

TEKNOLOGI PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN ABAD 21

Friska Apriani Siregar

Pascasarjana Universitas Negeri Medan
friskasiregar18@gmail.com

Abstrak

Teknologi pendidikan adalah studi dan praktik etis dalam memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang tepat. Dibutuhkan lebih dari keterampilan membaca, menulis, dan berhitung untuk berpartisipasi, bertahan hidup, dan sukses dalam masyarakat pengetahuan dalam kompetisi besar abad ke-21. Komunitas global menuntut warganya untuk memiliki keterampilan ke-21 seperti berpikir kritis, menyelesaikan masalah, komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan inovasi. Selain itu, untuk mempersiapkan tipe ideal orang ke-21, sistem pendidikan kita harus melakukan praktik pembelajaran di bawah logika deduktif dan induktif. Setidaknya teknologi pendidikan memiliki kontribusi besar untuk memfasilitasi proses pembelajaran yang tepat untuk mengoptimalkan pengembangan keterampilan dasar siswa untuk kebaikan mereka sendiri.

Kata kunci: kompetensi; teknologi pendidikan; proses pembelajaran ke-21

Abstract

Educational technology is a study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources. It requires more than reading, writing, and arithmetic skills to participate, survive and success in the knowledge society in 21st century mega-competitions. The global community demands their citizens have 21st skills such as critical thinking, problem solving, communication, collaboration, creativity and innovation. Moreover, to prepare the ideal types of the 21st people our educational system should conduct the learning practice under the logic of deductive and inductive. At least educational technology has a great contribution to facilitate the appropriate learning process to optimize the student's basic skills development for their own good.

Keywords: competency; educational technology; 21st learning process

PENDAHULUAN

Perubahan sistem nilai dan pola kehidupan sebagai dampak laju perkembangan IPTEK dan proses globalisasi, secara tidak langsung telah menuntut prasyarat kemampuan manusia untuk memperoleh peluang partisipasi di dalamnya. Dalam konteks keterbukaan dunia, manusia hidup dalam masyarakat mega kompetisi yang terus menerus mengejar kualitas dan keunggulan (Tilaar, 1999).

Model pembelajaran yang dikembangkan dengan mengacu pada paradigma (lama) bahwa siswa adalah individu yang belum dewasa, individu yang pasif sebagai objek dalam proses interaksi belajar mengajar, dan menempatkan guru sebagai pusat kegiatan belajar mengajar (Zamroni, 2000), tidak lagi memadai untuk menyiapkan sumber daya manusia abad 21, warga masyarakat global. Model pembelajaran yang menekankan proses deduksi, proses transfer pengetahuan oleh guru kepada siswa tidak mampu menjangkau percepatan perubahan yang terjadi. Penumpukan pengangguran terdidik dan pembengkakan jumlah pengangur lulusan

perguruan tinggi adalah salah satu indikasi dari ketidakmampuan model pembelajaran yang menekankan proses transfer pengetahuan dalam memenuhi tuntutan pasar tenaga kerja yang berkembang.

Dalam kerangka mempersiapkan manusia abad 21 yang hidup dalam nuansa masyarakat pengetahuan dan mega kompetisi dengan gelombang perubahan yang sedemikian cepat, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang tidak saja bersifat deduktif tetapi juga induktif. Model pembelajaran yang dibutuhkan adalah yang mampu menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja dan bertahan dengan menguasai sejumlah keterampilan untuk hidup (*life skills*). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan pilihan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi warga masyarakat global, masyarakat pengetahuan yang penuh dengan tantangan sekaligus peluang. Melalui pendekatan pembelajaran saintifik yang menjadi satu paket kebijakan pendidikan, yaitu Kurikulum 2013 adalah langkah strategis menyiapkan generasi emas bagi Indonesia di kancah pergaulan dunia yang terbuka. Ada tiga konsep dasar yang dibenamkan dalam Kurikulum 2013, yaitu keterampilan abad 21, pendekatan saintifik, dan penilaian autentik (Murti, 2013).

Terkait dengan upaya mencari dan mengembangkan model pembelajaran yang efektif untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi masyarakat global, teknologi pendidikan hadir memberikan solusi. Teknologi pendidikan adalah studi dan praktik secara etis untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengaturan proses dan sumber daya teknologi secara tepat (Januszewski and Molenda, 2008). Teknologi pendidikan merupakan terapan disiplin pengetahuan dengan suatu tujuan meningkatkan belajar, pembelajaran, dan atau kinerja (Spector, 2016). Teknologi pendidikan sebagai disiplin ilmu terapan, berkembang oleh adanya kebutuhan di lapangan yaitu kebutuhan untuk belajar secara lebih efektif, efisien, luas, banyak, cepat, dan fungsional (Haryono, 2008).

Pertanyaan yang perlu didiskusikan lebih lanjut adalah bagaimana teknologi pendidikan berperan dan berkontribusi dalam pengembangan model-model pembelajaran yang mampu membekali para peserta didik dengan sejumlah kompetensi yang diperlukan dalam konteks masyarakat abad 21. Apa yang dapat dikontribusikan oleh bidang teknologi pendidikan sebagai studi dan praktik dalam mewujudkan kinerja pembelajaran yang mampu menyiapkan peserta didik memperoleh peluang partisipasi di kancah masyarakat global yang penuh tantangan dan peluang tersebut.

Untuk mengawali bahan diskusi, berikut diuraikan sebatas perihal kompetensi abad 21, pembelajaran untuk membekali peserta didik dengan kompetensi abad 21, dan peran teknologi pendidikan dalam mengembangkan pembelajaran yang konstruktif terhadap pencapaian kompetensi abad 21. Selanjutnya lontaran ide yang masih sangat terbatas ini biarlah menjadi stimulan dan menginspirasi kepada semua yang terpanggil untuk terus mengembangkan gagasan, mencari solusi atas persoalan, dan beraksi membumikan teknologi pendidikan untuk kepentingan anak negeri.

METODE

Metode yang digunakan dalam kajian ini menggunakan metode atau pendekatan kepustakaan (*library research*), Studi pustaka atau kepustakaan. Dalam penelitian studi pustaka setidaknya ada empat ciri utama yang penulis perlu perhatikan diantaranya : Pertama, bahwa penulis atau peneliti berhadapan langsung dengan teks (*nash*) atau data angka, bukan dengan pengetahuan langsung dari lapangan. Kedua, data pustaka bersifat “siap pakai” artinya peneliti tidak terjun langsung kelapangan karena peneliti berhadapan langsung dengan sumber data yang ada di perpustakaan.

Ketiga, bahwa data pustaka umumnya adalah sumber sekunder, dalam arti bahwa peneliti memperoleh bahan atau data dari tangan kedua dan bukan data orisinal dari data pertama di lapangan. Keempat, bahwa kondisi data pustaka tidak dibatasi oleh ruang dan waktu (Zed, 2003:4-5). Berdasarkan dengan hal tersebut diatas, maka pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menelaah dan/atau mengeksplorasi beberapa Jurnal, buku, dan dokumen-dokumen (baik yang berbentuk cetak maupun elektronik) serta sumber-sumber data dan atau informasi lainnya yang dianggap relevan dengan penelitian atau kajian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kompetensi Abad 21

Kompetensi lebih dari sekedar pengetahuan dan atau keterampilan, di dalamnya mencakup kemampuan untuk memenuhi tuntutan yang kompleks, merepresentasi dan memobilisasi sumber daya psikologis seperti keterampilan dan sikap khusus (Ontario, 2016). Antara kompetensi dan keterampilan memang sering digunakan secara bersamaan, tetapi memiliki makna yang sangat berbeda. Kompetensi menunjuk pada kemampuan dalam mengaplikasikan capaian pembelajaran (*learning outcomes*) secara adekuat dalam konteks pendidikan, pekerjaan, personal atau pengembangan profesional. Kompetensi tidak terbatas pada komponen kognitif seperti penggunaan teori, konsep, dan atau pengetahuan, tetapi juga meliputi aspek-aspek fungsional keterampilan teknis, atribut interpersonal, dan nilai etik. Semetara keterampilan – “*skill*” menunjuk pada kemampuan dalam menyelesaikan tugas dan atau memecahkan masalah. Betapapun kompetensi merupakan konsep yang lebih luas dari sekedar keterampilan.

Seiring laju perubahan dan perkembangan yang terjadi pada era global yang telah jauh berbeda dengan era dua puluh atau tiga puluh tahun yang lalu, tuntutan akan kompetensi manusia untuk bisa hidup, bekerja, dan meraih peluang partisipasi di dalamnya, jauh lebih kompleks dan berkelas tinggi. Pergeseran lapangan kerja dari model industri produksi ke arah ekonomi pengetahuan, kebutuhan tenaga kerja mengalami transformasi dari pekerjaan rutin secara manual yang cukup dengan keterampilan dan kemampuan kognitif rendah bergeser pada pekerjaan non rutin yang memerlukan keahlian berpikir (Trilling and Fabel, 2009). Ekonomi pengetahuan (*knowledge economy*) berbasis teknologi dan tekoneksi secara global membutuhkan kompetensi yang sesuai dengan tuntutan perubahan dan dinamika sosial yang tidak dapat diperkirakan (Ontario, 2016). Pendidikan dan pembelajaran harus mampu mengotimalkan perkembangan kompetensi peserta didik, menjamin bahwa peserta pada saatnya mampu hidup, bekerja, dan berpartisipasi dalam masyarakat abad 21, masyarakat berpengetahuan, dan masyarakat ekonomi global.

Kompetensi abad 21 secara substantif dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Kompetensi abad 21 berhubungan dengan perkembangan ranah kognitif, interpersonal, dan intrapersonal. Secara konvensional kompetensi kognitif yang meliputi berpikir kritis, analitis, dan problem solving dapat diharapkan menjadi indikator kunci kesuksesan. Tetapi perubahan ekonomi, teknologi, dan konteks sosial pada abad 21 menjadikan kompetensi interpersonal dan intrapersonal lebih menentukan kesuksesan seseorang. Perusahaan (para pemilik pekerjaan) semakin menghargai *soft skill* seperti *teamwork* dan *leadership skills* (Ontario, 2016). Keterampilan sosial seseorang menjadi faktor penentu pekerjaan, *soft skills* yang dimiliki oleh orang muda berdampak pada prospek pekerjaan di masa tuanya (Pellegrino and Hilton, 2012).
2. Kompetensi abad 21 memiliki manfaat yang terukur untuk beberapa area kehidupan. Kompetensi kunci dapat diidentifikasi berdasarkan seberapa memberi kontribusi terhadap pencapaian pendidikan, relasi, pekerjaan, kesehatan dan kesejahteraan. Kompetensi ini berhubungan dengan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, kreativitas dan inovasi. Berpikir kritis dalam hal ini dideskripsikan sebagai kemampuan untuk merancang dan mengelola proyek, memecahkan masalah, dan membuat keputusan secara efektif dengan memanfaatkan perangkat dan sumber yang bervariasi. Berpikir kritis diperlukan untuk memperoleh, memproses, merasionalisasi, dan mengkritisi berbagai informasi yang bertentangan untuk dipilih secara tepat. Komunikasi menunjuk tidak hanya pada kemampuan berkomunikasi secara efektif baik secara oral dan tulis dengan perangkat digital yang bervariasi, tetapi juga keterampilan dalam mendengarkan (*listening skills*). Kolaborasi yang dimaksud dalam hal ini adalah kemampuan untuk bekerja dalam tim, belajar dari yang lain dan berkontribusi terhadap yang lain, menggunakan keterampilan jejaring sosial, dan menunjukkan empati dalam berkerja. Kolaborasi diperlukan untuk mengembangkan kecerdasan kolektif, mengkonstruksi makna, dan mencipta konten personal. Kreativitas dideskripsikan sebagai pengejaran atas gagasan, konsep, produk baru yang dibutuhkan oleh dunia. Inovasi merupakan elemen atau unsur dari kreativitas dan sering dimaknai sebagai realisasi atas ide baru yang selanjutnya mampu memberikan sumbangan berarti bagi kehidupan (Ontario, 2016).
3. Kompetensi pada ranah intrapersonal memberikan sumbangan yang berarti bagi kesejahteraan, pengembangan karakter, dan kesuksesan seseorang. Kompetensi non akademik, kompetensi intrapersonal seperti ketekunan (*perseverance*), ketabahan (*grit*), keuletan (*tenacity*), dan pola pikir (*mindset*) memiliki hubungan yang kuat terhadap kapasitas individu dalam menghadapi tantangan dan mencapai kesuksesan jangka panjang (Ontario, 2016).
4. Kompetensi berkenaan dengan metakognisi dan perkembangan pola pikir merupakan esensi pencapaian kesuksesan di abad 21. Pemahaman tentang bagaimana orang belajar dan seberapa dirinya mampu belajar, adalah hasil pendidikan dan pembelajaran yang penting dalam menghantarkan seseorang untuk mencapai kesuksesan dalam hidupnya. Oleh karenanya belajar tentang proses bagaimana belajar perlu menjadi inti dan tujuan

pendidikan abad 21 (Ontario, 2016). Metakognisi dapat dipahami sebagai kemampuan untuk memperoleh keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang diperlukan untuk keperluan hidupnya (Schunk, 2012).

5. Kompetensi berkenaan dengan kewarganegaraan lokal, global, dan digital meningkatkan kemampuan individu dalam merespon secara konstruktif terhadap perubahan dan tantangan yang dihadapi. Kompetensi kewarganegaraan (*citizenship*) adalah kompetensi personal dan sosial, melek warganegara (*civic literacy*), kesadaran global, dan keterampilan lintas budaya. Kompetensi kewarganegaraan merupakan pengetahuan global, sensitifitas dan respek terhadap budaya lain, aktif terlibat dalam isu-isu kemanusiaan dan lingkungan, dan secara khusus mampu berkolaborasi secara lintas budaya dan negara (Ontario 2016).
6. Kompetensi berkenaan dengan kreativitas dan inovasi menjadi unsur penting dalam aktivitas kewirausahaan (*entrepreneurship*). Kewirausahaan adalah proses penciptaan dan penerapan ide-ide inovatif terkait dengan peluang ekonomi dan masalah sosial, melalui penciptaan usaha, peningkatan dan pengembangan produk, atau memperbaiki mode organisasi. Kompetensi kewirausahaan adalah kombinasi dari kompetensi interpersonal, intrapersonal, dan kognitif yang meliputi kreativitas dan inovasi, kolaborasi, kerja tim, kepemimpinan, dan ketekunan (Ontario, 2016).

Rangkuman kerangka internasional kompetensi abad 21 yang dirumuskan oleh *The Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATC21S) Project*, meliputi; (1) cara berpikir, terdiri atas kreativitas dan inovasi, berpikir kritis, problem solving, dan membuat keputusan; (2) cara bekerja, terdiri atas komunikasi dan kolaborasi; (3) perangkat bekerja, terdiri atas literasi informasi, dan literasi TIK; (4) hidup di dunia, terdiri atas kewarganegaraan lokal dan global, keterampilan hidup dan karir (mencakup adaptif terhadap perubahan, mengelola tujuan dan waktu, menjadi pembelajar mandiri, mengelola kegiatan/projek, bekerja efektif dalam tim, fleksibel, membimbing dan memimpin orang lain), tanggung jawab secara personal dan sosial (Ontario, 2016). Sementara Fullan and Scott (2014) mengidentifikasi kompetensi abad 21 ke dalam "*The Six Cs*", yaitu; (1) *Character education*, mencakup karakter jujur, pengaturan diri dan tanggung jawab, tekun, empati untuk memberikan rasa aman dan kebermaknaan bagi orang lain, percaya diri, kepribadian yang sehat dan sejahtera, keterampilan hidup dan karir. (2) *Citizenship*, mencakup aspek pengetahuan global, sensitifitas dan respek terhadap budaya lain, aktif terlibat dalam kegiatan kemanusiaan dan lingkungan. (3) *Communication*, mencakup kemampuan berkomunikasi secara efektif baik dalam bentuk oral, tulis, dan pemanfaatan perangkat digital, serta keterampilan dalam mendengar. (4) *Critical thinking and problem solving*, berpikir secara kritis dalam merancang dan mengelola kegiatan (*project*), memecahkan masalah, dan membuat keputusan dengan memanfaatkan perangkat digital dan sumber yang bervariasi. (5) *Collaboration*, mencakup kemampuan bekerja dalam tim, belajar dari yang lain dan berkontribusi terhadap yang lain, keterampilan *social networking*, dan empati terhadap perbedaan dalam bekerja. (6) *Creativity and imagination*, mencakup kompetensi *entrepreneurship* secara ekonomi dan sosial, memperhatikan dan mendorong lahirnya berbagai ide baru, dan kepemimpinan.

Dalam konteks menyiapkan generasi menjadi warganegara masyarakat global, masyarakat informasi, dan masyarakat berpengetahuan, NEA (2012) merekomendasikan tentang pentingnya pengembangan “*Four Cs*” untuk melengkapi pelajaran inti (*core subject*) dari suatu program pendidikan. *Four Cs* yang dimaksud adalah; (1) *Critical thinking and problem solving*, di dalamnya mencakup kemampuan berargumen secara efektif, berpikir sistemik, membuat pembenaran dan keputusan, dan memecahkan masalah. (2) *Communication*, mampu menyampaikan pikiran dan gagasan secara efektif dalam bentuk oral, tulis, dan non verbal lainnya, terampil mendengar (*listening skills*), mampu menggunakan perangkat komunikasi secara efektif dan fungsional, mampu berkomunikasi dengan berbagai kalangan, berbagai tujuan, dan berbagai konteks budaya. (3) *Collaboration*, kemampuan bekerja secara efektif dalam tim, fleksibel dan mau membantu untuk berkompromi demi tercapainya tujuan bersama, dan mampu berbagi tanggung jawab dan menghargai kontribusi dari anggota tim. (4) *Creativity and Innovation*, adalah kemampuan untuk berpikir kreatif, bekerja secara kreatif dengan yang lain, mampu mengimplementasikan ide-ide kreatif dalam praktik.

Pembelajaran untuk Membelajarkan Kompetensi Abad 21

Pembelajaran adalah proses menjadikan orang belajar. Pembelajaran adalah suatu usaha yang disengaja, bertujuan, dan terkendali agar orang lain belajar (Miarso, 2004), melakukan perubahan pengetahuan, keterampilan, strategi, keyakinan, sikap, dan perilaku (Schunk, 2012). Usaha menjadikan orang lain belajar dapat dilakukan oleh seseorang atau tim yang memiliki kemampuan dalam merancang, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola, dan menilai proses dan sumber belajar. Pembelajaran mengandung makna yang lebih dari pengajaran sebagaimana dipahami sebagai penyajian bahan ajar. Belajar adalah suatu proses mental yang bersifat personal, berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan untuk menghasilkan perubahan-perubahan dalam kemampuan, sikap, keyakinan, pengetahuan, dan atau keterampilan (Spector, 2016). Hal ini menunjukkan secara jelas bahwa belajar adalah suatu proses untuk menghasilkan sesuatu.

Membelajarkan kompetensi abad 21 kepada peserta didik adalah sebuah keniscayaan. Pembelajaran yang dikembangkan pada abad 21 adalah pembelajaran yang mampu mengembangkan kompetensi secara utuh, tidak saja membekali peserta didik dengan sejumlah *core subject* sesuai peminatan, tetapi juga perlu membekali dengan kompetensi non akademik yang lebih bersifat interpersonal dan intrapersonal. Pembelajaran yang dikembangkan harus mengarah pada upaya memberdayakan peserta didik, yaitu mampu membantu pertumbuhan dan perkembangan daya kekuatan untuk melakukan sesuatu (*power to*), membangun kerjasama (*power with*), dan mengembangkan kekuatan dalam diri pribadi (*power within*). Pembelajaran harus dapat membantu seseorang untuk dapat memiliki kemampuan berpikir, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, guna mengambil keputusan, memecahkan masalah, dan mengembangkan keterampilan tertentu sesuai dengan kebutuhan. Hal ini diperlukan agar orang mampu mengambil tanggung jawab atas kehidupannya, memberi inspirasi agar orang dapat mengembangkan perasaan harga diri dan kesediaan untuk mengambil sikap, berani bersikap kritis terhadap dirinya, dan reflektif terhadap tindakan-tindakannya. Di samping itu pembelajaran juga harus membantu seseorang untuk membangun

kemampuan bekerjasama dengan orang lain, solidaritas atas dasar komitmen pada tujuan dan pengerttian bersama, memecahkan masalah bersama demi tercapainya kesejahteraan bersama. Pembelajaran harus dapat menumbuhkembangkan suatu caring society, komunitas persaudaraan yang memperhatikan kepentingan semua pihak. Selanjutnya pembelajaran juga harus mampu berfungsi sebagai pemberdayaan kekuatan batin seseorang, mengembangkan potensi dalam diri seseorang untuk menjadi kekuatan yang mampu menumbuhkan harga diri, kepercayaan diri, dan harapan akan masa depannya (Sastrapratedja, 2004).

Peran Teknologi Pendidikan

Teknologi pendidikan adalah studi dan praktik secara beretika untuk memfasilitasi belajar dan peningkatan kinerja melalui penciptaan, pemanfaatan, dan pengelolaan aneka sumber dan teknologi secara tepat (Januszewski and Molenda, 2008). Teknologi pendidikan merupakan bidang yang berkepentingan dengan usaha memudahkan proses belajar dan peningkatan kinerja melalui perancangan, pengembangan, pemroduksian, pendayagunaan, dan pengelolaan sumber dan teknologi secara tepat. Teknologi pendidikan merupakan bidang ilmu terapan yang mengintegrasikan secara sinergis beberapa disiplin ilmu dengan maksud memudahkan terjadinya proses belajar, meningkatkan mutu pembelajaran, dan meningkatkan kinerja. Proses studi (pengkajian) dan praktik dalam teknologi pendidikan harus dilakukan secara bertetika.

Teknologi pendidikan adalah proses bersistem dalam membantu memecahkan masalah belajar manusia sepanjang hayat, di mana saja, kapan saja, dengan cara apa saja, dan oleh siapa saja (Miarso, 2004). Masalah belajar utama yang sering menjadi kendala dalam pelaksanaan tugas profesional pendidik adalah berkenaan dengan proses membelajarkan konsep abstrak, konsep yang rumit/kompleks, peristiwa yang sudah lewat, pemahaman terhadap bahan yang diceramahkan, memberikan pengalaman langsung dan pengalaman berinteraksi dengan objek yang terlalu besar atau kecil. Permasalahan belajar dalam konteks mikro ini dapat diatasi dengan menerapkan prinsip-prinsip teknologi pendidikan, seperti pemanfaatan media yang relevan dalam proses pembelajaran, pengembangan model pembelajaran yang tepat sesuai karakteristik peserta didik dan kompetensi yang akan dicapai, dan pendayagunaan aneka sumber belajar yang tersedia. Pemecahan masalah belajar yang terjadi di ruang-ruang kelas pembelajaran dapat dilakukan dengan menerapkan teori dan praktik teknologi pendidikan (Haryono, 2008).

Dalam konteks membelajarkan kompetensi abad 21, peran teknologi pendidikan dapat diwujudkan dalam aplikasi fungsi penciptaan, pemanfaatan, dan pengelolaan sumber dan teknologi untuk meningkatkan mutu pembelajaran dalam jangka pendek dan peningkatan kinerja sebagai capaian pembelajaran jangka panjang. Untuk mengembangkan kompetensi abad 21 dibutuhkan model pembelajaran yang fokus pada belajar lebih dalam (*deeper learning*) dan kemitraan baru (*new partnership*) dengan strategi pedagogi yang lebih luas, didukung dengan pemanfaatan dan pengelolaan aneka sumber dan teknologi secara tepat dan fungsional. Ini semua adalah tantangan yang sekaligus peluang bagi bidang teknologi pendidikan untuk menunjukkan eksistensi dan peran strategisnya.

Terapan teknologi pendidikan berpotensi mendorong berkembangnya sistem pembelajaran yang lebih inovatif, pendayagunaan produk kemajuan ilmu

pengetahuan dan teknologi untuk mendukung aktivitas pembelajaran, dan berkembangnya pola pembelajaran yang bervariasi. Sistem pembelajaran inovatif sebagai bentuk terapan teknologi pendidikan, telah berhasil diciptakembangkan dan beberapa diantaranya dilembagakan dalam sistem pendidikan nasional. Sistem pendidikan terbuka seperti SMP Terbuka, SMA Terbuka, Universitas Terbuka adalah bentuk riil dari terapan teknologi pendidikan dalam inovasi pembelajaran yang telah melembaga dan menjadi bagian dari sistem pendidikan nasional. Sistem pembelajaran jarak jauh, pembelajaran berbasis web, *e-learning* adalah terapan teknologi pendidikan untuk memenuhi kebutuhan belajar yang prospektif ke depan seiring laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (Haryono, 2008).

Terkait dengan model pembelajaran untuk mengembangkan kompetensi abad 21, para teknolog pendidikan ditantang untuk mampu menciptakembangkan berbagai rancangan pembelajaran yang efektif bagi tercapainya suatu proses belajar yang mendalam dan terbangunnya kemitraan baru, rancangan pembelajaran yang fungsional memberikan pengalaman pemecahan masalah, mengembangkan kemampuan untuk berbuat, bekerja dengan orang lain, dan kekuatan batin peserta didik. Berangkat dari rancangan pembelajaran yang dikembangkan, teknolog pendidikan harus juga mampu mengembangkan dan memproduksi perangkat pembelajaran (bahan ajar, media, dan alat ukur keberhasilannya) yang diperlukan. Setelah itu teknolog pendidikan masih harus melakukan uji kelayakan dan keefektivan atas produk yang berhasil diciptakembangkan. Jauh sebelum melakukan perancangan, pengembangan, pemroduksian, dan penerapan suatu karya, teknolog pendidikan juga harus melakukan pengkajian baik secara konseptual teoretik maupun praksis empirik lapangan.

Bidang teknologi pendidikan memiliki peran strategis dalam mewujudkan pembelajaran abad 21 yang yang harus mengembangkan kompetensi kognitif, interpersonal, dan intrapersonal, membekali peserta didik dengan *core subject* yang kuat dilengkapi dengan kompetensi non akademik yang sangat diperlukan dalam lapangan kerja pada era global, masyarakat informasi, dan masyarakat pengetahuan. Kompetensi berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, kreatif dan inovatif menjadi faktor determinan terhadap keberhasilan seorang dalam kehidupan dan perjalanan karirnya. Melalui fungsi penciptaan, pemanfaatan, dan pengelolaan aneka sumber dan teknologi secara tepat, teknologi dapat berkontribusi secara bermakna dalam upaya mewujudkan pembelajaran yang mampu mengembangkan kompetensi akademik dan non akademik sesuai tuntutan perubahan.

SIMPULAN

Kehadiran teknologi pendidikan adalah untuk memberikan solusi terhadap permasalahan belajar manusia, lahir dan berkembang untuk berkontribusi pada uaya peningkatan mutu pembelajaran dan peningkatan kinerja. Dalam kontek pembelajaran untuk menyiapkan warganegara pada masyarakat global, masyarakat informasi, dan masyarakat pengetahuan, teknologi pendidikan mampu berkontribusi melalui fungsi penciptaan, pemanfaatan, pengelolaan aneka sumber dan teknologi. Eksistensi dan perkembangan teknologi pendidikan selanjutnya akan lebih banyak bergantung pada seberapa para teknolog pendidikan yang mau dan mampu berinovasi dalam implementasi teknologi pendidikan secara nyata untuk

praksis pendidikan dan pembelajaran. Bidang teknologi pendidikan memiliki peran strategis dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran dan kinerja seiring perkembangan jaman dan tuntutan perubahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fullan, M. 2013. *Great to Excellent: Launching the next stage of Ontario's education agenda*. Diunduh Juni 2017 dari <http://michaelfullan.ca/great-to-excellent-launching-the-next-stage-of-ontarios-education-agenda/>
- Haryono. 2005. "Aplikasi Teori Belajar dalam Desain Pembelajaran". *Makalah*. Diunduh Juni 2017 dari <http://blog.unnes.ac.id/fransharyono>.
- Haryono. 2006. "Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains". *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 7 No. 1 Maret 2006. Hal. 1-10. Diunduh Juni 2017 dari <http://blog.unnes.ac.id/fransharyono>.
- Haryono. 2008. "Kesalahan Terapan Teknologi Pendidikan dalam Praksis Pembelajaran". *Makalah Promosi Guru Besar Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Semarang (UNNES)*, Semarang, 26 Februari 2008. Diunduh Juni 2017 dari <http://blog.unnes.ac.id/fransharyono>.
- Januszewski, Alan and Michael Molenda. 2008. *Educational Technology: A Definition with Commentary*. New York: Taylor & Francis Group.
- Murti, Kuntarti Eri. 2013. "Pendidikan Abad 21 dan Implementasinya pada Pembelajaran di SMK untuk Paket Keahlian Desain Interior". Artikel Kurikulum 2013 SMK. Diunduh Juni 2107 dari <http://p4tksb-jogja.com/index.php/more/topic/525-artikel-widyaswara>.
- NEA (National Education Association). 2012. *Preparing 21st Century Students for a Global Society: An Educator's Guide to the "Four Cs"*. Author: NEA. Diunduh September 2016 dari www.nea.org/assets/docs/A-Guide-to-Four-Cs.pdf.
- Ontario Ministry of Education. 2016. *21st Century Competencies: Towards defining 21st Century Competencies for Ontario*. Toronto: Author. Diunduh September 2016 dari www.ksbe.edu/_assets/spi/pdfs/21_century_skills_full.pdf.
- Pallegrino, J.W. and Margaret L. Hilton. 2102. *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. Diunduh Juni 2017 dari http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13398.
- Sastrapratedja, M. 2004. "Apa dan Siapakah Manusia" dalam Widiastono, Tonny D. 2004. *Pendidikan Manusia Indonesia*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Schunk, Dale H. 2012. *Learning Theories: An Educational Pespective*. (Alih Bahasa: Eva Hamidah, Rahmat Fajar). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.