

KETERAMPILAN ABAD KE-21: KETERAMPILAN YANG DIAJARKAN MELALUI PEMBELAJARAN¹

Siti Zubaidah
Jurusan Biologi – FMIPA – Universitas Negeri Malang
siti.zubaidah.fmipa@um.ac.id

Abstrak:

Kehidupan di abad ke-21 menuntut berbagai keterampilan yang harus dikuasai seseorang, sehingga diharapkan pendidikan dapat mempersiapkan siswa untuk menguasai berbagai keterampilan tersebut agar menjadi pribadi yang sukses dalam hidup. Keterampilan-keterampilan penting di abad ke-21 masih relevan dengan empat pilar kehidupan yang mencakup *learning to know*, *learning to do*, *learning to be* dan *learning to live together*. Empat prinsip tersebut masing-masing mengandung keterampilan khusus yang perlu diberdayakan dalam kegiatan belajar, seperti keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, metakognisi, keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi, inovasi dan kreasi, literasi informasi, dan berbagai keterampilan lainnya. Pencapaian keterampilan abad ke-21 tersebut dilakukan dengan memperbaiki kualitas pembelajaran, membantu siswa mengembangkan partisipasi, menyesuaikan personalisasi belajar, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek/masalah, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, membudayakan kreativitas dan inovasi dalam belajar, menggunakan sarana belajar yang tepat, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata, memberdayakan metakognisi, dan mengembangkan pembelajaran *student-centered*. Berbagai keterampilan abad ke-21 harus secara eksplisit diajarkan. Secara singkat, pembelajaran abad ke-21 memiliki prinsip pokok bahwa pembelajaran harus berpusat pada siswa, bersifat kolaboratif, kontekstual, dan terintegrasi dengan masyarakat. Peran guru dalam melaksanakan pembelajaran abad ke-21 sangat penting dalam mewujudkan masa depan anak bangsa yang lebih baik.

Kata-kata kunci: keterampilan abad ke-21, pembelajaran.

PENDAHULUAN

Keterampilan abad ke-21 menjadi topik yang banyak dibahas beberapa waktu terakhir. Tanggapan setiap orang terhadap topik tersebut bervariasi. Sebagian orang menanggapi dengan serius, sebagian orang menanggapi biasa-biasa saja, dan sebagian lagi tidak menanggapinya. Tidak adanya tanggapan pada kelompok terakhir belum tentu menunjukkan tidak adanya kepedulian, namun kemungkinan juga disebabkan oleh sedikitnya pemahaman terhadap keterampilan abad ke-21. Termasuk ke dalam kelompok manakah kita? Apakah kita sudah mengetahui latar belakang digaungkannya keterampilan abad ke-21? Apakah kita sudah cukup memahami macam-macam keterampilan abad ke-21? Apakah kita sudah memahami bagaimana pembelajaran yang sesuai dalam rangka menyiapkan generasi untuk menguasai keterampilan abad ke-21? Apakah kita mengetahui tentang apa yang harus dilakukan sesuai kemampuan dan kapasitas kita sebagai seorang pendidik dan calon pendidik? Semoga tulisan berikut cukup memberi gambaran tentang hal-hal tersebut.

Studi yang dilakukan Trilling dan Fadel (2009) menunjukkan bahwa tamatan sekolah menengah, diploma dan pendidikan tinggi masih kurang kompeten dalam hal: (1) komunikasi oral maupun tertulis, (2) berpikir kritis dan mengatasi masalah, (3) etika bekerja dan profesionalisme, (4) bekerja secara tim dan berkolaborasi, (5) bekerja di dalam kelompok yang berbeda, (6)

¹ Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan dengan tema "Isu-isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21, tanggal 10 Desember 2016 di Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang – Kalimantan Barat

menggunakan teknologi, dan (7) manajemen proyek dan kepemimpinan. ASEAN Business Outlook Survey 2014 melaporkan hasil kajiannya dan menyatakan bahwa Indonesia dianggap sebagai negara tujuan investasi asing dan bahkan menjadi salah satu tujuan utama di wilayah ASEAN. Survei tersebut juga mengindikasikan fakta yang kurang baik, bahwa Indonesia memiliki tenaga kerja dengan keahlian rendah dan murah. Jika dibandingkan dengan lulusan negara lain yang lebih ahli dan terlatih, misalnya Filipina sebagai peringkat tertinggi, bangsa Indonesia tidak akan mampu bersaing dan akan kehilangan kesempatan kerja yang baik, jika tidak didukung suatu program yang mencetak lulusan berketerampilan tinggi. Pekerjaan-pekerjaan baru berbasis produksi, analisis, distribusi dan konsumsi informasi bermunculan. Seiring dengan perubahan pola hidup manusia akibat hadirnya teknologi, tempat kerja menjadi lebih berbasis komputer dan bertransformasi. Dibandingkan dengan pada masa 20 atau 30 tahun yang lalu, para lulusan Indonesia kini membutuhkan keterampilan lebih untuk berhasil dalam menghadapi persaingan ketat abad ke-21. Hal ini merupakan tantangan yang harus disikapi dengan sebaik-baiknya.

Jenis keterampilan apa saja yang harus dimiliki oleh lulusan untuk dapat bersaing di abad 21? Pekerjaan di abad 21 bersifat lebih internasional, multikultural dan saling berhubungan. Pada abad terakhir ini telah terjadi pergeseran yang signifikan dari layanan manufaktur kepada layanan yang menekankan pada informasi dan pengetahuan (Scott, 2015a). Pengetahuan itu sendiri tumbuh dan meluas secara eksponensial. Teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara kita belajar, sifat pekerjaan yang dapat dilakukan, dan makna hubungan sosial. Pengambilan keputusan bersama, berbagi informasi, berkolaborasi, berinovasi, dan kecepatan bekerja menjadi aspek yang sangat penting pada saat ini. Siswa diharapkan tidak lagi berfokus untuk berhasil dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan manual atau pekerjaan rutin berbantuan mesin ataupun juga pekerjaan yang mengandalkan pasar tenaga kerja murah. Saat ini, indikator keberhasilan lebih didasarkan pada kemampuan untuk berkomunikasi, berbagi, dan menggunakan informasi untuk memecahkan masalah yang kompleks, dapat beradaptasi dan berinovasi dalam menanggapi tuntutan baru dan mengubah keadaan, dan memperluas kekuatan teknologi untuk menciptakan pengetahuan baru.

Standar baru diperlukan agar siswa kelak memiliki kompetensi yang diperlukan pada abad ke-21. Sekolah ditantang menemukan cara dalam rangka memungkinkan siswa sukses dalam pekerjaan dan kehidupan melalui penguasaan keterampilan berpikir kreatif, pemecahan masalah yang fleksibel, berkolaborasi dan berinovasi. Beberapa sumber seperti Trilling & Fadel (2009), Ledward & Hirata (2011), Partnership for 21Century Learning; National Science Foundation, Educational Testing Services, NCREL, Metiri Group, Pacific Policy Research Center, dan lainnya menunjukkan pentingnya keterampilan abad ke-21 untuk mencapai transformasi yang diperlukan.

KETERAMPILAN ABAD KE-21

Berbagai organisasi mencoba merumuskan berbagai macam kompetensi dan keterampilan yang diperlukan dalam menghadapi abad ke-21. Namun, satu hal penting yang perlu diperhatikan adalah bahwa mendidik generasi muda di abad ke-21 tidak bisa hanya dilakukan melalui satu pendekatan saja. Beberapa organisasi tersebut dan hasil pengembangannya disampaikan sekilas sebagai berikut.

Wagner (2010) dan Change Leadership Group dari Universitas Harvard mengidentifikasi kompetensi dan keterampilan bertahan hidup yang diperlukan oleh siswa dalam menghadapi kehidupan, dunia kerja, dan kewarganegaraan di abad ke-21 ditekankan pada **tujuh (7) keterampilan** berikut: (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.

US-based Apollo Education Group mengidentifikasi **sepuluh (10) keterampilan** yang diperlukan oleh siswa untuk bekerja di abad ke-21, yaitu keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kepemimpinan, kolaborasi, kemampuan beradaptasi, produktifitas dan akuntabilitas, inovasi, kewarganegaraan global, kemampuan dan jiwa entrepreneurship, serta kemampuan untuk

mengakses, menganalisis, dan mensintesis informasi (Barry, 2012). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh OECD didapatkan deskripsi **tiga (3) dimensi belajar** pada abad ke-21 yaitu informasi, komunikasi, dan etika dan pengaruh sosial (Ananiadou & Claro, 2009). Kreativitas juga merupakan salah satu komponen penting agar dapat sukses menghadapi dunia yang kompleks (IBM, 2010).

US-based Partnership for 21st Century Skills (P21), mengidentifikasi kompetensi yang diperlukan di abad ke-21 yaitu “The 4Cs”- *communication, collaboration, critical thinking*, dan *creativity*. Kompetensi-kompetensi tersebut penting diajarkan pada siswa dalam konteks bidang studi inti dan tema abad ke-21. Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATC21S) mengkategorikan keterampilan abad ke-21 menjadi 4 kategori, yaitu *way of thinking*, *way of working*, *tools for working* dan *skills for living in the world* (Griffin, McGaw & Care, 2012). *Way of thinking* mencakup kreativitas, inovasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pembuatan keputusan. *Way of working* mencakup keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi dan bekerjasama dalam tim. *Tools for working* mencakup adanya kesadaran sebagai warga negara global maupun lokal, pengembangan hidup dan karir, serta adanya rasa tanggung jawab sebagai pribadi maupun sosial. Sedangkan *skills for living in the world* merupakan keterampilan yang didasarkan pada literasi informasi, penguasaan teknologi informasi dan komunikasi baru, serta kemampuan untuk belajar dan bekerja melalui jaringan sosial digital.

Delors Report (1996) dari International Commission on Education for the Twenty-first Century, mengajukan **empat visi pembelajaran** yaitu pengetahuan, pemahaman, kompetensi untuk hidup, dan kompetensi untuk bertindak. Selain visi tersebut juga dirumuskan empat prinsip yang dikenal sebagai **empat pilar pendidikan** yaitu *learning to know*, *learning to do*, *learning to be* dan *learning to live together*. Kerangka pemikiran ini dirasa masih relevan dengan kepentingan pendidikan saat ini dan dapat dikembangkan sesuai dengan keperluan di abad ke-21 (Scott, 2015b). Pada bagian berikut dijelaskan sekilas tentang kompetensi dan keterampilan sesuai empat pilar pendidikan yang terdapat pada Delors Report.

Learning to Know

Belajar mengetahui merupakan kegiatan untuk memperoleh, memperdalam dan memanfaatkan materi pengetahuan. Penguasaan materi merupakan salah satu hal penting bagi siswa di abad ke-21. Siswa juga harus memiliki kemauan untuk belajar sepanjang hayat. Hal ini berarti siswa harus secara berkesinambungan menilai kemampuan diri tentang apa yang telah diketahui dan terus merasa perlu memperkuat pemahaman untuk kesuksesan kehidupannya kelak. Siswa harus siap untuk selalu belajar ketika menghadapi situasi baru yang memerlukan keterampilan baru. Pembelajaran di abad ke-21 hendaknya lebih menekankan pada tema pembelajaran interdisipliner. **Empat tema khusus** yang relevan dengan kehidupan modern adalah: 1) kesadaran global; 2) literasi finansial, ekonomi, bisnis, dan kewirausahaan; 3) literasi kewarganegaraan; dan 4) literasi kesehatan. Tema-tema ini perlu dibelajarkan di sekolah untuk mempersiapkan siswa menghadapi kehidupan dan dunia kerja di masa mendatang dengan lebih baik.

Learning to Do

Agar mampu menyesuaikan diri dan beradaptasi dalam masyarakat yang berkembang sangat cepat, maka individu perlu belajar berkarya. Siswa maupun orang dewasa sama-sama memerlukan pengetahuan akademik dan terapan, dapat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan, kreatif dan adaptif, serta mampu mentransformasikan semua aspek tersebut ke dalam keterampilan yang berharga.

Keterampilan berpikir kritis

Keterampilan ini merupakan keterampilan fundamental pada pembelajaran di abad ke-21. Keterampilan berpikir kritis mencakup kemampuan mengakses, menganalisis, mensintesis informasi yang dapat dibelajarkan, dilatihkan dan dikuasai (P21, 2007a; Redecker et al 2011). Keterampilan berpikir kritis juga menggambarkan keterampilan lainnya seperti keterampilan komunikasi dan informasi, serta kemampuan untuk memeriksa, menganalisis, menafsirkan, dan mengevaluasi bukti.

Pada era literasi digital dimana arus informasi sangat berlimpah, siswa perlu memiliki kemampuan untuk memilih sumber dan informasi yang relevan, menemukan sumber yang berkualitas dan melakukan penilaian terhadap sumber dari aspek objektivitas, reliabilitas, dan kemutakhiran.

Kemampuan menyelesaikan masalah

Keterampilan memecahkan masalah mencakup keterampilan lain seperti identifikasi dan kemampuan untuk mencari, memilih, mengevaluasi, mengorganisir, dan mempertimbangkan berbagai alternatif dan menafsirkan informasi. Seseorang harus mampu mencari berbagai solusi dari sudut pandang yang berbeda-beda, dalam memecahkan masalah yang kompleks. Pemecahan masalah memerlukan kerjasama tim, kolaborasi efektif dan kreatif dari guru dan siswa untuk dapat melibatkan teknologi, dan menangani berbagai informasi yang sangat besar jumlahnya, dapat mendefinisikan dan memahami elemen yang terdapat pada pokok permasalahan, mengidentifikasi sumber informasi dan strategi yang diperlukan dalam mengatasi masalah. Pemecahan masalah tidak dapat dilepaskan dari keterampilan berpikir kritis karena keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan fundamental dalam memecahkan masalah. Siswa juga harus mampu menerapkan alat dan teknik yang tepat secara efektif dan efisien untuk menyelesaikan permasalahan.

Komunikasi dan kolaborasi

Kemampuan komunikasi yang baik merupakan keterampilan yang sangat berharga di dunia kerja dan kehidupan sehari-hari. Kemampuan komunikasi mencakup keterampilan dalam menyampaikan pemikiran dengan jelas dan persuasif secara oral maupun tertulis, kemampuan menyampaikan opini dengan kalimat yang jelas, menyampaikan perintah dengan jelas, dan dapat memotivasi orang lain melalui kemampuan berbicara. Kolaborasi dan kerjasama tim dapat dikembangkan melalui pengalaman yang ada di dalam sekolah, antar sekolah, dan di luar sekolah (P21, 2007a). Siswa dapat bekerja bersama-sama secara kolaboratif pada tugas berbasis proyek yang autentik dan mengembangkan keterampilannya melalui pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok. Pada dunia kerja di masa depan, keterampilan berkolaborasi juga harus diterapkan ketika menghadapi rekan kerja yang berada pada lokasi yang saling berjauhan. Keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang efektif disertai dengan keterampilan menggunakan teknologi dan sosial media akan memungkinkan terjadinya kolaborasi dengan kelompok-kelompok internasional.

Kreativitas dan inovasi

Pencapaian kesuksesan profesional dan personal, memerlukan keterampilan berinovasi dan semangat berkreasi. Kreativitas dan inovasi akan semakin berkembang jika siswa memiliki kesempatan untuk berpikir divergen. Siswa harus dipicu untuk berpikir di luar kebiasaan yang ada, melibatkan cara berpikir yang baru, memperoleh kesempatan untuk menyampaikan ide-ide dan solusi-solusi baru, mengajukan pertanyaan yang tidak lazim, dan mencoba mengajukan dugaan jawaban. Kesuksesan individu akan didapatkan oleh siswa yang memiliki keterampilan kreatif. Individu-individu yang sukses akan membuat dunia ini menjadi tempat yang lebih baik bagi semuanya.

Literasi informasi, media, dan teknologi

Literasi informasi yang mencakup kemampuan mengakses, mengevaluasi dan menggunakan informasi sangat penting dikuasai pada saat ini. Literasi informasi memiliki pengaruh yang besar dalam perolehan keterampilan lain yang diperlukan pada kehidupan abad ke-21. Seseorang yang berkemampuan literasi media adalah seseorang yang mampu menggunakan keterampilan proses seperti kesadaran, analisis, refleksi dan aksi untuk memahami pesan alami yang terdapat pada media. Kerangka literasi media terdiri atas kemampuan untuk mengakses, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan pesan dalam berbagai bentuk media, menciptakan suatu pemahaman dari peranan media pada masyarakat, dan membangun keterampilan penting dari informasi hasil penyelidikan dan ekspresi diri. Literasi media juga mencakup kemampuan untuk menyampaikan pesan dari diri dan untuk memberikan pengaruh dan informasi kepada orang lain.

Literasi informasi, komunikasi, dan teknologi (ICT)

Kemampuan literasi ICT mencakup kemampuan mengakses, mengatur, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan menciptakan informasi melalui penggunaan teknologi komunikasi digital. Literasi ICT berpusat pada keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam mempertimbangkan informasi, media, dan teknologi di lingkungan sekitar. Setiap negara hendaknya menumbuhkan secara luas keterampilan ICT pada masyarakatnya karena jika tidak, negara tersebut dapat tertinggal dari perkembangan dan kemajuan pengetahuan ekonomi berbasis teknologi. Terdapat beberapa keterkaitan antara tiga bentuk literasi yang meliputi literasi komunikasi informasi, media dan teknologi. Penguasaan terhadap keterampilan tersebut memungkinkan penguasaan terhadap keterampilan dan kompetensi lain yang diperlukan untuk keberhasilan kehidupan di abad ke-21 (Trilling & Fadel, 2009).

Learning to Be

Keterampilan akademik dan kognitif memang keterampilan yang penting bagi seorang siswa, namun bukan merupakan satu-satunya keterampilan yang diperlukan siswa untuk menjadi sukses. Siswa yang memiliki kompetensi kognitif yang fundamental merupakan pribadi yang berkualitas dan beridentitas. Siswa seperti ini mampu menanggapi kegagalan serta konflik dan krisis, serta siap menghadapi dan mengatasi masalah sulit di abad ke-21. Secara khusus, generasi muda harus mampu bekerja dan belajar bersama dengan beragam kelompok dalam berbagai jenis pekerjaan dan lingkungan sosial, dan mampu beradaptasi dengan perubahan zaman.

Keterampilan sosial dan lintas budaya

Keterampilan sosial dan lintas budaya yang baik sangat penting dalam mewujudkan kesuksesan di sekolah maupun kehidupan. Keterampilan ini memungkinkan individu untuk berinteraksi secara efektif dengan orang lain (misalnya mengetahui saat yang tepat untuk mendengarkan dan berbicara, dan bagaimana memperlakukan diri secara hormat, secara profesional), bekerja secara efektif dalam sebuah tim yang memiliki anggota beragam (misalnya menghormati perbedaan budaya dan berkolaborasi dengan orang-orang yang berasal dari berbagai kondisi sosial dan latar belakang budaya), berpikiran terbuka terhadap ide-ide dan nilai-nilai yang berbeda, dan menggunakan perbedaan sosial dan budaya untuk menghasilkan ide-ide, inovasi dan kualitas kerja yang lebih baik.

Memiliki keterampilan sosial yang baik dapat membantu siswa untuk membuat sebuah keputusan dengan baik. Keterampilan sosial yang baik pada anak-anak dan remaja dapat mempengaruhi kinerja akademis mereka, sikap, hubungan sosial dan keluarga, dan keterlibatan dalam kegiatan ekstrakurikuler. Kemampuan berempati juga termasuk keterampilan sosial yang diharapkan tumbuh di kehidupan abad ke-21 (National Research Council, 2012; P21, 2007a). **Kesempatan untuk mengembangkan ketahanan emosional dan empati harus dirancang secara eksplisit** (Leadbeater, 2008). Steedly et al. (2008) menyatakan adanya keyakinan bahwa anak-anak pada umumnya memperoleh keterampilan sosial yang positif melalui interaksi sehari-hari dengan orang dewasa dan teman sebaya mereka. Namun, guru dan orang tua harus memperkuat pembelajaran ini dengan teladan secara langsung.

Tanggung jawab pribadi, pengaturan diri, dan inisiatif

Tingginya tingkat interaksi dan kerja sama tim dalam lingkungan kerja di abad ke-21 diharapkan dapat diantisipasi dengan meningkatkan kualitas pribadi siswa. Kemampuan pengaturan diri adalah jantung dari pembelajaran abad ke-21. Siswa yang mandiri bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri dan bersedia meningkatkan kemampuan sepanjang kariernya. Herring (2012) berpendapat bahwa siswa yang mandiri mendapatkan motivasi dari dalam dirinya sendiri. Siswa mandiri paham bahwa semangat belajar adalah kemampuan dasar yang akan membuat mereka berhasil di tempat kerja.

Kemampuan beradaptasi adalah kemampuan untuk menanggapi perubahan kondisi ekonomi dan pasar serta menguasai keterampilan baru dengan cepat. Kemampuan ini merupakan salah satu dari tiga kompetensi yang paling dibutuhkan di dunia kerja abad ke-21. Hal penting lainnya adalah

fleksibilitas dalam berbagai pengaturan kerja dan sosial dan menunjukkan inisiatif, ketangkasan mental dan rasa ingin tahu, yang dapat diwujudkan dengan beragam teknologi berbasis web yang tersedia. Dengan menggunakan sumber daya teknologi sebagai sumber belajar informal memungkinkan siswa untuk memiliki kemampuan berkolaborasi tinggi, mudah berbagi dan bertukar pengetahuan, dan mengarahkan diri sendiri untuk terus belajar (Herring, 2012). Kemampuan lain yang bermanfaat adalah kemampuan untuk merefleksikan kelebihan dan kekuatan yang ada dalam diri siswa dan meningkatkan manajemen waktu. Pelatihan untuk meningkatkan keterampilan tersebut dapat diadakan oleh pihak sekolah untuk membantu siswa mempersiapkan diri terjun di dunia kerja dan kehidupan di abad ke-21 (P21, 2011).

Keterampilan berpikir logis

Generasi muda saat ini hidup di dunia yang lebih menantang, sehingga mereka perlu mengembangkan kemampuan berpikir logis terhadap isu-isu global yang kompleks dan penting. Mereka harus siap untuk mengatasi berbagai masalah, termasuk konflik manusia, perubahan iklim, kemiskinan, penyebaran penyakit dan krisis energi. Sekolah harus menyediakan berbagai peluang, bimbingan dan dukungan agar siswa memahami peran dan tanggung jawabnya di dunia nyata, serta mengembangkan kompetensi yang memungkinkan mereka untuk memahami situasi dan lingkungan baru.

Keterampilan metakognitif

P21 telah mengidentifikasi pembelajaran mandiri sebagai salah satu keterampilan dasar dalam kehidupan dan karir yang diperlukan untuk mempersiapkan pendidikan dan pekerjaan di abad ke-21 (P21, 2007a). Metakognisi didefinisikan sebagai '*thinking about thinking*'. Seseorang yang memiliki pengetahuan metakognitif berarti menyadari berapa banyak mereka memahami topik pembelajaran dan faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman mereka. Keterampilan metakognitif dapat meningkatkan pembelajaran dan pemahaman siswa. Beberapa langkah penting untuk mengajarkan keterampilan metakognitif sebagai berikut: (a) ajarkan kepada siswa bahwa belajar itu tidak terbatas jumlahnya dan kemampuan seseorang untuk belajar dapat diubah, (b) ajarkan bagaimana menetapkan tujuan belajar dan merencanakan pencapaiannya, dan (c) berikan siswa banyak kesempatan untuk berlatih memantau kegiatan belajarnya secara akurat. Tanamkan pada siswa bahwa hal-hal tersebut penting dan merupakan kebutuhan bagi siswa itu sendiri.

Kemampuan berpikir berwirausaha

Kreativitas dan berpikir kewirausahaan juga merupakan keterampilan esensial di abad ke-21. Pertumbuhan lapangan pekerjaan yang cepat dan industri yang sedang berkembang membutuhkan kreativitas pekerja, termasuk kemampuan untuk berpikir yang tidak biasa (*out of the box*), memikirkan kebijakan konvensional, membayangkan skenario baru dan menghasilkan karya yang menakutkan. Memiliki pola pikir kewirausahaan (kemampuan untuk mengenali dan memanfaatkan peluang dan kesanggupan untuk bertanggung jawab dan menanggung resiko), memungkinkan seseorang untuk menciptakan lapangan kerja bagi diri mereka sendiri dan orang lain. Oleh karena itu, siswa harus dilatih menjawab pertanyaan dan membuat keputusan dengan cepat. Mereka juga harus dilatih untuk berpikir inventif, mengamati dan mengevaluasi peluang dan ide-ide baru. Namun demikian, penting untuk diperhatikan bahwa ide-ide tersebut harus bermanfaat atau berdampak positif bagi organisasi dan komunitas tempat tinggal atau kerja. Kegiatan kewirausahaan di sekolah harus dirancang sedemikian rupa sehingga memungkinkan siswa untuk memimpin dan menumbuhkan otonomi yang lebih besar (P21, 2008).

Belajar untuk belajar dan kebiasaan belajar sepanjang hayat

Sepanjang hidupnya, seseorang akan selalu menemukan informasi baru yang mengubah pengetahuan yang dimilikinya. Bolstad (2011) berpendapat bahwa sekolah yang berorientasi masa depan harus memperluas kapasitas intelektual siswa dan memperkuat kemauan dan kemampuan mereka untuk terus belajar sepanjang hidup. Keterampilan belajar untuk belajar, memiliki keterbukaan dan komitmen untuk belajar seumur hidup dan mempelajari kehidupan secara lebih luas

sangat penting bagi siswa untuk beradaptasi. Kemampuan siswa untuk belajar lebih diutamakan dibandingkan akumulasi pengetahuan.

Learning to Live Together

Berbagai bukti menunjukkan bahwa siswa yang bekerja secara kooperatif dapat mencapai level kemampuan yang lebih tinggi jika ditinjau dari hasil pemikiran dan kemampuan untuk menyimpan informasi dalam jangka waktu yang panjang dari pada siswa yang bekerja secara individu. Belajar bersama akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, senantiasa memantau strategi dan pencapaian belajar mereka dan menjadi pemikir kritis.

Menghargai keanekaragaman

Pada abad ke-21, siswa harus turut berperan dalam kegiatan pendidikan. Peran aktif siswa membantu mereka mengembangkan kompetensi dalam kehidupan dan bekerja bersama dalam masyarakat yang memiliki keanekaragaman budaya dan organisasi. Mereka harus belajar bahwa mereka tidak akan selalu dihargai, tetapi mereka harus mencari dan menggunakan bakat dan ide-ide mereka di antara beragam siswa lainnya. Ini merupakan keterampilan penting yang harus dilatih dan sering digunakan oleh siswa.

Keterampilan ini melibatkan rasa hormat dan menghargai permasalahan orang lain dan budaya yang berbeda dari budaya mereka, sehingga mereka akan memperoleh keterampilan sosial dan lintas budaya (Barrett et al., 2014). Hal ini juga akan membangun kesadaran dan pengetahuan tentang perbedaan yang ada di antara individu dan masyarakat. Lingkungan sekolah harus menawarkan kemungkinan untuk merancang kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan bagi anak muda untuk menghargai, bergaul dengan baik dan hidup berdampingan secara damai di lingkungan dengan kebudayaan yang sangat beragam (ini merupakan keterampilan hidup abad ke-21 yang sangat dihargai). Oleh karena itu, ada kebutuhan mendesak bagi guru untuk merancang kegiatan belajar kolaboratif dan sesuai dengan kehidupan nyata yang dapat mengembangkan pemahaman, keterampilan dan nilai-nilai siswa.

Teamwork dan interconnectedness

Keterampilan *teamwork* dan *interconnectedness* harus menjadi perhatian utama dunia pendidikan. Keterampilan ini sangat penting baik dalam kehidupan masyarakat ataupun di tempat kerja. Hasil survei Conference Board (2006, dikutip Scott, 2015b) menemukan bahwa profesionalisme, etika kerja yang baik, komunikasi secara lisan dan tertulis, kerja tim, kolaborasi, berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah merupakan keterampilan paling penting. Keterampilan-keterampilan ini memungkinkan seseorang mendapatkan nilai lebih di mata kolega sekaligus berkembang di lingkungan kerja yang kolaboratif (Redecker et al., 2011). Di antara kompetensi penting di abad ke-21 adalah kemampuan untuk membantu perkembangan kerjasama interdisipliner dan pertukaran ide-ide global untuk melawan potensi diskriminasi karena suku, jenis kelamin atau usia (Leis, 2010).

Civic dan digital citizenship

Civic literacy (literasi bermasyarakat) merupakan keterampilan penting, karena siswa perlu mengetahui hak dan kewajiban warganegara di lingkup lokal, regional, dan nasional; mengembangkan motivasi, watak dan keterampilan untuk berpartisipasi dalam masyarakat; dan memahami dampak dari masalah kemasyarakatan secara lokal dan global (P21, 2013). Selain hal tersebut, keterampilan abad ke-21 yang lain adalah *digital citizenship* (masyarakat yang melek digital) – memahami bagaimana cara untuk berpartisipasi secara produktif dan bertanggung jawab secara online (P21, 2013). Hal ini penting untuk membantu siswa dalam memahami bagaimana untuk berpartisipasi dengan cerdas dan etis sebagai warga negara yang bertanggung jawab dalam komunitas virtual. Hal ini melibatkan pembelajaran tentang bagaimana mengakses reliabilitas dan kualitas dari informasi yang ditemukan dari internet dan menggunakan informasi yang diperoleh secara bertanggung jawab (Davies, Fidler dan Gorbis, 2011). Sekolah perlu mengatur bagaimana siswa belajar dan berlatih menggunakan teknologi secara bertanggung jawab (misalnya cara

mengakses data, perlindungan terhadap hal-hal yang bersifat privasi, cara mendeteksi penipuan, plagiarisme, kekayaan intelektual hak dan anonimitas) dan bagaimana menjadi *digital citizens* yang baik.

Kompetensi global

Siswa yang memiliki kompetensi global akan mampu mengambil tindakan melalui banyak cara dan cenderung menganggap diri mereka sebagai warga dunia, bukan dari warga bangsa tertentu. Mereka mampu menggunakan keterampilan berpikir kritis untuk mensurvei dan memikirkan masalah yang perlu diprioritaskan, mengidentifikasi solusi yang dapat dilakukan, menilai solusi yang dipilih dan rencana tindakan yang akan dilakukan berdasarkan bukti, dan mempertimbangkan dampak potensial dan konsekuensi yang mungkin muncul dari tindakan yang akan dilakukan.

Siswa yang memiliki kompetensi global akan berhati-hati dalam mempertimbangkan beberapa pendekatan sebelumnya dan perspektif orang lain. Mereka bertindak secara etis dan kolaboratif (dengan cara yang kreatif) untuk memberikan kontribusi bagi pembangunan lokal, regional ataupun global. Siswa yang memiliki kompetensi global tidak beranggapan bahwa mereka mampu menangani tantangan yang kompleks sendirian, namun mampu merefleksi seberapa besar kapasitas mereka untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dan mencari kesempatan berkolaborasi untuk bergabung dengan orang lain yang akan melengkapi kekuatannya (Mansilla and Jaskson, 2011).

Kompetensi antar budaya

Kemampuan untuk memahami dan berkomunikasi dengan masyarakat lintas budaya atau yang memiliki kebudayaan yang berbeda adalah prasyarat mendasar di dunia kerja. Semua siswa perlu mendapatkan kompetensi antarbudaya. Untuk alasan ini, pendidikan antarbudaya, yang bertujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan ini, dapat memberikan kontribusi untuk menjaga kedamaian dan pembelajaran inklusif (Barrett et al., 2014). Kompetensi antarbudaya tidak diperoleh secara otomatis, melainkan harus dipelajari, dipraktikkan dan dipelihara sepanjang hidup. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam memfasilitasi pengembangan kompetensi antarbudaya di antara siswa (Barrett et al., 2014).

Sikap saling menghormati dan toleransi sangat penting untuk memastikan bahwa pandangan individu dari semua latar belakang budaya diakui dan dihormati dalam masyarakat yang multikultural. Hal yang sangat penting adalah siswa dapat belajar untuk mendengarkan orang lain, menunjukkan fleksibilitas, dan bekerja sama dengan kontributor dalam tim yang berasal dari berbagai budaya dan berbagai rumpun ilmu pengetahuan. Ini adalah kompetensi yang sangat penting dan tidak boleh dilewatkan oleh masyarakat abad ke-21 (Barrett et al, 2014). Berdasarkan hal tersebut maka jelas bahwa pendidikan memiliki peran yang signifikan bahkan fundamental dalam menawarkan kesempatan kepada pelajar abad ke-21 untuk mengembangkan kompetensi yang memungkinkan mereka dapat hidup damai dengan kondisi budaya yang beragam (Carneiro dan Draxler, 2008).

PEMBELAJARAN ABAD KE-21

Sejak munculnya gerakan global yang menyerukan model pembelajaran baru untuk abad ke-21, telah berkembang pendapat bahwa pendidikan formal harus diubah. Perubahan ini penting untuk memunculkan bentuk-bentuk pembelajaran baru yang dibutuhkan dalam mengatasi tantangan global yang kompleks. Identifikasi kompetensi siswa yang perlu dikembangkan merupakan hal yang sangat penting untuk menghadapi abad ke-21. Pendekatan tradisional yang menekankan pada hafalan atau penerapan prosedur sederhana tidak akan mengembangkan keterampilan berpikir kritis atau kemandirian siswa. Setiap individu harus terlibat dalam pembelajaran berbasis inkuiri yang bermakna, memiliki nilai kebenaran dan relevansi, untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mereka perlukan (Barron and Darling-Hammond, 2008).

Setiap siswa belajar dengan cara yang berbeda-beda, sehingga guru ditantang untuk menemukan cara membantu semua siswa belajar secara efektif. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa terdapat bentuk-bentuk pedagogi yang secara konsisten lebih berhasil dari yang lain dalam membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang keterampilan abad ke-21.

Pedagogi yang dimaksud termasuk strategi pembelajaran pribadi, pembelajaran kolaboratif dan pembelajaran informal, seperti yang dinyatakan oleh Scott (2015c) dari berbagai referensi.

Siswa harus mengasah keterampilan dan meningkatkan belajar untuk dapat mengatasi tantangan global, seperti keterampilan berpikir kritis, kemampuan berkomunikasi secara efektif, berinovasi dan memecahkan masalah melalui negosiasi dan kolaborasi. Namun demikian, dari sisi pedagogi belum disesuaikan untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut. Model pembelajaran 'transmisi' masih dominan dalam pendidikan di berbagai belahan dunia (Saavedra dan Opfer, 2012). Model 'transmisi' tidak efektif untuk mengajarkan keterampilan abad ke-21. Pembelajaran semacam ini biasanya mengarah kepada ketidakpedulian, sikap apatis dan kebosanan. Sebaliknya, siswa harus belajar berinteraksi dengan guru dan teman sebaya, berlatih menerapkan keterampilan dan pengetahuan yang baru diperoleh, berbagi dengan teman-temannya melalui kolaborasi yang dirancang untuk mendukung setiap individu dalam beradaptasi terhadap masalah baru dan kontekstual. Tanpa kesempatan untuk berlatih dan menerapkan pengetahuan baru dalam berbagai konteks, adaptasi dan integrasi pengetahuan baru tidak akan tercapai dan akan melumpuhkan kreativitas. Meskipun secara umum diakui bahwa **kompetensi dan keterampilan abad ke-21 yang kompleks dan menantang untuk dipelajari, namun bahwa siswa tidak mengembangkannya kecuali mereka secara eksplisit diajarkan**. Saavedra dan Opfer (2012) menyatakan bahwa bahwa kompetensi dan keterampilan yang kompleks tersebut harus dikembangkan terpadu dengan pembelajaran dan bukan dengan pembelajaran tersendiri.

Di antara ragam kompetensi dan keterampilan yang diharapkan berkembang pada siswa sehingga perlu diajarkan pada siswa di abad ke-21 di antaranya adalah personalisasi, kolaborasi, komunikasi, pembelajaran informal, produktivitas dan *content creation*. Elemen tersebut juga merupakan kunci dari visi keseluruhan pembelajaran abad ke-21. Dunia kerja juga sangat memerlukan **keterampilan personal** (memiliki inisiatif, keuletan, tanggung jawab, berani mengambil resiko, dan kreatif), **keterampilan sosial** (bekerja dalam tim, memiliki jejaring, memiliki empati dan rasa belas kasih), serta **keterampilan belajar** (mengelola, mengorganisir, keterampilan metakognitif, dan tidak mudah patah semangat atau merubah persepsi/sudut pandang dalam menghadapi kegagalan).

VISI PEDAGOGI PEMBELAJARAN ABAD KE-21

Berbagai kajian menunjukkan bahwa siswa lebih berhasil memperoleh kompetensi baru ketika mereka membangun kemampuan metakognitif yang kuat, melakukan refleksi yang obyektif terhadap konsep-konsep yang baru dipelajari, dan mengintegrasikan informasi tersebut dengan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki. Proses beradaptasi terhadap pengetahuan yang baru dan memasukkannya ke dalam kerangka kerja konseptual yang telah dimiliki, akan mendukung pembelajaran lebih lanjut, dan pada saatnya akan memunculkan kreativitas dan orisinalitas, dan menentukan kebiasaan kognitif baru. Hal tersebut juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Lai, 2011).

Pengembangan metakognisi juga didorong oleh kegiatan pembelajaran berbasis masalah yang memerlukan kerjasama dengan teman. Proses kolaborasi merangsang siswa untuk mempertimbangkan penggunaan pengetahuan untuk hal baru bersama teman-temannya dan mengembangkan aplikasi baru. Pembelajaran yang menciptakan sebuah komunitas belajar yang positif dan efektif dapat mendukung pembelajaran yang lebih dalam melalui pemerolehan konten pengetahuan dan pengembangan kompetensi intrapersonal dan interpersonal (National Research Council, 2012).

Guru dapat menggunakan respon siswa sebagai kesempatan untuk mengevaluasi kesiapan mereka untuk belajar lebih dalam, dan memperkenalkan konsep-konsep baru yang sesuai dengan menantang pemikiran mereka (Bolstad, 2011). Hasil belajar yang baik adalah ketika individu melebihi harapan untuk menghafal dan mengulang fakta dan pengetahuan yang terputus (dengan aplikasi tertentu), dan menangkap peluang untuk memahami konsep-konsep yang sulit dan ide yang kompleks, mengevaluasi ide-ide baru, dan membuat inti sari wawasan mereka sendiri.

Saavedra dan Opfer (2012) menyarankan **sembilan prinsip untuk mengajarkan keterampilan abad ke-21**: (1) membuat pembelajaran relevan dengan '*big picture*'; (2) mengajar

dengan disiplin; (3) mengembangkan kemampuan berpikir yang lebih rendah dan lebih tinggi untuk mendorong pemahaman dalam konteks yang berbeda; (4) mendorong transfer pembelajaran; (5) membelajarkan bagaimana 'belajar untuk belajar' atau metakognisi; (6) memperbaiki kesalahpahaman secara langsung; (7) menggalakkan kerja sama tim; (8) memanfaatkan teknologi untuk mendukung pembelajaran; dan (9) meningkatkan kreativitas siswa. Bagaimana bentuk pedagogi yang paling berpotensi dalam memberdayakan kompetensi dan keterampilan penting di masa depan yang kompleks dan tidak pasti? Bagian berikut menjelaskan perspektif yang mendukung pembelajaran sedemikian.

Perbarui pada Kualitas

Permasalahan yang berkaitan dengan kualitas dan capaian pembelajaran kembali menjadi agenda pendidikan di seluruh dunia. Peningkatan kualitas pendidikan dan kesempatan belajar sepanjang hayat bagi semua, yang didasarkan pada empat bidang prioritas: (1) perluasan akses terhadap pembelajaran yang berkualitas untuk semua, pada semua tingkat pendidikan; (2) perhatian terhadap kualitas pendidikan, termasuk konten dan relevansi, serta hasil belajar; (3) perhatian lebih besar pada keadilan; dan (4) kesetaraan gender dengan fokus baru pada peningkatan akses untuk anak perempuan pada lingkungan yang aman dan mendukung pembelajaran. Pada dasarnya, pembelajaran yang berkualitas membutuhkan guru yang kompeten dan berkomitmen pada pedagogi yang aktif.

Bantu Perkembangan Partisipasi

Saat ini bukan masanya lagi orang-orang belajar dan bekerja dalam kondisi terisolasi, karena mereka dapat mengambil bagian dalam komunitas online. Mereka dapat berbagi pendapat, ide, wawasan dan saling memberi masukan atau kritik secara langsung. Media sosial telah mengubah lingkungan belajar dan mengajar. Kamera ponsel membuat orang dapat berbagi pengalaman dengan orang lain di ruang virtual secara langsung. Munculnya *Instagram*, *Flickr* dan *Twitter*, dapat membantu pelaporan tentang perkembangan siswa terbaru dapat diunggah dan terbuka untuk komentar publik. McLoughlin dan Lee (2007) menyatakan bahwa media sosial dapat membuat siswa berkeinginan untuk berpartisipasi dan berhubungan dengan orang lain.

Media sosial juga dapat mendukung pembelajaran bermakna secara pribadi melalui koneksi, kolaborasi dan berbagi dalam membangun pengetahuan. Guru dapat bereksperimen dengan media sosial untuk melibatkan siswa dan membuka kemungkinan baru untuk kolaborasi, penciptaan konsep-konsep baru, dan aplikasi ilmu-ilmu untuk pembelajaran abad ke-21. Bahkan potensi siswa dapat dikembangkan dalam hal kreativitas, partisipasi, personalisasi, produktivitas dan pengarahan dirinya sendiri.

Personalisasi dan Penyesuaian Belajar

Setiap orang memiliki berbagai cara untuk memperoleh keahlian, oleh karena itu sebaiknya pembelajaran diarahkan untuk mengakomodasi beragam gaya dan cara belajar siswa. Pembelajaran abad ke-21 memerlukan pembelajaran yang lebih personal untuk mendukung kreativitas. Menurut Redecker et al. (2011), personalisasi memiliki implikasi tentang apa, bagaimana dan di mana guru mengajar. Personalisasi dapat terjadi melalui kolaborasi. Kolaborasi memungkinkan proses berbagi inovasi terjadi lebih cepat dan informasi tentang bakat serta kemajuan siswa lebih segera diketahui. Guru untuk abad ke-21 diharapkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan menginspirasi siswa untuk mengeksplorasi berbagai aplikasi untuk pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka pelajari.

Desain pembelajaran akan memainkan peran sentral dalam keberhasilan pembelajaran abad ke-21. Kreativitas dan kemampuan guru untuk merancang kegiatan belajar yang menarik sangat penting dalam hal ini. McLoughlin dan Lee (2008) menyatakan bahwa praktek pembelajaran yang efektif dan inovatif akan berbeda sesuai dengan mata pelajaran, namun tekanannya pada hal-hal yang tidak jauh berbeda yaitu: kompetensi digital yang berfokus pada kreativitas dan kinerja individu; strategi untuk meta-learning, termasuk pembelajaran yang dirancang; model penalaran induktif dan

kreatif, dan pemecahan masalah; penyusunan konten pembelajaran dan pembentukan pengetahuan secara kolaboratif; pembelajaran horizontal (*peer-to-peer*), dan hal lainnya.

Penekanan pada Pembelajaran Berbasis Proyek dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang ideal untuk memenuhi tujuan pendidikan abad ke-21, karena melibatkan prinsip 4C yaitu *critical thinking, communication, collaboration* dan *creativity* (berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi dan kreativitas). Hasil penelitian tentang pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah menunjukkan bahwa pembelajaran tersebut memberikan keuntungan bagi siswa untuk belajar secara faktual dibandingkan pembelajaran di kelas yang lebih tradisional. Trilling dan Fadel (2009) menjelaskan bahwa pembelajaran dengan model tersebut dalam waktu yang cukup lama, menunjukkan hasil belajar dan berbagai keterampilan abad ke-21 dari siswa secara signifikan berbeda dengan kelas yang menggunakan metode tradisional.

Namun demikian, agar pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah dapat berjalan dengan baik, guru harus merancang rencana kegiatan yang sesuai dengan minat dan kebutuhan siswa, dan tentu saja disesuaikan dengan kurikulum. Mungkin tidak mudah menerapkan kedua model pembelajaran tersebut dengan standar alokasi waktu perjam 45 – 50 menit seperti lazimnya, namun hal itu dapat diupayakan dengan alternatif penjadwalan kegiatan belajar yang direncanakan dengan sebaik-baiknya. Woods (2014) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah pada akhirnya memerlukan perubahan dalam peran guru dari menjadi 'sumber pengetahuan' menjadi pelatih dan fasilitator untuk memperoleh pengetahuan. Bagi sebagian guru, mungkin menimbulkan ketidaknyamanan dengan adanya pergeseran dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa ini.

Dorong Kerjasama dan Komunikasi

Saat ini kita berada pada satu masa dan situasi di mana orang tidak bisa bekerja secara sendirian, oleh karena itu kemampuan untuk berkolaborasi dan berkomunikasi menjadi hal yang cukup penting, terlebih dengan kehadiran teknologi komunikasi. Kolaborasi adalah *trend* pembelajaran abad ke-21 yang menggeser pembelajaran berpusat pada guru menjadi pembelajaran kolaboratif. Lingkungan pembelajaran kolaboratif menantang siswa untuk mengekspresikan dan mempertahankan posisi mereka, dan menghasilkan ide-ide mereka sendiri berdasarkan refleksi. Mereka dapat berdiskusi menyampaikan ide-ide pada teman-temannya, bertukar sudut pandang yang berbeda, mencari klarifikasi, dan berpartisipasi dengan tingkat berpikir yang tinggi berpikir seperti mengelola, mengorganisasi, menganalisis kritis, menyelesaikan masalah, dan menciptakan pembelajaran dan pemahaman baru yang lebih mendalam.

Pembelajaran kolaboratif juga mengarah pada pengembangan metakognisi, perbaikan dalam merumuskan ide, dan diskusi atau berdebat dengan tingkat berpikir yang lebih tinggi. Hal ini memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar saling memantau satu sama lain, saling mendeteksi kesalahan dan belajar bagaimana untuk memperbaiki kesalahan mereka. Terdapat bukti kuat bahwa pembelajaran berpendekatan kolaboratif berbasis penyelidikan bermanfaat dalam pengembangan pengetahuan individu maupun kelompok. Siswa dapat mengembangkan konten pengetahuan dan belajar keterampilan abad ke-21 seperti kemampuan untuk bekerja dalam tim, memecahkan masalah yang kompleks, dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh ke dalam situasi lain (Barron dan Darling-Hammond, 2008). Hal ini berbeda dengan pembelajaran berbasis ceramah, pembelajaran kolaboratif adalah bentuk pengembangan interaksi siswa dalam membangun pengetahuan secara berkelompok.

Libatkan dan Motivasi Siswa

Motivasi belajar siswa harus menjadi perhatian yang serius dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21. Lingkungan belajar perlu dikembangkan sedemikian rupa agar lebih menarik agar pembelajaran tidak sekedar mentransmisikan pengetahuan ('transmisi standar'). Saavedra dan Opfer (2012) menyatakan bahwa pembelajaran yang hanya sekedar bermodel

'transmisi standar' dapat melemahkan pengembangan keterampilan karena kurangnya relevansi yang menyebabkan kurangnya motivasi, dan pada akhirnya menurunkan tingkat pembelajaran.

Membina motivasi siswa untuk belajar mandiri adalah hal yang sangat penting bagi seorang guru. Berbagai hasil penelitian menunjukkan pentingnya peran guru dalam memotivasi siswa dan menemukan cara bagi mereka untuk membangun motivasi intrinsik. Motivasi didasarkan pada pengembangan minat siswa, menjaga keterlibatan mereka dan mendorong rasa percaya diri dan kemampuan mereka untuk melakukan tugas tertentu. Guru dapat mendorong pembelajaran dan motivasi dengan memastikan bahwa kesuksesan siswa diakui dan dipuji. Malone dan Smith (dikutip Meyer et al., 2008) juga menyarankan bahwa guru harus menumbuhkan motivasi dengan memperjelas dan berbagi tujuan pembelajaran kepada siswa.

Budayakan Kreativitas dan Inovasi

Inovasi dan kreativitas adalah kompetensi yang sangat berharga dalam kehidupan masyarakat. Pertanyaannya, apakah kita para guru siap untuk mengubah pembelajaran konvensional dan mendorong siswa untuk berimprovisasi dan mengejar inovasi? Scott (2015c) menyatakan bahwa beberapa sekolah telah mengajarkan siswanya untuk menciptakan pengetahuan; bukan hanya mengajarkan siswa untuk "memakan" pengetahuan yang statis dan lengkap. McLoughlin dan Lee (2008) berpendapat bahwa tujuan akhir dari belajar adalah merangsang kemampuan siswa untuk menyusun dan menghasilkan ide-ide, konsep dan pengetahuan. Tujuan tersebut dapat tercapai apabila terpenuhi kebutuhan untuk pengalaman belajar yang bermakna yang memanfaatkan dan mengembangkan kreativitas siswa, dan bukan mematakannya. Guru dapat memainkan peran kunci dengan mendorong, mengidentifikasi dan mengembangkan kreativitas siswa. Namun demikian, mengajar kreativitas seperti mengajar metakognisi, memerlukan lingkungan belajar untuk mendukung pertumbuhan kreativitas tersebut.

Gunakan Sarana Belajar yang Tepat

Perkembangan teknologi memainkan peran penting dalam pembelajaran dan dapat menciptakan peluang baru yang belum pernah terjadi sebelumnya, namun teknologi semata tidak dapat menjamin keberhasilan pembelajaran. Terdapat banyak sarana pembelajaran bagi guru untuk merangsang belajar dan membantu siswa menciptakan pengetahuan baru.

Pertama, pertanyaan yang strategis. Pertanyaan adalah teknik yang efektif untuk melibatkan siswa. Pengajuan pertanyaan yang menyelidik dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan menantang siswa. Pertanyaan adalah sarana untuk mengukur apa yang sudah diketahui siswa atau menilai pemahaman mereka tentang konsep tertentu. Pertanyaan terbuka efektif untuk merangsang siswa agar belajar lebih mendalam, pemikiran diperluas, dan mengolah informasi lebih lanjut. Pertanyaan divergen memiliki beberapa kemungkinan jawaban dan mendorong siswa untuk menjadi kreatif dan berbagi wawasan mereka. Pertanyaan menantang yang diajukan dengan tepat dapat menarik dan merangsang diskusi dan pemikiran kreatif dan kritis. Pertanyaan mendorong siswa untuk mengeksplorasi dan mendefinisikan kembali pemahaman mereka tentang konsep-konsep kunci. Cornell University Center for Teaching Excellence (2014) mencatat bahwa siswa yang dapat mengajukan pertanyaan *insightful* lebih berhasil di sekolah.

Kedua, Manfaatkan minat siswa terhadap "*mobile technologies*". Interaksi dengan teknologi digital sekarang sudah biasa di kalangan anak muda. Namun, teknologi ini masih memainkan peran kecil dalam pendidikan. Jika digunakan dengan tepat, teknologi ini menawarkan berbagai bentuk sarana pembelajaran, namun bukan berfungsi sebagai pengganti guru. Penggunaan teknologi *mobile* memiliki potensi untuk meningkatkan dinamika pembelajaran. Namun demikian, teknologi ini bukan sebagai satu-satunya solusi, tetapi sebagai sarana belajar dan berkolaborasi. Proses pembelajaran di masa mendatang pasti akan berlangsung di lingkungan di mana siswa membawa teknologi ke dalam pembelajaran mereka. Dengan menggunakan perangkat *mobile*, siswa secara mandiri dapat dengan mudah mengakses bahan-bahan tambahan untuk memperjelas ide-ide dan berbagi pengetahuan dengan orang lain.

Ketiga, manfaatkan media sosial. Media sosial dapat digunakan sebagai sarana untuk menerapkan strategi pedagogik yang mendukung, memfasilitasi, meningkatkan dan memperbaiki

proses pembelajaran. Redecker et al. (2009) menunjukkan bahwa penggunaan media sosial dalam belajar mendukung inovasi pedagogis dengan mendorong proses pembelajaran yang didasarkan pada personalisasi, kolaborasi dan perubahan pola interaksi antara siswa dan siswa, juga antara siswa dan guru. Teknologi baru membuat tugas-tugas seperti mencari, menyaring, mengolah, mengevaluasi dan mengelola informasi menjadi lebih cepat dan efisien. P21 (2007b) menjelaskan bahwa teknologi komunikasi digital berpotensi untuk mengubah sekolah seperti halnya kurikulum.

Desain aktivitas pembelajaran yang relevan dan “dunia nyata”

Kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk menghubungkan pengalaman siswa dengan masalah dunia nyata akan mengubah fokus mereka dalam belajar. Jika siswa menyadari hubungan antara apa yang mereka pelajari dengan dunia nyata adalah masalah yang penting bagi mereka, maka motivasi mereka akan meningkat, begitu juga belajarnya. Pengalaman siswa di sekolah mungkin akan sangat berbeda dari kehidupan mereka di luar sekolah. Penggunaan konteks dunia nyata adalah komponen kunci dari pembelajaran abad ke-21. Menurut P21 (2007b), hasil penelitian menunjukkan bahwa jika guru menciptakan kegiatan pembelajaran yang bermakna yang berfokus pada sumber daya, strategi dan konteksnya sesuai dengan kehidupan siswa, maka tingkat ketidakhadiran menurun, kerjasama dan komunikasi berkembang, dan keterampilan berpikir kritis dan prestasi akademik meningkat.

Ajarkan Keterampilan Metakognitif

Secara singkat, metakognisi adalah 'berpikir tentang seseorang berpikir'. Hal itu mengacu pada proses yang digunakan untuk merencanakan, memantau dan mengevaluasi pemahaman dan kinerja seseorang. Metakognisi mencerminkan kesadaran kritis individu tentang bagaimana mereka berpikir dan belajar, dan penilaian mereka tentang diri mereka sebagai seorang pemikir dan pelajar. **Metakognisi bukan semata-mata bakat intrinsik; tetapi dapat diajarkan secara eksplisit dan dilatihkan.** Guru dapat melatih budaya metakognitif yang mendorong pembelajaran yang lebih besar dengan memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi kesulitan mereka, meminta mereka untuk menemukan kesulitan dan mengakuinya, dan mengintegrasikan refleksinya ke dalam tugas belajarnya.

Bangun hubungan yang baik dalam pembelajaran

Proses pembelajaran dan pengajaran yang berkualitas didasarkan pada hubungan yang kuat, saling menghormati dan saling menjaga kepercayaan. Pembelajaran sering kali merupakan hasil dimana ide-ide didiskusikan bersama antara guru dan siswa. Leadbeater (2008) menekankan bahwa siswa memerlukan hubungan yang memotivasi mereka untuk belajar. Memotivasi seseorang seringkali membutuhkan kepercayaan, keyakinan dan kemampuan; meningkatkan aspirasi dan harapan; menetapkan tujuan yang akan dicapai dan tantangan yang akan dihadapi; dan memberikan penghargaan yang relevan. Guru yang baik harus memiliki keterampilan memotivasi siswa. Hubungan yang baik akan membuat siswa merasa nyaman dan dipedulikan. Perhatian dan dukungan berasal dari guru dengan siswa, siswa dengan siswa, dan lingkungan sekitar.

Fokuskan pada model pembelajaran berpusat pada siswa

Pembelajaran abad ke-21 harus relevan, menarik, efektif dan berpusat pada siswa. Oleh karena itu penting untuk mengubah model pembelajaran “kelas tertutup” menjadi model yang berpusat pada siswa. 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 siswa menuju abad ke-21 (Trilling dan Fadel, 2009).

Kembangkan pembelajaran tanpa batas (kapan dan dimana saja)

Saat ini siswa memiliki beragam pilihan dalam belajar, tidak terbatas pada ruang kelas. Penggunaan beragam teknologi diluar kelas memungkinkan siswa untuk memiliki bentuk-bentuk pembelajaran (Furlong dan Davies, 2012). Setiap orang dapat belajar kapan saja dan di mana saja.

Siswa dapat terus mencari dan memperoleh pengetahuan dimana saja dan kapan saja dari berbagai sumber termasuk buku, website, media sosial, dan lain-lain.

Lakukan penilaian terhadap pemahaman dan kompetensi yang lebih mendalam

Penilaian seharusnya terkait dengan pembelajaran dan digunakan untuk menginspirasi agar siswa belajar lebih mendalam. Untuk mengevaluasi pemahaman yang lebih mendalam, adalah penting untuk menilai sejauh mana pengetahuan yang terintegrasi, koheren dan kontekstual. Sesuatu yang tidak mungkin jika transformasi pembelajaran abad ke-21 tanpa disertai dengan penilaian sesuai pembelajaran yang dilakukan. Penilaian formatif sangat penting untuk pembelajaran abad ke-21 karena bermanfaat untuk mengklarifikasi tujuan pembelajaran, memantau pembelajaran secara terus menerus, memberikan umpan balik, merespon kemajuan siswa, mendorong adaptasi dan perbaikan hasil belajar, dan melibatkan siswa dalam penilaian diri dan penilaian sejawat.

Penilaian formatif memungkinkan diagnosis kesenjangan belajar, sehingga dapat ditangani sebelum siswa mengalami kesalahpahaman pengetahuan yang lebih mendasar atau kesalahan dalam menerapkan keterampilan. Rubrik dan alat penilaian formatif lainnya akan memainkan peran penting dalam kelas abad ke-21, karena guru dan siswa memiliki pedoman terhadap tingkat pencapaian hasil belajar. Siswa juga harus diajarkan bagaimana untuk mengevaluasi pembelajaran mereka sendiri. Hal ini akan membantu agar mereka menguasai konten dan meningkatkan keterampilan metakognitif mereka, termasuk kemampuan untuk belajar bagaimana untuk belajar dan untuk merefleksikan apa yang telah dipelajari (Saavedra dan Opfer, 2012).

Prinsip Pokok Pembelajaran Abad ke-21

Nichols (2013) menyederhanakan prinsip pembelajaran abad ke-21 menjadi empat hal berikut ini.

1. Instruction should be student-centered

Pembelajaran seyogyanya menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa. Siswa sebagai subyek pembelajaran yang secara aktif mengembangkan minat dan potensinya. Siswa tidak dituntut menghafal materi pelajaran yang diberikan guru, tetapi mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, sesuai dengan kapasitas dan tingkat perkembangan berfikirnya, serta diajak berkontribusi untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang terjadi di masyarakat. Hal ini bukan berarti guru menyerahkan kontrol belajar kepada siswa sepenuhnya namun intervensi guru masih tetap diperlukan.

Guru berperan sebagai fasilitator yang berupaya membantu mengaitkan pengetahuan awal (*prior knowledge*) yang telah dimiliki siswa dengan informasi baru yang akan dipelajarinya, memberi kesempatan siswa untuk belajar sesuai dengan cara dan gaya belajarnya masing-masing, dan mendorong siswa untuk bertanggung jawab atas proses belajar yang dilakukannya. Guru juga berperan sebagai pembimbing, yang berupaya membantu siswa ketika menemukan kesulitan dalam proses mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya.

2. Education should be collaborative

Siswa harus dibelajarkan untuk bisa berkolaborasi dengan orang lain, yang berbeda latar budaya dan nilai-nilai yang dianutnya. Siswa perlu didorong untuk bisa berkolaborasi dengan teman-teman di kelasnya dalam menggali informasi dan membangun makna, menghargai kekuatan dan talenta setiap orang serta bagaimana mengambil peran dan menyesuaikan diri secara tepat dengan mereka. Sekolah (termasuk di dalamnya guru) seyogyanya dapat bekerja sama dengan lembaga pendidikan (guru) lainnya di berbagai belahan dunia untuk saling berbagi informasi dan pengalaman tentang praktik dan metode pembelajaran yang telah dikembangkannya, dan bersedia melakukan perubahan metode pembelajarannya agar menjadi lebih baik.

3. Learning should have context

Materi pelajaran perlu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa karena pembelajaran tidak akan banyak berarti jika tidak memberi dampak terhadap kehidupan siswa di luar sekolah.

Guru perlu mengembangkan metode pembelajaran yang memungkinkan siswa terhubung dengan dunia nyata (*real word*). Guru juga perlu membantu siswa agar dapat menemukan nilai, makna dan keyakinan atas apa yang sedang dipelajarinya serta dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-harinya.

4. Schools should be integrated with society

Sekolah seyogyanya dapat memfasilitasi siswa untuk terlibat dalam lingkungan sosialnya, dalam upaya mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang bertanggung jawab. Siswa dapat dilibatkan dalam berbagai pengembangan program yang ada di masyarakat, seperti: program kesehatan, pendidikan, lingkungan hidup, dan sebagainya. Selain itu, siswa perlu diajak pula mengunjungi panti-panti asuhan untuk melatih kepekaan empati dan kepedulian sosialnya. Dengan kekuatan teknologi dan internet, siswa saat ini bisa berbuat lebih banyak lagi. Ruang gerak sosial siswa tidak lagi hanya di sekitar sekolah atau tempat tinggalnya, tapi dapat menjangkau lapisan masyarakat yang ada di berbagai belahan dunia.

PERAN GURU

Sebagai seorang guru, kita harus menyiapkan anak didik kita untuk memiliki keterampilan abad ke-21. Seorang guru perlu menguasai berbagai bidang, mahir dalam hal pedagogi termasuk inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran, memahami psikologi pembelajaran dan memiliki keterampilan konseling, mengikuti perkembangan tentang kebijakan kurikulum dan isu pendidikan, mampu memanfaatkan media dan teknologi baru dalam pembelajaran, dan tetap menerapkan nilai-nilai untuk pembentukan kepribadian dan akhlak yang baik.

Banyak faktor yang berkontribusi terhadap kinerja akademik siswa, termasuk karakteristik individu dan pengalaman keluarga. Penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa, di antara faktor-faktor yang berhubungan dengan sekolah, **guru adalah faktor paling penting**. Guru yang berkualitas tinggi adalah yang memiliki pengaruh kuat terhadap prestasi siswa. Sekalipun teknologi di era digital berkembang sangat pesat, namun peran guru dan tenaga kependidikan masih tetap memiliki peran sentral, tidak peduli bagaimana konsep pendidikan. Peran guru dalam abad ke-21 harus bergeser dari berpola “penanam pengetahuan”, menuju peran sebagai pembimbing, pengarah diskusi dan pengukur kemajuan belajar siswa (Hampson, et al., 2011).

Tujuan utama dari pembelajaran abad ke-21 adalah membangun kemampuan belajar individu dan mendukung perkembangan mereka menjadi pembelajar sepanjang hayat, aktif, pembelajar yang mandiri; oleh karena itu guru perlu menjadi 'pelatih pembelajaran' – sebuah peran yang sangat berbeda dari guru kelas tradisional. Guru sebagai pelatih pembelajaran akan memberikan bimbingan untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan dan menawarkan berbagai dukungan yang akan membantu siswa mencapai tujuan belajar mereka. Guru sebagai pelatih pembelajaran akan mendorong siswa untuk berinteraksi dengan pengetahuan - untuk memahami, mengkritisi, memanipulasi, mendesain, membuat dan mengubahnya.

Guru perlu memperkuat keingintahuan intelektual siswa, keterampilan mengidentifikasi dan memecahkan masalah, dan kemampuan mereka untuk membangun pengetahuan baru dengan orang lain. Guru di abad ke-21 bukanlah guru yang mahir dalam setiap topik dalam kurikulum, namun harus menjadi ahli dalam mencari tahu bersama-sama dengan siswa mereka, tahu bagaimana melakukan sesuatu, tahu bagaimana cara untuk mengetahui sesuatu atau bagaimana menggunakan sesuatu untuk melakukan sesuatu yang baru. Peran penting seorang guru abad ke-21 adalah peran mereka sebagai *role model* untuk kepercayaan, keterbukaan, ketekunan dan komitmen bagi siswanya dalam menghadapi ketidakpastian di abad ke-21.

PENUTUP

Mempersiapkan siswa untuk bekerja, menjadi warga negara yang baik dan mampu menghadapi kehidupan di abad ke-21 merupakan suatu perjuangan. Globalisasi, teknologi, migrasi, kompetisi internasional, perubahan pasar global, lingkungan transnasional dan perubahan politik semuanya mengarah pada kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan oleh siswa untuk dapat sukses pada abad ke-21. Diperlukan pendekatan baru yang dapat mengakomodasi

karakteristik siswa saat ini dalam pembelajaran di kelas, sejak mereka pada tahap awal pendidikan formal, tidak perlu menunggu sampai mereka di jenjang perpendidikan tinggi. Hal ini menjadi fokus bahan kajian atau penelitian untuk mengembangkan ragam kurikulum, pendekatan, model, strategi, metode, penilaian dan segala hal terkait, yang efektif dalam penyiapan kompetensi dan keterampilan siswa menuju abad ke-21.

Setelah mengetahui secara sekilas tentang berbagai hal terkait keterampilan abad ke-21, penelitian apakah yang bisa kita lakukan sebagai upaya berkontribusi terhadap penyiapan sumber daya yang memiliki keterampilan tersebut? Saat ini berkembang berbagai penelitian terkait keterampilan abad ke-21, bahkan terdapat jurnal internasional yang berfokus pada keterampilan abad ke-21 seperti *Problems of Education in the 21st Century*. Mari kita diskusikan bersama

DAFTAR RUJUKAN

- Ananiadou, K. and Claro, M. 2009. *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries*. OECD Education Working Papers, No. 41. Paris, OECD Publishing.
- Barrett, M., Byram, M., Lázár, I., Mompoin-Gaillard, P. and Philippou, S. 2014. *Developing Intercultural Competence through Education*. Pestalozzi Series No. 3. Strasbourg, Council of Europe Publishing.
- Barron, B. and Darling-Hammond, L. 2008. Teaching for meaningful learning: a review of research on inquiry-based and cooperative learning. L.
- Barry, M. 2012. What skills will you need to succeed in the future? *Phoenix Forward* (online). Tempe, AZ, University of Phoenix.
- Bialik, M. and Fadel, C. 2015. Skills for the 21st Century: What Should Students Learn? Center for Curriculum Redesign Boston, Massachusetts. www.curriculumredesign.org
- Bolstad, R. 2011. *Taking a 'Future Focus' in Education – What Does It Mean?* NZCER Working Paper. Wellington, New Zealand Council for Educational Research.
- Carneiro, R. and Draxler, A. 2008. Education for the 21st century: lessons and challenges. *European Journal of Education*, Vol. 43, No. 2, pp. 149-160.
- Cornell University Center for Teaching Excellence. 2014. *Using Effective Questions* (online). www.cte.cornell.edu/teaching-ideas/engaging-students/using-effective-questions.html
- Darling-Hammond, B. Barron, P.D. Pearson, A.H. Schoenfeld, E.K. Stage, T.D. Zimmerman, G.N. Cervetti and J.L. Tilson (eds), *Powerful Learning: What We Know About Teaching for Understanding*. San Francisco, Calif., Jossey-Bass/John Wiley & Sons.
- Davies, A., Fidler, D. and Gorbis, M. 2011. *Future Work Skills 2020*. Palo Alto, Calif., University of Phoenix Research Institute.
- Delors, J., Al Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chiung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón Quero, M., Savané, M-A., Singh, K., Stavenhagen, R., Won Suhr, M. and Nanzhao, Z. 1996. *Learning: The Treasure Within: Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-First Century*. Paris, UNESCO.
- Furlong, J. and Davies, C. 2012. Young people, new technologies and learning at home: taking context seriously *Oxford Review of Education*, Vol. 38, No. 1, pp. 45-62.
- Griffin, P., McGaw, B. and Care, E. (eds). 2012. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Dordrecht, NL, Springer.
- Hampson, M., Patton, A. and Shanks, L. 2011. *Ten Ideas for 21st Century Education*. London, Innovation Unit.
- Herring, S. 2012. Transforming the workplace: critical skills and learning methods for the successful 21st century worker. *Big Think* (online). <http://bigthink.com/expertscorner/transforming-the-workplace-critical-skills-and-learning-methods-for-the-successful-21st-century-worker>.
- Nichols, J. 2013. 4 Essential Rules of 21st Century Learning. [Online]. Tersedia di: <http://www.teachthought.com/learning/4-essential-rules-of-21st-century-learning/>. Diakses 5 Desember 2016.

- Lai, E.R. 2011. *Metacognition: A Literature Review*. Pearson Research Report. Upper Saddle River, NJ, Pearson Education.
- Leadbeater, C. 2008. *What's Next? 21 Ideas for 21st Century Learning*. London, The Innovation Unit.
- Ledward, B. C., and D. Hirata. 2011. *An overview of 21st century skills*. Summary of *21st Century Skills for Students and Teachers*, by Pacific Policy Research Center. Honolulu: Kamehameha Schools–Research & Evaluation.
- Leis, M. 2010. *Challenges for the Future of Learning until 2030: Foresight on Learning, Innovation and Creativity*. Presentation at LearnTec 2010, Karlsruhe, DE.
- Mansilla, V.B. and Jackson, A. 2011. *Global Competence: Preparing Our Youth to Engage the World*. New York, Asia Society.
- McLoughlin, C. and Lee, M.J.W. 2008. The three p's of pedagogy for the networked society: personalization, participation, and productivity. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, Vol. 20, No. 1, pp. 10-27.
- Meyer, B., Haywood, N., Sachdev, D. and Faraday, S. 2008. *Independent Learning: Literature Review*. Research Report No. DCSF-RR051. Nottingham, UK, Department for Children, Schools and Families.
- National Research Council. 2012. *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. Washington DC, National Academies Press.
- P21. 2007a. *The Intellectual and Policy Foundations of the 21st Century Skills Framework*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
- P21. 2007b. *21st Century Curriculum and Instruction*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
- P21. 2008. *21st Century Skills, Education & Competitiveness*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
- P21. 2011. *Framework for 21st Century Learning*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
- P21. 2013. *Reimagining Citizenship for the 21st Century: A Call to Action for Policymakers and Educators*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
- Pacific Policy Research Center. 2010. *21st Century Skills for Students and Teachers*. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division.
- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijsbers, G., Kirschner, P., Stoyanov, S. and Hoogveld, B. 2011. *The Future of Learning: Preparing for Change*. Luxembourg, Publications Office of the European Union.
- Saavedra, A. and Opfer, V. 2012. *Teaching and Learning 21st Century Skills: Lessons from the Learning Sciences*. A Global Cities Education Network Report. New York, Asia Society.
- Scott, C.L. 2015a. *The Futures of Learning 1: Why must learning content and methods change in the 21st century?* UNESCO Education Research and Foresight, Paris. [ERF Working Papers Series, No. 13].
- Scott, C.L. 2015b. *The Futures of Learning 2: What kind of learning for the 21st century?* UNESCO Education Research and Foresight, Paris. [ERF Working Papers Series, No. 14].
- Scott, C.L. 2015c. *The Futures of Learning 3: What kind of pedagogies for the 21st century?* UNESCO Education Research and Foresight, Paris. [ERF Working Papers Series, No. 15].
- Trilling, B. and Fadel, C. 2009. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, Calif., Jossey-Bass/John Wiley & Sons, Inc.
- Wagner, T. 2010. *Overcoming The Global Achievement Gap* (online). Cambridge, Mass., Harvard University.
- Woods, D. 2014. *Problem-Based Learning (PBL)* (online). McMaster University. <http://chemeng.mcmaster.ca/problembased-learning> (Diakses 5 Desember 2016).