dan kapan saja. Hal ini dapat dilaksanakan dengan penggunaan teknologi internet, *cloud* serta *augmented reality*.
2. *Personal* : bersifat pribadi, sesuai dengan kebutuhan pengguna/ siswa.
3. *Flexible delivery* : penyampaiannya bersifat flexible, namun tetap sesuai standar yang ditentukan.
4. *Peers & mentors*: walaupun penyampaian bahan ajar sebagian besar dapat dilakukan secara virtual, namun tetap saja fungsi teman sejawat dan mentor diperlukan. Pertemuan memang tidak perlu di sebuah tempat nyata (kelas), namun komunikasi haruslah bersifat *real-time*, manusia ke manusia.
5. *Why/Where not What/How* : karena tersedianya informasi yang sangat terbuka maka konsep sharing ilmu tidaklah lagi berbentuk pertanyaan 'Apa' dan 'Bagaimana'. Hal ini tentu sangat tidak menarik, karena 'hampir' semua hal yang ditanyakan tersebut sudah tersedia di internet. Oleh karena itu, pertanyaan pada suatu topik lebih baik berupa pertanyaan 'Mengapa' dan 'Dimana': 'dimana harus mencari', 'dimana hal tersebut diperlukan' dan lain sebagainya.
6. *Practical application*: aplikasi praktis dari teori yang dipelajari selalu menarik minat lebih terhadap siswa. Generasi masa datang (generasi

milenial) akan memiliki pandangan yang lebih pragmatis terhadap sebuah pelajaran. Saat inipun sudah mulai terasa bahwa mengajarkan teori saja tidak cukup tanpa adanya praktek aplikasi yang nyata.

7. *Modular & project*: hal ini merupakan konsekuensi dari syarat bahwa pelajaran yang disampaikan harus memiliki kegunaan praktis di dunia nyata. Modul dan proyek untuk membuat sebuah aplikasi/ eksperimen/ produk, merupakan langkah untuk mengevaluasi keberhasilan pembelajaran.
8. *Student ownership*: hal ini berarti keterlibatan siswa secara aktif terhadap pembentukan kurikulum yang mereka pilih. Dengan melakukan hal ini, maka kurikulum akan selalu kontemporer, *up-to-date* dan berguna (selaras dengan kebutuhan lapangan kerja). Masukan kritis dari siswa tentang isi dan kesesuaian program yang mereka pilih adalah keharusan bagi seluruh program studi.
9. *Evaluated not Examined* : keberhasilan seorang siswa tidak lagi diukur dari hasil ujian, namun diukur dari akumulasi hasil evaluasi terus menerus, sejak dari awal program. Saat ini, hal ini masih menjadi utopia bagi sebagian besar penyelenggara pendidikan. Namun dengan teknologi yang semakin berkembang dan makin dapat diperoleh, sistem penilaian seperti ini akan dapat terwujud.

Berdasar karakteristik pendidikan seperti di atas, maka langkah terpenting yang harus mampu dilakukan sebuah lembaga

pendidikan adalah mampu mengantisipasi perubahan karakteristik belajar generasi milenium yang unik ini dan bukan hanya kokoh mempertahankan tradisi saja.

Dewasa ini, informasi dan teknologi memengaruhi aktivitas sekolah dengan sangat masif. Informasi dan pengetahuan baru menyebar dengan mudah dan aksesibel bagi siapa saja yang membutuhkannya. Pendidikan mengalami disrupsi yang sangat hebat sekali. Peran guru yang selama ini sebagai satu-satunya penyedia ilmu pengetahuan sedikit banyak bergeser menjauh darinya. Di masa mendatang, peran dan kehadiran guru di ruang kelas akan semakin menantang dan membutuhkan kreativitas yang sangat tinggi.

Era revolusi industri 4.0 merupakan tantangan berat bagi guru Indonesia. Mengutip dari Jack Ma dalam pertemuan tahunan *World Economic Forum* 2018, pendidikan adalah tantangan besar abad ini. Jika tidak mengubah cara mendidik dan belajar-mengajar, 30 tahun mendatang kita akan mengalami kesulitan besar. Pendidikan dan pembelajaran yang sarat dengan muatan pengetahuan mengesampingkan muatan sikap dan keterampilan sebagaimana saat ini terimplementasi, akan menghasilkan peserta didik yang tidak mampu berkompetisi dengan mesin. Dominasi pengetahuan dalam pendidikan dan pembelajaran harus diubah agar kelak anak-anak muda Indonesia mampu mengungguli kecerdasan mesin sekaligus mampu bersikap bijak dalam menggunakan mesin untuk kemaslahatan.

Siapakah guru di Indonesia menghadapi era Revolusi Industri 4.0 ketika masih disibukkan oleh beban penyampaian muatan pengetahuan dan ditambah berbagai tugas administratif? Saat ini guru merasa terbebani dengan kurikulum dan beban administratif yang terlalu padat sehingga tidak lagi memiliki waktu tersisa memberi peluang anak didik menjelajahi daya-daya kreatif mereka menghasilkan karya-karya orisinal. Akibatnya, interaksi sosial anak didik terbatas, daya kreasinya terbelenggu, dan daya tumbuh budi pekerti luhurnya akan lambat.

Era Revolusi Industri 4.0 akan berdampak pada peran pendidikan khususnya peran pendidiknya. Jika peran pendidik masih mempertahankan sebagai penyampai pengetahuan, maka mereka akan kehilangan peran seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan metode pembelajarannya. Kondisi tersebut harus diatasi dengan menambah kompetensi pendidik yang mendukung pengetahuan untuk eksplorasi dan penciptaan melalui pembelajaran mandiri.

Abad ke-21 ditandai dengan era Revolusi Industry 4.0 sebagai abad keterbukaan atau abad globalisasi, artinya kehidupan manusia pada abad ke-21 mengalami perubahan-perubahan yang fundamental yang berbeda dengan tata kehidupan dalam abad sebelumnya. Dikatakan abad ke-21 adalah abad yang meminta kualitas dalam segala usaha dan hasil kerja manusia. Dengan sendirinya abad ke-21 meminta sumberdaya manusia yang berkualitas, yang dihasilkan oleh lembaga-lembaga yang dikelola secara profesional sehingga membuahkan hasil unggulan. Tuntutan-

tuntutan yang serba baru tersebut meminta berbagai terobosan dalam berfikir, penyusunan konsep, dan tindakan-tindakan. Dengan kata lain diperlukan suatu paradigma baru dalam menghadapi tantangan-tantangan yang baru, demikian kata filsuf Khun. Menurut filsuf Khun apabila tantangan-tantangan baru tersebut dihadapi dengan menggunakan paradig lama, maka segala usaha akan menemui kegagalan. Tantangan yang baru menuntut proses terobosan pemikiran (*breakthrough thinking process*) apabila yang diinginkan adalah output yang bermutu yang dapat bersaing dengan hasil karya dalam dunia yang serba terbuka (Tilaar : 1998).

Dalam kontek pembelajaran abad 21, pembelajaran yang menerapkan kreativitas, berpikir kritis, kerjasama, keterampilan komunikasi, kemasyarakatan dan keterampilan karakter, tetap harus dipertahankan bahwa sebagai lembaga pendidikan peserta didik tetap memerlukan kemampuan teknik. Pemanfaatan berbagai aktifitas pembelajaran yang mendukung 4.0 merupakan keharusan dengan model *resource sharing* dengan siapapun dan dimanapun, pembelajaran kelas dan lab dengan *augmented* dengan bahan virtual, bersifat interaktif, menantang, serta pembelajaran yang kaya isi bukan sekedar lengkap.

Kondisi tersebut bertolak belakang dengan implementasi pendidikan dan pembelajaran saat ini yang dibatasi oleh dinding-dinding ruang kelas yang tidak memungkinkan anak didik mengeksplorasi lingkungan pendidikan yang sesungguhnya, ialah keluarga, masyarakat,

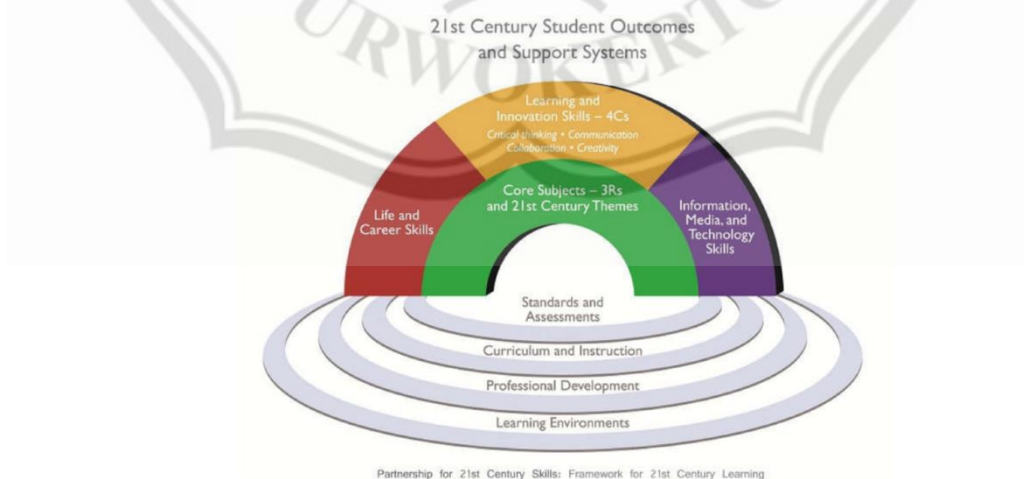
dan sekolah. Guru menyelenggarakan pembelajaran selalu sebagaimana biasanya dan bukan sebagaimana seharusnya, miskin inovasi dan kreasi. Proses pembelajaran di sekolah tidak lebih merupakan rutinitas pengulangan dan penyampaian (informatif) muatan pengetahuan yang tidak mengasah siswa untuk mengembangkan daya cipta, rasa, karsa, dan karya serta kepedulian sosial. Guru menyelenggarakan pembelajaran tahun ini masih seperti tahun-tahun sebelumnya.

Dunia pendidikan pada era revolusi industri berada di masa pengetahuan (*knowledge age*) dengan percepatan peningkatan pengetahuan yang luar biasa. Percepatan peningkatan pengetahuan ini didukung oleh penerapan media dan teknologi digital yang disebut dengan *information super highway* (Gates, 1996). Gaya kegiatan pembelajaran pada masa pengetahuan (*knowledge age*) harus disesuaikan dengan kebutuhan pada masa pengetahuan (*knowledge need*). Bahan pembelajaran harus memberikan desain yang lebih otentik untuk melalui tantangan di mana peserta didik dapat berkolaborasi menciptakan solusi memecahkan masalah pelajaran. Pemecahan masalah mengarah ke pertanyaan dan mencari jawaban oleh peserta didik yang kemudian dapat dicari pemecahan permasalahan dalam konteks pembelajaran menggunakan sumber daya informasi yang tersedia (Trilling and Hood, 1999 : 21).

Tuntutan perubahan *mindset* manusia abad 21 yang telah disebutkan di atas menuntut pula suatu perubahan yang sangat besar dalam pendidikan nasional, yang kita ketahui pendidikan kita adalah warisan dari

sistem pendidikan lama yang isinya menghafal fakta tanpa makna. Merubah sistem pendidikan Indonesia bukanlah pekerjaan yang mudah. Sistem pendidikan Indonesia merupakan salah satu sistem pendidikan terbesar di dunia yang meliputi sekitar 30 juta peserta didik, 200 ribu lembaga pendidikan, dan 4 juta tenaga pendidik, tersebar dalam area yang hampir seluas benua Eropa. Namun perubahan ini merupakan sebuah keharusan jika kita tidak ingin terlindas oleh perubahan zaman global.

P21 (*Partnership for 21st Century Learning*) mengembangkan *framework* pembelajaran di abad 21 yang menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan, pengetahuan dan kemampuan dibidang teknologi, media dan informasi, keterampilan pembelajaran dan inovasi serta keterampilan hidup dan karir (P21, 2015). *Framework* ini juga menjelaskan tentang keterampilan, pengetahuan dan keahlian yang harus dikuasai agar siswa dapat sukses dalam kehidupan dan pekerjaannya. Perhatikan gambar berikut ini.



Gambar 2.1 Framework Pembelajaran Abad 21

Sejalan dengan hal itu, Kemdikbud merumuskan bahwa paradigma pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Litbang Kemdikbud : 2013). Adapun penjelasan mengenai *framework* pembelajaran abad ke-21 menurut (BSNP:2010) adalah sebagai berikut:

(a) Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical-Thinking and Problem-Solving Skills*), mampu berfikir secara kritis, lateral, dan sistemik, terutama dalam konteks pemecahan masalah; (b) Kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama (*Communication and Collaboration Skills*), mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan berbagai pihak; (c) Kemampuan mencipta dan membaharui (*Creativity and Innovation Skills*), mampu mengembangkan kreativitas yang dimilikinya untuk menghasilkan berbagai terobosan yang inovatif; (d) Literasi teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communications Technology Literacy*), mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kinerja dan aktivitas sehari-hari; (e) Kemampuan belajar kontekstual (*Contextual Learning Skills*) , mampu menjalani aktivitas pembelajaran mandiri yang kontekstual sebagai bagian dari pengembangan pribadi, dan (f) Kemampuan informasi dan literasi media, mampu memahami dan menggunakan berbagai media komunikasi untuk menyampaikan beragam gagasan dan melaksanakan aktivitas kolaborasi serta interaksi dengan

beragam pihak.

Untuk menghadapi pembelajaran di abad 21, setiap orang harus memiliki keterampilan berpikir kritis, pengetahuan dan kemampuan literasi digital, literasi informasi, literasi media dan menguasai teknologi informasi dan komunikasi (Frydenberg & And one : 2011)

Keterampilan abad 21 adalah (1) *life and career skills*, (2) *learning and innovation skills*, dan (3) *Information media and technology skills*. Ketiga keterampilan tersebut dirangkum dalam sebuah skema yang disebut dengan pelangi keterampilan pengetahuan abad 21/*21st century knowledge-skills rainbow* (Trilling dan Fadel : 2009). Skema tersebut diadaptasi oleh organisasi nirlaba p21 yang mengembangkan kerangka kerja (*framework*) pendidikan abad 21 ke seluruh dunia melalui situs www.p21.org yang berbasis di negara bagian Tuscon, Amerika. Adapun konsep keterampilan abad 21 dan core subject 3R, dideskripsikan berikut ini. Gambar 2.1 menunjukkan skema pelangi keterampilan pengetahuan abad 21.

Pada skema yang dikembangkan oleh pembelajaran abad 21 diperjelas dengan tambahan *core subject 3R*. dalam konteks pendidikan, 3R adalah singkatan dari *reading, writing dan arithmatik*, diambil lafal “R” yang kuat dari setiap kata. Dari subjek *reading dan writing*, muncul gagasan pendidikan modern yaitu literasi yang digunakan sebagai pembelajaran untuk memahami gagasan melalui media kata-kata. Dari subjek aritmatik muncul pendidikan modern yang berkaitan dengan angka

yang artinya bisa memahami angka melalui matematika. Dalam pendidikan, tidak ada istilah tunggal yang relevan dengan literasi (*literacy*) dan angka (*numeracy*) yang dapat mengekspresikan kemampuan membuat sesuatu (*wrighting*). 3R yang diadaptasi dari abad 18 dan 19 tersebut, ekuivalen dengan keterampilan fungsional literasi, numerasi dan ICT yang ditemukan pada sistem pendidikan modern saat ini. Selanjutnya, untuk memperjelas fungsi core subject 3R dalam konteks *21st century skills*, 3R diterjemahkan menjadi *life and career skills, learning and innovation skills* dan *information media and technology skills*.

Adapun dalam rangka mewujudkan keterampilan pengetahuan abad 21, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menerapkan Kurikulum 2013 Revisi 2017. Kurikulum ini diharapkan mampu menjawab kritik dan masalah ketika Kurikulum 2013 (Kurtilas) diberlakukan. Yang pasti, kurikulum 2013 dan juga Revisi 2017 tetap menegaskan mengenai pentingnya Keterampilan Abad 21.

Keterampilan Abad 21 yang dianggap bisa memperkuat modal social (*social capital*) dan modal intelektual (*intellectual capital*), biasa disingkat dengan 4C: *communication, collaboration, critical thinking and problem solving, dan creativity and innovation*. Secara operasional, 4C ini dijabarkan dalam empat kategori langkah, yakni: Pertama, cara berpikir, termasuk berkreasi, berinovasi, bersikap kritis, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan belajar pro-aktif. Kedua, cara bekerja, termasuk berkomunikasi, berkolaborasi, bekerja dalam tim. Ketiga, cara hidup

sebagai warga global sekaligus local; dan keempat, alat untuk mengembangkan ketrampilan abad 21, yakni teknologi informasi, jaringan digital, dan literasi.

Rincian pembelajaran berbasis kecakapan abad 21 sebagai berikut:

1. *Communication* (komunikasi)

Komunikasi adalah sebuah kegiatan mentransfer sebuah informasi baik secara lisan maupun tulisan. Namun, tidak semua orang mampu melakukan komunikasi dengan baik. Terkadang ada orang yang mampu menyampaikan semua informasi secara lisan tetapi tidak secara tulisan ataupun sebaliknya.

Manusia merupakan makhluk sosial yang selalu berinteraksi dengan sesamanya. Oleh karena itu, komunikasi merupakan salah satu hal yang terpenting dalam peradaban manusia. Tujuan utama komunikasi adalah mengirimkan pesan melalui media yang dipilih agar dapat dimengerti oleh penerima pesan. Komunikasi efektif terjadi apabila sesuatu (pesan) yang diberitahukan komunikator dapat diterima dengan baik atau sama oleh komunikan, sehingga tidak terjadi salah persepsi. Supaya komunikasi antar manusia terjalin secara efektif dibutuhkan teknik berkomunikasi yang tepat. Teknik komunikasi adalah suatu cara yang digunakan dalam menyampaikan informasi dari komunikator ke komunikan dengan media tertentu. Dengan adanya

teknik ini diharapkan setiap orang dapat secara efektif melakukan komunikasi satu sama lain dan secara tepat menggunakannya.

Beberapa teknik dalam komunikasi:

- a. Ucapan yang jelas dan idenya tidak ada makna ganda dan utuh.
- b. Berbicara dengan tegas, tidak berbelit-belit
- c. Memahami betul siapa yang diajak bicara, hadapkan wajah dan badan, pahami pikiran lawan bicara.
- d. Menyampaikan tidak berbelit-belit, tulus dan terbuka.
- e. Sampaikan informasi dengan bahasa penerima informasi.
- f. Menyampaikan dengan kemampuan dan kadar akal penerima informasi
- g. Sampaikan informasi dengan global dan tujuannya baru detailnya.
- h. Berikan contoh nyata, lebih baik jadikan Saudara sebagai model langsung.
- i. Sampaikan informasi dengah lembut, agar berkesan, membuat sadar dan menimbulkan kecemasan yang mengcerahkan.
- j. Kendalikan *noise* dan carilah umpan balik untuk meyakinkan informasi Saudara diterima. Contoh dengan bertanya atau menyuruh mengulangnya.

2. *Collaborative* (kolaborasi)

Adalah kemampuan berkolaborasi atau bekerja sama, saling bersinergi, beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggungjawab; bekerja secara produktif dengan yang lain; menempatkan empati pada tempatnya; menghormati perspektif berbeda. Kolaborasi juga memiliki arti mampu menjalankan tanggung jawab pribadi dan fleksibilitas secara pribadi, pada tempat kerja, dan hubungan masyarakat; menetapkan dan mencapai standar dan tujuan yang tinggi untuk diri sendiri dan orang lain; memaklumi kerancuan.

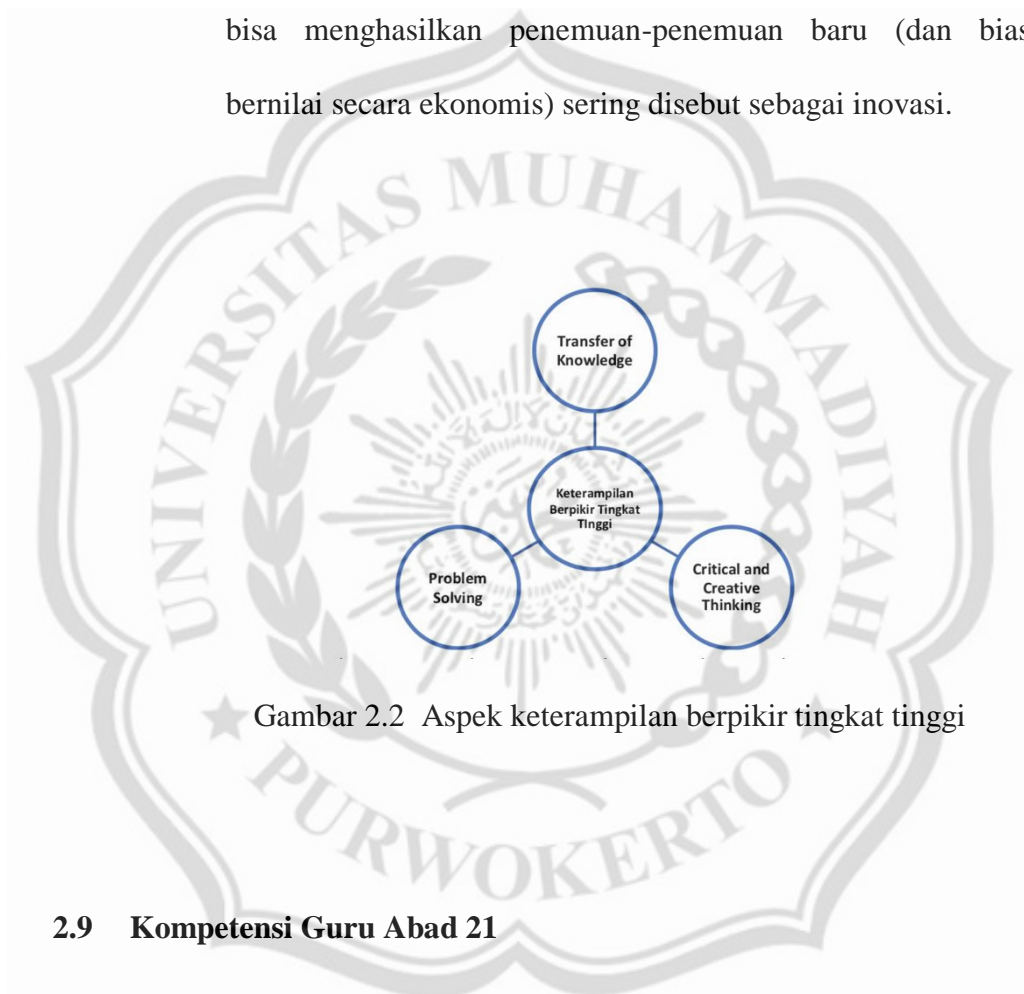
3. *Critical thinking and Problem Solving* (berpikir kritis dan pemecahan masalah).

Adalah kemampuan untuk memahami sebuah masalah yang rumit, mengkoneksikan informasi satu dengan informasi lain, sehingga akhirnya muncul berbagai perspektif, dan menemukan solusi dari suatu permasalahan. *Critical thinking* dimaknai juga kemampuan menalar, memahami dan membuat pilihan yang rumit; memahami interkoneksi antara sistem, menyusun, mengungkapkan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah.

4. *Creativity and Innovation* (Kreativitas dan inovasi)

Adalah kemampuan untuk mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru kepada yang lain; bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda.

Kreativitas juga didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam menciptakan penggabungan baru. Kreativitas akan sangat tergantung kepada pemikiran kreatif seseorang, yakni proses akal budi seseorang dalam menciptakan gagasan baru. Kreativitas yang bisa menghasilkan penemuan-penemuan baru (dan biasanya bernilai secara ekonomis) sering disebut sebagai inovasi.



Gambar 2.2 Aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi

2.9 Kompetensi Guru Abad 21

Pada abad 21, manusia mengalami perkembangan ilmu pengetahuan dalam segala bidang. Salah satu yang paling menonjol adalah bidang informasi dan komunikasi. Hal ini seolah membuat dunia semakin sempit karena segala informasi dari penjuru dunia mampu diakses dengan instant dan cepat oleh siapapun dan dimanapun. Hal tersebut mengisyaratkan bahwa pada abad 21 ini dibutuhkan persiapan yang matang dan mantap

baik konsep maupun penerapan untuk membentuk sumber daya manusia yang unggul. Untuk itu, lembaga pendidikan dan guru sebagai unsur yang paling dominan memiliki peran yang tidak ringan dalam upaya peningkatan sumber daya manusia pada abad 21.

Guru pada abad 21 ditantang untuk melakukan akselerasi terhadap perkembangan informasi dan komunikasi. Kemajuan teknologi informasi telah meningkatkan fleksibilitas dalam pemerolehan ilmu pengetahuan bagi setiap individu baik guru maupun siswa. Konsekuensinya, guru dituntut mampu mengembangkan pendekatan dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan lingkungan. Selain itu, tersedia pula informasi yang melimpah mengenai pendidikan. Kondisi ini meningkatkan alternatif pilihan pendidikan bagi orang tua dan masyarakat. Hal ini berimbas pada peningkatan tuntutan mutu pendidikan oleh masyarakat.

Zubaidah (2016) menjelaskan bahwa setidaknya ada 7 (tujuh) kompetensi dan keterampilan bertahan hidup yang diperlukan oleh peserta didik dalam menghadapi kehidupan, dunia kerja, dan kewarganegaraan di abad ke-21. Tujuh kompetensi ini diidentifikasi oleh Wagner (2010,) yaitu: (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, (2) kolaborasi dan kepemimpinan, (3) ketangkasan dan kemampuan beradaptasi, (4) inisiatif dan berjiwa entrepreneur, (5) mampu berkomunikasi efektif baik secara oral maupun tertulis, (6) mampu mengakses dan menganalisis informasi, dan (7) memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi.

Untuk dapat mencapai kompetensi tersebut, guru harus mampu menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang mengacu pada pembelajaran abad 21. Trilling dan Fadel dalam (Zubaidah, 2016) menjelaskan:

“Pembelajaran abad ke-21 harus relevan, menarik, efektif dan berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu penting untuk mengubah model pembelajaran “kelas tertutup” menjadi model yang berpusat pada peserta didik. Guru harus menjadi nyaman dalam mengelola dinamika kelas dan mendukung pembelajaran secara mandiri begitu juga guru harus mendukung eksplorasi dan pemerolehan pengetahuan dan keterampilan baru untuk menyiapkan peserta didik menuju abad ke-21.”

Pendapat Trilling dan Fadel menekankan pada perubahan *mindset* guru dalam menyelenggarakan pembelajaran di kelas. Pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru (*teacher centered*) tetapi lebih mengarah pada aktivasi peserta didik (*student centered*). Fokus pembelajaran sudah tidak semata-mata hasil akhir dalam bentuk nilai, tetapi lebih dari itu, guru harus mampu mendorong berkembangnya ketiga ranah dalam diri peserta didik yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik melalui kegiatan pembelajaran yang eksploratif, dinamis, dan bermakna.

Hawanti (2019) Saat ini banyak guru yang mengalami kegalauan dengan masifnya perubahan dan perkembangan zaman. Guru dituntut memiliki setidaknya empat kompetensi yaitu: kompetensi pedagogis, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi sosial untuk menjadi guru profesional sehingga mampu menyelenggarakan kegiatan pendidikan dengan baik. Namun demikian berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah dalam membekali dan menguatkan guru

dengan keempat kompetensi melalui berbagai bentuk pelatihan. Namun sesungguhnya, untuk menjadi guru profesional dan guru yang siap berkarya di abad 21, hal mendasar yang harus dimiliki guru adalah kesadaran. Guru sadar bahwa dia harus berubah, berkembang, dan berkompetensi lebih baik dari masa sebelumnya. Guru harus mengubah keyakinan atau *'belief'* yang mereka miliki selama ini menjadi lebih positif dan terbuka terhadap peserta didik dan proses pembelajaran. Di samping itu, hal yang tidak kalah penting adalah persepsi guru tentang dirinya (*teacher selfconcept*), dan bagaimana mereka memaknai pembelajaran (*value learning*). Kedua hal tersebut sangat mempengaruhi beliefs dan *behavior* guru. Keyakinan guru akan mempengaruhi sikap dan keputusan guru dalam pembelajaran dan berdampak pada kegiatan dan pengelolaan pembelajaran. *Beliefs* dan *behavior* yang sebaiknya dimiliki oleh guru dalam rangka menjadikan dirinya sebagai guru abad 21 untuk menyiapkan diri peserta didik sebagai manusia yang siap mengambil peran di revolusi industri 4.0 di abad 21 ini. Guru abad 21 adalah guru ANTI GALAU (Antusias, Terampil, Inovatif, Gaul, Antisipatif, Luwes, Adaptif, Update).