

## Tantangan Pendidikan Teknologi Kejuruan dalam Era Global

Dwi Rahdiyanta  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
dwi\_rahdi@yahoo.com

### Abstrak

Pendidikan teknologi kejuruan sebagai pranata utama untuk penyiapan tenaga kerja yang siap pakai memiliki tugas yang sangat berat. Hal ini sangat beralasan karena fenomena dunia kerja dalam era global selalu ditandai oleh ketidakpastian, semakin cepat dan sering berubah, dan menuntut fleksibilitas yang lebih besar. Perubahan ini secara mendasar tidak saja menuntut angkatan kerja yang mempunyai kemampuan bekerja dalam bidangnya (*hard competencies*) namun juga sangat penting untuk menguasai kemampuan menghadapi perubahan serta memanfaatkan perubahan itu sendiri (*soft competence*). Oleh karena itu menjadi tantangan pendidikan teknologi kejuruan untuk mampu mengintegrasikan kedua macam komponen kompetensi tersebut secara terpadu dalam menyiapkan peserta didik untuk memiliki kemampuan bekerja dan berkembang di masa depan. Pembelajaran adalah inti dari pendidikan. Oleh karenanya pemecahan masalah pendidikan teknologi kejuruan untuk menghadapi tantangan era global tidak akan terlepas dari perlunya inovasi-inovasi yang terfokus pada peningkatan kualitas pembelajaran. Wujud, bentuk, dan upaya inovasi ini dapat bermacam-macam namun semua memiliki tujuan umum yang sama yaitu terwujudnya suatu proses pembelajaran yang berkualitas sehingga dapat meningkatkan kompetensi, kemampuan, ketrampilan, serta daya saing lulusan. Model pembelajaran berdasar konstruktivisme, pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), pembelajaran berbantuan media komputer dan *holistic assessment* merupakan model pembelajaran yang layak diterapkan dalam rangka menghadapi tantangan global sebagai upaya untuk menghasilkan lulusan pendidikan teknologi kejuruan/vokasi yang profesional.

**Kata kunci:** Tantangan era global, Pendidikan kejuruan.

### PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta tantangan era global membawa konsekuensi pada pendidikan teknologi kejuruan sebagai pranata utama untuk penyiapan tenaga kerja yang siap pakai, memiliki tugas yang berat. Terkait dengan hal tersebut maka pendidikan teknologi kejuruan harus dapat menghasilkan lulusan yang mampu bersaing, adaptif dan antisipatif terhadap berbagai perubahan dan kondisi baru, terbuka terhadap perubahan, mampu belajar bagaimana belajar (*learning how to learn*), *multi-skilling*, mudah dilatih ulang, serta memiliki dasar-dasar kemampuan luas, kuat, dan mendasar untuk berkembang di masa yang akan datang (Wardiman Joyonegoro, 1998). Lebih lanjut Pardjono (2003), menyatakan agar dapat tetap eksis dalam menghadapi adanya perubahan struktur ketenagakerjaan, juga dituntut kemampuan komunikasi, interpersonal, kepemimpinan, *team working*, analisis, *academic discipline*, memahami globalisasi, terlatih dan memiliki etika, serta memiliki kemampuan dalam penguasaan bahasa asing. Dengan demikian perubahan tersebut secara mendasar tidak saja menuntut angkatan kerja yang mempunyai kemampuan bekerja dalam bidangnya (*hard competencies*) namun juga sangat penting untuk menguasai kemampuan menghadapi perubahan serta memanfaatkan perubahan itu sendiri (*soft competence*). Oleh karena itu menjadi tantangan pendidikan teknologi kejuruan untuk mampu mengintegrasikan kedua macam komponen tersebut secara terpadu dalam menyiapkan peserta

didik untuk memiliki kemampuan bekerja dan berkembang di masa depan melalui proses pembelajaran. Pendidikan kejuruan/vokasi sebagai pranata utama penyiapan tenaga kerja sudah seharusnya berorientasi sesuai dengan kondisi dan tuntunan kebutuhan masyarakat, sekaligus juga merintis transformasi yang diinginkan oleh masyarakat.

Pada hakikatnya proses belajar dan hasil belajar dipengaruhi oleh dua kelompok faktor, yaitu faktor yang berasal dari diri individu yang sedang belajar dan faktor yang berasal dari luar individu. Faktor yang terdapat di dalam individu dikelompokkan menjadi dua faktor yaitu faktor psikis dan faktor fisik. Yang termasuk faktor psikis antara lain : kognitif, afektif, psikomotor, campuran, dan kepribadian, sedangkan yang termasuk faktor fisik antara lain kondisi : indera, anggota badan, tubuh, kelenjar, syaraf dan organ-organ dalam tubuh. Faktor yang berasal dari luar individu dapat dikelompokkan menjadi faktor lingkungan alam, faktor sosial-ekonomi, pendidik / guru dan non guru, sistem pengajaran / model pembelajaran, kurikulum, program, materi pelajaran, sarana dan prasarana.

Dengan demikian tercapai tidaknya tujuan pendidikan kejuruan/vokasi dalam menyiapkan tenaga kerja yang memiliki kompetensi sebagaimana yang diharapkan, sangat tergantung pada mutu masukan dan sejumlah variabel dalam proses pendidikan. Salah satu faktor penting yang menentukan ketercapaian tujuan tersebut adalah pelaksanaan proses pembelajaran yang diterapkan. Terkait dengan hal tersebut maka permasalahan penting yang perlu kita perhatikan adalah perlunya reorientasi pembelajaran pada pendidikan kejuruan/vokasi sebagai sarana untuk pembentukan kompetensi lulusan sebagaimana yang diharapkan.

## PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik SDM Masa Depan

Abad XXI baru berjalan satu dekade, namun XXI dalam dunia pendidikan sudah dirasakan adanya pergeseran, dan bahkan perubahan yang bersifat mendasar pada tataran filsafat, arah serta tujuannya. Tidaklah berlebihan bila dikatakan kemajuan ilmu tersebut dipicu oleh lahirnya sains dan teknologi komputer. Dengan piranti mana kemajuan sains dan teknologi terutama dalam bidang *cognitive science*, *bio-molecular*, *information technology* dan *nano-science* kemudian menjadi kelompok ilmu pengetahuan yang mencirikan abad XXI. Salah satu ciri yang paling menonjol pada abad XXI adalah semakin bertautnya dunia ilmu pengetahuan, sehingga sinergi di antaranya menjadi semakin cepat. Dalam konteks pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di dunia pendidikan, telah terbukti semakin menyempitnya dan meleburnya faktor “ruang dan waktu” yang selama ini menjadi aspek penentu kecepatan dan keberhasilan penguasaan ilmu pengetahuan oleh umat manusia.

Sadar akan tingginya tuntutan “penciptaan” SDM, maka sistem serta model pendidikan pun harus mengalami transformasi. Telah banyak literatur yang merupakan buah pemikiran dan hasil penelitian yang membahas mengenai hal ini, bahkan beberapa model pendidikan yang sangat berbeda telah diterapkan oleh sejumlah sekolah maupun kampus di berbagai belahan dunia. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dideskripsikan sejumlah ciri dari model pendidikan terkini yang perlu dicermati dan dipertimbangkan dalam kerangka pembentukan SDM yang berkualitas.

Terkait dengan adanya berbagai perubahan yang mendasar akibat dari perkembangan sains dan teknologi tersebut berbagai negara di dunia berusaha untuk mendefinisikan karakteristik kompetensi dan keahlian terkait dengan pembentukan SDM. Berdasarkan “*21st Century Partnership Learning Framework*”, terdapat beberapa kompetensi dan/atau keahlian yang harus dimiliki oleh SDM abad XXI, yaitu:

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

Di samping itu didefinisikan pula sejumlah aspek berbasis karakter dan perilaku yang dibutuhkan manusia abad XXI, yaitu:

- a. *Leadership* – sikap dan kemampuan untuk menjadi pemimpin dan menjadi yang terdepan dalam berinisiatif demi menghasilkan berbagai terobosan-terobosan;
- b. *Personal Responsibility* – sikap bertanggung jawab terhadap seluruh perbuatan yang dilakukan sebagai seorang individu mandiri;
- c. *Ethics* – menghargai dan menjunjung tinggi pelaksanaan etika dalam menjalankan kehidupan sosial bersama;
- d. *People Skills* – memiliki sejumlah keahlian dasar yang diperlukan untuk menjalankan fungsi sebagai mahluk individu dan mahluk sosial;
- e. *Adaptability* – mampu beradaptasi dan beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi sejalan dengan dinamika kehidupan;
- f. *Self-Direction* – memiliki arah serta prinsip yang jelas dalam usahanya untuk mencapai cita-cita sebagai seorang individu;
- g. *Accountability* – kondisi di mana seorang individu memiliki alasan dan dasar yang jelas dalam setiap langkah dan tindakan yang dilakukan;
- h. *Social Responsibility* – memiliki tanggung jawab terhadap lingkungan kehidupan maupun komunitas yang ada di sekitarnya; dan
- i. *Personal Productivity* – mampu meningkatkan kualitas kemanusiaannya melalui berbagai aktivitas dan pekerjaan yang dilakukan sehari-hari.

## **2. Model Pembelajaran untuk Penyiapan Tenaga Kerja**

Revitalisasi pembelajaran dengan menerapkan pendekatan konstruktivisme untuk melengkapi atau lebih mengaktualisasi pendekatan kompetensi yang diterapkan saat ini diyakini akan memberi peluang lebih besar untuk menunjang keberhasilan pendidikan dalam penyiapan tenaga kerja. Agar pendekatan ini memberikan hasil yang optimal maka beberapa prinsip yang harus ditaati adalah:

- a. Pembelajaran diselenggarakan dengan pengalaman nyata dan lingkungan alternatif, karena hal ini diperlukan untuk memungkinkan seseorang berproses dalam belajar (*learning to know, learning to do, dan actually doing*) secara kontekstual.
- b. Isi pembelajaran harus didesain agar relevan dengan karakteristik peserta didik karena pembelajaran difungsikan sebagai mekanisme adaptif dalam proses konstruksi, dekonstruksi dan rekonstruksi pengetahuan, sikap dan kemampuan.
- c. Isi pembelajaran harus dipahami dan didesain dalam kerangka atau konteks bekal awal (*entry level behaviour*) peserta didik, sehingga pengalaman belajar dapat diefektifkan secara optimal.
- d. Assesment peserta didik dilakukan secara formatif sebagai diagnosis untuk menyesuaikan pengalaman belajar secara berkesinambungan dalam bingkai belajar sepanjang hayat (*Life-long-continuing-education*).
- e. Pendidik yang berfungsi sebagai fasilitator memberi keleluasaan dan mendorong munculnya kemajemukan dalam perspektif dan skema pengorganisasian pengetahuan dan kemampuan sehingga pengetahuan atau ketrampilan yang dikuasai peserta didik kaya akan konteks.

Menurut rekomendasi Unesco (2001), pendidikan vokasi/kejuruan bagi orientasi dan pendidikan siswa harus mencakup pembelajaran teori dan praktik yang seimbang. Selain itu pengelola program studi harus bekerja sama dengan para komunitas profesional di bidangnya. Proses pembelajaran di program studi hendaknya: (1) didasarkan pada pendekatan pemecahan masalah dan eksperimental dan melibatkan pengalaman dalam perencanaan metode dan pengambilan keputusan; (2) memperkenalkan pelajar untuk spektrum yang luas dari bidang teknologi dan situasi kerja yang produktif; (3) mengembangkan prosedur-prosedur khusus mengenai keterampilan praktis yang berharga seperti penggunaan alat, perbaikan dan prosedur pemeliharaan dan keselamatan, dan menghargai nilai kerja; (4) mengembangkan suatu apresiasi mengenai desain, pengerjaan dan kualitas yang baik; (5) mengembangkan kemampuan untuk berfungsi sebagai anggota tim dan berkomunikasi mengenai informasi teknis; (6) dekat dengan lingkungan setempat tanpa membatasi diri.

Prinsip-prinsip tersebut di atas sesuai dengan teori pendidikan vokasi/kejuruan yang dikenal dengan Enam Belas Teori Prosser (Prosser dan Allen, 1952), tiga diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Pendidikan vokasi/kejuruan yang efektif hanya dapat diberikan jika tugas latihan dilakukan dengan cara, alat, dan mesin yang sama seperti yang diterapkan di tempat kerja;
- b. Pendidikan vokasi/kejuruan akan efektif jika individu dilatih secara langsung dan spesifik untuk membiasakan bekerja dan berfikir secara teratur;
- c. Menumbuhkan kebiasaan kerja yang efektif kepada siswa akan terjadi hanya jika pelatihan dan pembelajaran yang diberikan berupa pekerjaan nyata dan bukan sekedar latihan.

Terkait dengan revitalisasi pembelajaran pada pendidikan teknologi dan kejuruan untuk penyiapan tenaga kerja yang berkualitas, maka terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat diterapkan antara lain: 1) pembelajaran siswa aktif, 2) pembelajaran dengan pendekatan

kontekstual, 3) pembelajaran kooperatif dan kolaboratif, 4) pembelajaran *discovery-learning*, 5) pembelajaran tematik (proyek/tugas), 6) pembelajaran *problem-solving*, dan 7) model pembelajaran berbasis teknologi informasi.

### **Model Pembelajaran siswa aktif (*Learning by Doing*)**

Teori Dewey: *learning by doing* (1959-1952), merupakan dasar dari belajar aktif. Dewey sangat tidak setuju pada *rote learning*, atau belajar dengan hafalan. Ia menerapkan prinsip-prinsip *learning by doing*, yaitu siswa perlu terlibat dalam proses belajar secara spontan. Keingintahuan peserta didik (siswa) mendorong keterlibatannya secara aktif dalam proses belajar. Pengajar berperan menyediakan sarana bagi siswa untuk dapat belajar. Di sisi lain belajar aktif merupakan pendekatan pengelolaan sistem pembelajaran melalui cara-cara belajar aktif menuju belajar mandiri. Kemampuan belajar mandiri merupakan tujuan akhir dari belajar aktif.

Belajar mandiri, didefinisikan sebagai usaha individu dari siswa yang otonom untuk mencapai suatu kompetensi. Siswa berkesempatan untuk menentukan tujuan, merencanakan proses, menggunakan sumber, dan membuat keputusan. Belajar mandiri bukan berarti mengisolasi siswa dari bimbingan pengajar yang berfungsi sebagai sumber, pemandu dan pemberi semangat. Siswa tidak tergantung pada pengarahan pengajar yang terus menerus. Ia juga mempunyai kreativitas dan inisiatif sendiri dengan merujuk pada bimbingan yang diperolehnya (*Self Directed Learning*, Knowles: 1975).

Dengan kata lain bahwa belajar yang bermakna terjadi bila siswa berperan secara aktif dalam proses belajar dan akhirnya mampu memutuskan apa yang akan dipelajari dan cara mempelajarinya.

### **Model Pembelajaran Kontekstual**

Menurut Blanchard (2001), pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), adalah suatu pembelajaran yang berusaha mengaitkan isi pembelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa agar membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari mereka. Dengan model ini pembelajaran akan lebih bermakna dan menyenangkan bagi siswa. Dalam model pembelajaran kontekstual terdapat tujuh aspek penting yang harus diperhatikan yaitu : (1) penemuan, (2) bertanya, (3) konstruktif, (4) masyarakat belajar, (5) penilaian autentik, (6) refleksi, (7) pemodelan (*The Washington State Consortium fo Contextuel Teaching and Learning*).

Dengan pembelajaran kontekstual diyakini siswa akan lebih mudah memahami materi pelajaran dengan gambaran yang lebih kongkrit, pembelajaran yang lebih dekat dengan kehidupannya dan pada akhirnya akan tercipta pembelajaran yang bermakna serta menyenangkan. Dengan demikian model pembelajaran ini dapat digunakan untuk mengembangkan *know how* dari siswa, dan siswa akan lebih mudah memahami konsep dan terekam dalam *long term memory*.

### **Belajar Kooperatif dan Kolaboratif**

Belajar kooperatif dapat membantu siswa dalam mendefinisikan struktur motivasi dan organisasi untuk menumbuhkan kemitraan yang bersifat kolaboratif (*collaborative partnership*) (Slavin, 1987). Lebih lanjut disebutkan bahwa belajar kolaboratif berfokus pada berbagai kelebihan yang bersifat kognitif yang muncul karena adanya interaksi yang akrab pada saat bekerja sama. Memodifikasi tujuan pembelajaran dari sekedar penyampaian informasi (*transfer of information*) menjadi konstruksi pengetahuan (*construction of knowledge*) oleh siswa melalui belajar kelompok.

Pembelajaran kolaboratif memudahkan para peserta didik belajar dan bekerja bersama,

saling menyumbangkan pemikiran dan bertanggung jawab terhadap pencapaian hasil belajar secara kelompok maupun individu. Berbeda dengan pembelajaran konvensional, tekanan utama pembelajaran kolaboratif maupun kooperatif adalah “belajar bersama”.

Struktur tujuan pembelajaran berbasis kolaboratif dicirikan oleh jumlah saling ketergantungan yang begitu besar antar peserta didik dalam kelompok. Dalam pembelajaran kolaboratif, peserta didik mengatakan “*we as well as you*”, dan mereka akan mencapai tujuan hanya jika peserta didik lain dalam kelompok yang sama dapat mencapai tujuan mereka bersama (Arends, 1998; Heinich *et al.*, 2002; Slavin, 1995; Qin & Johnson, 1995).

Pembelajaran kolaboratif dapat menyediakan peluang untuk menuju pada kesuksesan praktek-praktek pembelajaran. Sebagai teknologi untuk pembelajaran (*technology for instruction*), pembelajaran kolaboratif melibatkan partisipasi aktif para peserta didik dan meminimisasi perbedaan-perbedaan antar individu. Pembelajaran kolaboratif telah menambah momentum pendidikan formal dan informal dari dua kekuatan yang bertemu, yaitu: (1) realisasi praktek, bahwa hidup di luar kelas memerlukan aktivitas kolaboratif dalam kehidupan di dunia nyata; (2) menumbuhkan kesadaran berinteraksi sosial dalam upaya mewujudkan pembelajaran bermakna.

Menurut **Johnsons** (1974), paling tidak terdapat lima unsur dasar agar dalam suatu kelompok terjadi pembelajaran kolaboratif, yaitu: (1) *Saling ketergantungan positif*, (2) *Interaksi langsung antar peserta didik*, (3) *Pertanggungjawaban individu*, (4) *Keterampilan berkolaborasi*, dan (5) *Keefektifan proses kelompok*.

### **Model Pembelajaran Tematik**

Pembelajaran tematik adalah suatu kegiatan pembelajaran dengan mengintegrasikan materi beberapa mata pelajaran dalam satu tema atau topik pembahasan. Sutirjo dan Sri Istuti Mamik (2004: 6) menyatakan bahwa pembelajaran tematik merupakan satu usaha untuk mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, nilai, atau sikap pembelajaran, serta pemikiran yang kreatif dengan menggunakan tema. Dari pernyataan tersebut dapat ditegaskan bahwa pembelajaran tematik dilakukan dengan maksud sebagai upaya untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan, terutama untuk mengimbangi padatnya materi kurikulum. Disamping itu pembelajaran tematik akan memberi peluang pembelajaran terpadu yang lebih menekankan pada partisipasi/keterlibatan siswa dalam belajar. Keterpaduan dalam pembelajaran ini dapat dilihat dari aspek proses atau waktu, aspek kurikulum, dan aspek belajar mengajar.

Dalam menerapkan dan melaksanakan pembelajaran tematik, ada beberapa prinsip dasar yang perlu diperhatikan yaitu: 1) bersifat terintegrasi dengan lingkungan, 2) bentuk belajar dirancang agar siswa menemukan tema, dan 3) efisiensi proses pembelajaran, yaitu dalam satu kegiatan belajar harus bisa mencakup banyak pokok bahasan dan bahkan pokok bahasan dari beberapa mata pelajaran. Terkait dengan hal tersebut maka bentuk pembelajaran tematik yang paling ideal adalah dalam bentuk tugas proyek.

### **Model Pembelajaran *Discoveri Learning***

*Discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Menurut Wilcox (Slavin, 1977), dalam pembelajaran dengan penemuan (*discovery learning*) siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan

melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

### **Model Pembelajaran *Problem-Based Learning***

Model pembelajaran *Problem Based learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah proses dimana peserta didik melaksanakan kerja kelompok, umpan balik, dan diskusi yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi, penyelidikan dan dalam pembuatan laporan akhir. Dengan demikian peserta didik didorong untuk lebih aktif terlibat dalam materi pelajaran dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Arends, 2008).

Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL) atau Model Pembelajaran Berbasis Masalah. meliputi: (1) *driving question or problem*, (2) *interdisciplinary focus*, (3) *authentic investigation*, (4) *production of artifacts and exhibits*, and (5) *collaboration*.

Tujuan *Problem Based Learning* (PBL) adalah untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya melalui berbagai situasi riil atau situasi yang disimulasikan, untuk membentuk peserta didik yang mandiri dan otonomi.

### **Model Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi**

Kemajuan teknologi komunikasi dan informasi telah memudahkan manusia untuk dapat saling berhubungan dengan cepat, mudah dan terjangkau oleh hampir semua masyarakat. Perkembangan teknologi informasi sangat berpengaruh terhadap inovasi model pembelajaran. Penemuan berbagai jenis teknologi yang dapat digunakan menjadi fasilitas pendidikan seperti komputer, CD-ROM dan LAN telah mendorong pemanfaatannya dalam inovasi model pembelajaran.

Pembelajaran dengan menggunakan komputer berkembang sangat pesat terutama setelah tersedianya komputer "*superhighway*" dan "*internet*". Sistem pembelajaran melalui internet dikenal dengan nama: *e-learning*, *online learning*, *virtual learning*, *virtual campus*, *school-net*, *web-based learning*, *resource based learning*, *distance learning*, dan nama-nama lainnya (Heinich, dkk.,2002).

Dengan menggunakan jaringan internet pembelajaran lebih kaya akan sumber dan teknik belajar. Saat mendiskusikan hal baru misalnya guru dan siswa dapat menggunakan berbagai contoh yang diakses melalui internet. Karena itu program pembelajaran melalui internet ini dapat disebut pembelajaran berbasis aneka sumber (*Resource-Based Learning*).

### **3. Peran Strategis Guru/Dosen**

Dengan tersedianya dan mudahnya akses terhadap berbagai pusat pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini, maka peran guru/dosen dan peserta didik pun menjadi berubah. Kalimat "*the world is my class*" mencerminkan bagaimana seluruh dunia beserta isinya ini menjadi tempat manusia pembelajar meningkatkan pengetahuan dan kompetensinya, dalam arti kata bahwa proses pencarian ilmu tidak hanya berada dalam batasan dinding-dinding kelas semata.

Dengan demikian peran guru pun tidak lagi menjadi seorang "*infomediary*" karena sang peserta didik sudah dapat secara langsung mengakses sumber-sumber pengetahuan yang selama ini harus diseminasi atau didistribusikan oleh guru/dosen di kelas. Guru akan lebih berfungsi sebagai fasilitator, pelatih ("*coach*"), motivator dan pendamping para siswa yang sedang mengalami proses pembelajaran. Bahkan secara ekstrim, tidak dapat disangkal lagi bahwa dalam sejumlah konteks, guru dan murid bersama-sama belajar dan menuntut ilmu melalui interaksi yang ada di antara keduanya ketika sedang membahas suatu materi tertentu.

Di samping itu, penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar pun harus diperluas melampaui batas-batas ruang kelas, dengan cara memperbanyak interaksi siswa dengan lingkungan sekitarnya dalam berbagai bentuk metodologi.

## KESIMPULAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta tantangan era global menuntut lembaga pendidikan teknologi dan kejuruan/vokasi untuk benar-benar dapat menghasilkan lulusan yang mampu bersaing, adaptif dan antisipatif terhadap berbagai perubahan dan kondisi baru, terbuka terhadap perubahan, mampu belajar bagaimana belajar (*learning how to learn*), *multi-skilling*, mudah dilatih ulang, serta memiliki dasar-dasar kemampuan luas, kuat, dan mendasar untuk berkembang di masa yang akan datang.

Peningkatan kualitas pendidikan tidak dapat dilepaskan dari sistem pembelajaran yang digunakan. Oleh sebab itu untuk penyiapan tenaga kerja yang berkualitas perlu adanya reorientasi pembelajaran dari model *teaching* ke model *learning* dengan berpusat pada peserta didik (*student centered learning*). Model ini menempatkan siswa sebagai subyek pembelajaran yang harus aktif mengembangkan dirinya.

Model pembelajaran yang cocok digunakan untuk penyiapan tenaga kerja antara lain adalah: pembelajaran aktif, kontekstual, kooperatif dan kolaboratif, tematik, *discoveri learning*, model pemecahan masalah (*problem-solved learning*) dan model pembelajaran berbasis teknologi informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (1998). *Learning to teach*. Singapore: McGraw-Hill book Company.
- Arends, R., (1987). *Classroom Instruction and Management*, New York: Mc Graw-Hill Companies.
- Blanchard, Allan. (2001). *Contextual Teaching and Learning*. New York: BEST.
- Dewey. J. (1959). *Democracy and Education*. New York : Mac Millan, Inc.
- Dobson, Graeme, (2003). *A Guide to Writing Competency Based Training Materials*. Commonwealth of Australia Published by National Volunteer Skills Centre, First Published October 2003. Diambil tanggal 5 Mei 2011, pada <http://www.volunteeringaustralia.org/files/R3Q9Y0OQY0/Revised%20Writers%20Guid%202.pdf>.
- Garcia-Barbero, M., 1998. *How To Develop Educational Programmes For Health Professionals*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional media and technology for learning, 7th edition*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Knowles, M. (1975). *Self Directed Learning : A Guide for Learners and Teachers*. New York : Cambride Adult Education
- Pardjono, (2003). *Buku Panduan Pembelajaran CBT*. Jakarta: Direktorat PSMK.
- Prosser, C.A., & Allen, C.R. (1952). *Vocational Education in a Democracy*. New York : Century.



- Qin, Z., Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1995). Cooperative versus competitive efforts and problem solving. *Review of Educational Research*. 65(2). 129-143.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning*. Second edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Sutirjo dan Sri Istuti Mamik. (2005). *Tematik: Pembelajaran Efektif dalam Kurikulum 2004*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Unesco. (2001). Technical and Vocational Education and Training for the Twenty -first Century Unesco Recommendations.
- Wardiman Joyonegoro, (1998). *Pengembangan sumberdaya manusia melalui SMK*. Jakarta: PT. Jayakarta Agung Offset.
- "21st Century Partnership Learning Framework", 1 Massachusetts Avenue NW, Suite 700 Washington, DC 20001 diambil berdasarkan: <http://www.p21.org/about-us/p21-framework>
- The *Washington State Consortium fo Contextuel Teaching and Learning*.
- Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills ([www.21stcenturyskills.org](http://www.21stcenturyskills.org).)