

MENDORONG PENERAPAN E-LEARNING DI SEKOLAH

(Urun Ide untuk Sesama Rekan Guru) *
Oleh: Uwes A. Chaeruman **

Abstrak

Dalam era informasi dewasa ini, pendidikan menghadapi tantangan yang berbeda dengan era industri. Tantangan pendidikan abad 21 adalah membangun masyarakat berpengetahuan (*knowledge-based society*). Ciri masyarakat abad 21 menurut PBB adalah (1) memiliki keterampilan melek media dan TIK; (2) memiliki keterampilan berpikir kritis dan sistemik; (3) memiliki keterampilan memecahkan masalah; (4) memiliki keterampilan komunikasi efektif; dan (5) memiliki keterampilan bekerjasama secara kolaboratif. Guru, memainkan peranan penting dalam membangun keterampilan abad 21 ini dengan cara menerapkan konsep e-learning. Makalah ini membahas tentang penerapan e-learning oleh guru dalam konteks kelas. Oleh karena itu, makalah ini memfokuskan pada apa, mengapa dan bagaimana menerapkan e-learning dalam konteks kelas oleh guru di sekolah.

Kata Kunci: e-learning, TIK, teknologi informasi dan komunikasi, peran TIK dalam pendidikan

PENDAHULUAN

Dewasa ini, kita hidup dalam era teknologi komunikasi dan informasi instan. (Dryden & Voss, 1999). Perkembangan teknologi informasi telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, tak terkecuali dalam pendidikan. Dalam era informasi dewasa ini, kita mengenal istilah *e-banking* untuk penerapan ICT dalam perbankan, *e-commerce* untuk penerapan ICT dalam perdagangan, dan lain-lain. Termasuk kita mengenal pula istilah *e-learning* sebagai bentuk penerapan ICT dalam pembelajaran.

Tantangan pendidikan abad 21 adalah membangun masyarakat berpengetahuan (*knowledge-based society*). Untuk membangun hal tersebut, e-learning memainkan peranan yang

sangat penting. Seperti apa penerapan e-learning di sekolah saat ini? Bagaimanakah e-learning sebaiknya diterapkan dalam pendidikan (di sekolah/kampus)? Dua fokus permasalahan inilah yang ingin penulis kaji dan bagi dalam makalah ini.

Sebelum membahas lebih jauh, penulis ingin menegaskan disini bahwa yang dimaksud dengan e-learning adalah **pembelajaran yang memanfaatkan atau menerapkan teknologi informasi dan komunikasi**. E-learning itu sendiri adalah suatu terminologi yang memiliki spektrum yang luas dan para ahli mendefinisikannya secara bervariasi, bahkan istilah e-learning dengan online learning juga sering dtumpang tindihkan.

*) Makalah yang disampaikan dalam Seminar Nasional "The Power of ICT in Education", Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, 15 April 2008.

**) Uwes A. Chaeruman Staf Bidang Teknologi Informasi, Pusat Teknologi Infromasi dan Komunikasi Pendidikan (Pustekkom), Depdiknas
Dosen Luar Biasa, Prog. Studi Teknologi Pendidikan UNJ.

Oleh karena itu, dalam konteks makalah ini, penulis menggunakan pengertian sendiri yang bersifat lebih umum seperti disebutkan di atas. Kedua, penulis ingin memfokuskan bahasan pada penerapan e-Learning oleh guru di sekolah. Banyak variabel yang mempengaruhi penerapan e-Learning, salah satunya adalah guru.

KISAH NYATA

Seperti apa penerapan e-learning di sekolah/kampus yang terjadi saat ini? Mari kita awali dengan melihat sekilas tentang beberapa “*true stories*” berikut ini:

Kisah #1:

Lima orang dosen, seperti biasa memberikan perkuliahan tatap muka sesuai jadwal mingguan. Berbagai metode pembelajaran, seperti ceramah, diskusi, *brainstorming*, presentasi kelompok dan lain-lain diterapkan dalam perkuliahan tatap muka tersebut. Bahan belajar cetak tersedia dalam bentuk buku, diktat, *handout* dan lain-lain. Para dosen tersebut juga menggunakan blog (<http://tpers.net>) sebagai salah satu media pembelajaran. Mahasiswa diminta menuliskan hasil refleksi mingguan, hasil kajian, dan lain-lain dengan gaya bahasa masing-masing kedalam blog tersebut. Begitu pula halnya dengan tugas kelompok baik dalam bentuk makalah maupun bahan presentasi diupload dalam blog tersebut. Mahasiswa lain diwajibkan membaca tulisan teman mahasiswa lain dan memberikan komentar (berupa argumentasi, kritik dan saran) mengenai apa yang telah ditulis kawan-kawannya. Disamping itu, para dosen tersebut melayani komunikasi secara *synchronous* melalui “*yahoo messenger*” kapan saja dan dimana saja. Mahasiswa boleh bertanya dan berdiskusi apapun tentang perkuliahan dengan dosen melalui *chatting*. Suatu ketika, dalam jam tertentu dosen membuka telekonferensi melalui *yahoo messenger* untuk mendiskusikan topik perkuliahan yang tidak sempat dibahas dalam tatap muka. Bahkan secara *asynchronous*, dosen juga menerima dan mengirim informasi melalui e-mail dan mengirim informasi atau tugas secara

serentak melalui milinglist (yahoogroups).

Kisah di atas adalah salah satu bentuk penerapan “*e-learning*” atau lebih tepatnya disebut dengan “*hybrid/blended learning*”, yaitu kombinasi antara “*face-to-face*” dengan “*online learning*” yang sedang diterapkan oleh kami di Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

Kisah #2:

Seorang guru Bahasa Inggris SMA Negeri 1 Jakarta, Bapak Amani Nawawi, agar siswanya mampu menulis monolog “*aspect of love*” dalam bentuk puisi, ia meminta siswanya secara individu membuka <http://iearn.org>. Siswa kemudian diminta untuk memilih salah satu proyek membuat puisi terkait dengan “*aspek kasih sayang*” tersebut dan mengikuti prosedur yang disarankan. Siswa menulis puisi secara kreatif dalam bentuk MS Word atau MS Powerpoint dan kemudian mengirimkan puisinya ke <http://iearn.org> untuk mendapatkan umpan balik dari siswa lain di seluruh dunia. Hasil kerja, plus umpan balik dari siswa lain di seluruh dunia merupakan bagian portfolio siswa tersebut sebagai bahan penilaian oleh Pak Amani Nawawi.

Ini adalah kisah bagaimana mengintegrasikan TIK dalam proses pembelajaran Bahasa Inggris. Sambil belajar Bahasa Inggris, “*ICT literacy*” siswa juga ikut terlatih.

Kisah #3:

SMA Negeri 1 Semarang, SMA Negeri 1 Kepanjen, dan SMA Negeri 1 Ciawi, memasang Local Area Network yang menghubungkan beberapa komputer (antara 20 – 80 komputer) di sekolah tersebut. Mereka memanfaatkan aplikasi e-learning (*moodle*) sebagai mesin e-learning yang diterapkan di sekolah tersebut. Beberapa guru mata pelajaran yang telah menguasai TIK membuat bahan ajar, tes serta penugasan-penugasan melalui aplikasi e-learning tersebut. Untuk mempermudah siswa memperoleh akses, di beberapa titik dipasang “*hot spot*”, sehingga bisa diakses kapan saja.



Walaupun penerapannya mungkin masih jauh dari harapan, kisah ini menunjukkan usaha sekolah untuk tidak hanya menjadikan lab komputer sebagai tempat belajar mata pelajaran TIK. Tapi, menjadikan teknologi tersebut sebagai sarana untuk proses pembelajaran itu sendiri.

Kisah #4:

Universitas Terbuka, Fakultas Ilmu Komputer UI, dan Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam UGM, menerapkan e-learning dengan menggunakan “open source learning management system” moodle. Ketiganya adalah pemenang “e-Learning Award 2007” untuk kategori institusi pendidikan. Ketiga universitas tersebut menerapkan perkuliahan yang tidak hanya konvensional (tatap muka) tapi juga ditunjang dengan perkuliahan maya.

Walapun efektifitas dan pengaruh (dampak)-nya belum dievaluasi secara lebih jauh, tapi kisah-kisah diatas dapat dikatakan sebagai model-model pendidikan masa depan. Yaitu inisiatif-inisiatif penerapan e-learning yang sedang terjadi di negeri kita ini. Inisiatif-inisiatif seperti dikisahkan di atas mungkin juga telah ada dan dilakukan di berbagai tempat lain di Indonesia.

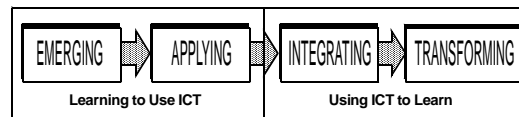
PEMANFAATAN ICT UNTUK PEMBELAJARAN

Seperti apakah yang dimaksud dengan e-learning (pemanfaatan TIK dalam pembelajaran) yang sesungguhnya? UNESCO, 2002, mengilustrasikan apa yang dimaksud dengan pemanfaatan TIK untuk pembelajaran (e-learning) dengan dua ungkapan “berbeda tapi juga tidak sama” berikut:

“LEARNING TO USE ICT” VS “USING ICT TO LEARN”

Kalau mau jujur, pemanfaatan TIK yang terjadi saat ini masih dalam level “learning to use ICT”. Kita masih berfokus pada menjadikan ICT sebagai obyek yang dipelajari. Artinya, dalam konteks sekolah, ICT masih menjadi mata pelajaran. Empat kisah nyata yang dipaparkan di atas sesungguhnya adalah contoh model penerapan e-learning yang sesungguhnya, yaitu “using ICT to learn”.

Sebagai bahan refleksi untuk mengukur sudah sejauh mana kita dalam memanfaatkan TIK untuk pembelajaran, alangkah baiknya kita telaah level pemanfaatan TIK untuk pembelajaran menurut UNESCO. UNESCO mengategorikan pemanfaatan ICT untuk pembelajaran di sekolah ke dalam empat level seperti digambarkan sebagai berikut:



Tahap *emerging*, artinya baru menyadari akan pentingnya TIK untuk pembelajaran dan belum berupaya untuk menerapkannya. Tahap *applying*, satu langkah lebih maju dimana TIK telah dijadikan sebagai obyek untuk dipelajari (*learning to use ICT*). Pada tahap *integrating*, TIK telah diintegrasikan ke dalam kurikulum (pembelajaran). Tahap *transforming* merupakan tahap yang paling ideal dimana TIK telah menjadi katalis bagi perubahan/evolusi pendidikan. TIK diaplikasikan secara penuh baik untuk proses pembelajaran (*instructional purpose*) maupun untuk administrasi (*administrative purpose*).

Silakan refleksikan pada diri sendiri, pada level manakah posisi kita saat ini? Yang jelas, menurut hemat penulis, kisah-kisah nyata di atas adalah contoh pemanfaatan TIK untuk pembelajaran pada level 3 (integrating). Contoh model level 4 (transforming), sepengetahuan penulis, Fakultas Ilmu Pendidikan Nanyang Technological Institute (NTU) di Singapura sedang mengembangkan School of the Future, yang sudah mulai di cobakan di beberapa sekolah, seperti Crescent School, dll. Sejauh ini, penulis belum melihat model level 4 di Indonesia.

Mengapa “using ICT to learn” atau level integrating dan transforming yang seharusnya menjadi fokus perhatian dalam penerapan TIK untuk pembelajaran? Tantangan pendidikan abad 21, menurut PBB adalah membangun masyarakat berpengetahuan (knowledge-based society) yang memiliki (1) ICT and media literacy skills, (2) critical thinking skills, (3) problem-solving skills, dan (4) collaborative skills. Keempat karakteristik masyarakat abad 21 menurut PBB tersebut

dapat dibangun melalui pemanfaatan TIK untuk pendidikan pada level 4 dan 4. Bukan berarti level 1 dan 2 tidak diperlukan.

PERAN TIK DALAM PEMBELAJARAN:

Penerapan Yang Seharusnya Vs Penerapan yang Kurang Tepat

“Technology is a tool. A Means to the end. Not the end in itself (anonymous).” Dalam konteks pendidikan, sesungguhnya peran TIK adalah sebagai **“enabler”** atau alat untuk memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang efektif dan efisien serta menyenangkan. TIK adalah sarana untuk mencapai tujuan, bukan tujuan itu sendiri.

Dengan demikian, bila dilihat dari sisi peran TIK bagi guru, maka e-Learning yang sesungguhnya adalah pemanfaatan TIK secara relevan dan tepat oleh guru untuk memungkinkan dirinya:

- menjadi fasilitator, kolaborator, mentor, pelatih, pengarah dan teman belajar.
- dapat memberikan pilihan dan tanggung jawab yang besar kepada siswa untuk mengalami peristiwa belajar.

Jika, pemanfaatan TIK oleh guru bertujuan hanya untuk mempermudah dirinya menyampaikan materi, dimana ia sebagai satu-satunya sumber informasi dan sumber segala jawaban, maka empat keterampilan masyarakat abad 21 yang dicanangkan PBB di atas tidak akan berhasil. (*adaptasi dari Division of Higher Education, UNESCO, 2002*)

Sementara itu, bila dilihat dari sisi peran TIK bagi siswa, maka e-Learning yang sesungguhnya adalah pemanfaatan TIK secara relevan dan tepat oleh guru untuk memungkinkan siswa:

- menjadi partisipan aktif. Jika pemanfaatan TIK dalam pembelajaran masih membuat siswa tetap pasif, seperti guru mengajar dengan menggunakan slide presentasi dimana yang masih dominan adalah dirinya, maka sia-sialah teknologi tersebut digunakan.
- menghasilkan dan berbagi (sharing) pengetahuan/keterampilan serta berpartisipasi sebanyak mungkin sebagaimana layaknya seorang ahli.

- belajar secara kolaboratif dengan siswa lain.

Jika pemanfaatan TIK dalam pembelajaran masih membuat siswa tetap pasif, mereproduksi pengetahuan (sekedar menghafal), seperti guru mengajar dengan menggunakan slide presentasi dimana yang masih dominan adalah dirinya, maka sia-sialah teknologi tersebut digunakan. Percayalah, siswa-siswi kita nanti hanya akan memiliki **“PENGETAHUAN TENTANG”** bukan **“KEMAMPUAN UNTUK”**. (*adaptasi dari Division of Higher Education, UNESCO, 2002*)

Jadi, secara teoretis, e-Learning yang sesungguhnya adalah pemanfaatan TIK yang memungkinkan terjadinya proses belajar yang:

- *Aktif*; memungkinkan siswa dapat terlibat aktif oleh adanya proses belajar yang menarik dan bermakna.
- *Konstruktif*; memungkinkan siswa dapat menggabungkan ide-ide baru kedalam pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk memahami makna atau keinginan tahanan dan keraguan yang selama ini ada dalam benaknya.
- *Kolaboratif*; memungkinkan siswa dalam suatu kelompok atau komunitas yang saling bekerjasama, berbagi ide, saran atau pengalaman, menasehati dan memberi masukan untuk sesama anggota kelompoknya.
- *Antusias*; memungkinkan siswa dapat secara aktif dan antusias berusaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
- *Dialogis*; memungkinkan proses belajar secara inherent merupakan suatu proses sosial dan dialogis dimana siswa memperoleh keuntungan dari proses komunikasi tersebut baik di dalam maupun luar sekolah.
- *Kontekstual*; memungkinkan situasi belajar diarahkan pada proses belajar yang bermakna (*real-world*) melalui pendekatan *“problem-based atau case-based learning”*
- *Reflektif*; memungkinkan siswa dapat menyadari apa yang telah ia pelajari serta merenungkan apa yang telah dipelajarinya sebagai bagian dari proses belajar itu sendiri. (Jonassen (1995),



dikutip oleh Norton *et al* (2001)).

- *Multisensory*; memungkinkan pembelajaran dapat disampaikan untuk berbagai modalitas belajar (*multisensory*), baik audio, visual, maupun kinestetik (dePorter *et al*, 2000).
- *High order thinking skills training*; memungkinkan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (seperti problem solving, pengambilan keputusan, dll.) serta secara tidak langsung juga meningkatkan "*ICT & media literacy*" (Fryer, 2001).

BAGAIMANA MENDORONG PENINGKATAN PEMANFAATAN TIK UNTUK PEMBELAJARAN DI SEKOLAH?

Pertanyaan ini mudah dijawab, sekaligus juga menantang untuk kita laksanakan sesuai dengan anjuran Aa Gym, mulai dari hal yang mudah, mulai saat ini, mulai dari diri sendiri. Mengapa? Karena kunci utama dibalik semua usaha yang dipaparkan di atas, salah satunya adalah guru. Bagaimana caranya, mari kita lihat rekomendasi berikut.

Dari sisi pendekatan, Fryer (2001) menyarankan dua pendekatan yang dapat dilakukan guru dalam menerapkan e-Learning yang sesungguhnya seperti dijelaskan di atas, yaitu: 1) pendekatan topik (*theme-centered approach*); dan 2) pendekatan software (*software-centered approach*).

• Pendekatan Topik (*Theme-Centered Approach*)

Pada pendekatan ini, topik atau satuan pembelajaran dijadikan sebagai acuan. Secara sederhana langkah yang dilakukan adalah: 1) menentukan topik; 2) menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai; dan 3) menentukan aktifitas pembelajaran dengan memanfaatkan TIK (seperti modul, LKS, program audio, VCD/DVD, CD-ROM, bahan belajar on-line di internet, atau alat komunikasi sinkronous dan asinkronous lainnya) yang relevan untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

• Pendekatan Software (*Software-centered Approach*)

Pendekatan ini menganut langkah yang sebaliknya. Langkah pertama dimulai dengan

Topik	Tujuan	Aktifitas Pembelajaran dan TIK yang Digunakan
Penciptaan Alam Semesta	Siswa akan mampu: <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan teori penciptaan alam semesta - Membandingkan antar teori-teori penciptaan alam semesta 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menonton video pembelajaran tentang penciptaan alam semesta - Disediakan buku tentang penciptaan alam semesta, siswa secara kelompok mengkaji perbedaan antar teori-teori penciptaan alam semesta. - Setiap kelompok menuliskan laporannya dengan menggunakan pengolah kata (misal MS Word) atau menggunakan media presentasi (seperti MS PowerPoint). - Setiap kelompok mengumpulkan hasilnya via e-mail kepada guru dan siswa lain. - Setiap kelompok menyajikan dan mendiskusikannya di depan kelas dengan memanfaatkan pengolah kata atau pengolah grafik presentasi.

mengidentifikasi TIK (seperti buku, modul, LKS, program audio, VCD/DVD, CD-ROM, bahan belajar on-line di internet, atau alat komunikasi sinkronous dan asinkronous lainnya) yang ada atau mungkin bisa dilakukan atau digunakan. Kemudian, dengan kondisi TIK yang ada seperti tersebut, guru

merencanakan strategi pembelajaran yang relevan untuk suatu topik pelajaran tertentu. Sebagai contoh, karena di sekolah memiliki VCD tentang penciptaan alam semesta, terdapat buku yang menjelaskan teori penciptaan alam semesta, para siswa telah memiliki akun e-mail dan menguasai

komputer dan internet dasar, maka guru membuat rencana pembelajaran seperti digambarkan dalam tabel berikut:

Sedangkan dari sisi strategi pembelajaran, ada beberapa metode yang disarankan untuk membangun keterampilan masyarakat abad 21 dengan memanfaatkan TIK sebagai pendukungnya. Beberapa metode tersebut adalah sebagai berikut:

- **Resources-based learning** memiliki karakteristik dimana siswa diberikan/disediakan berbagai ragam dan jenis bahan belajar baik cetak (buku, modul, LKS, dll) maupun non cetak (CD/DVD, CD-ROM, bahan belajar online) atau sumber belajar lain (orang, alat, dll) yang relevan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Kemudian siswa diberikan tugas untuk melakukan aktifitas belajar tertentu dimana semua sumber belajar yang mereka butuhkan telah disediakan. Sebagai contoh, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah siswa dapat membandingkan beberapa teori penciptaan alam semesta. Untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran tersebut, guru telah mengidentifikasi dan menyiapkan berbagai bentuk dan jenis sumber belajar yang berisi informasi tentang teori penciptaan alam semesta berupa buku, VCD, CD-ROM, alamat situs di internet dan mungkin seorang narasumber ahli astronomi yang diundang khusus ke kelas. Kemudian siswa ditugaskan untuk mencari minimal dua teori tentang penciptaan alam semesta secara individu atau kelompok baik dari buku, VCD, maupun internet sesuai dengan seleranya. Siswa juga diminta untuk menganalisis perbedaan dari berbagai segi tentang teori-teori tersebut dan membuat laporannya dalam MSWord yang kemudian dikirim ke guru dan teman lainnya melalui e-mail.
- **Case/problem-based learning; Case-based learning** memiliki karakteristik dimana siswa diberikan suatu permasalahan terstruktur untuk dipecahkan. Dengan case-based learning solusi pemecahan masalahnya sudah

tertentu karena skenario sudah dibuat dengan jelas. Tapi, dalam **problem-based learning** kemungkinan solusi pemecahan masalahnya akan berbeda. Misal, dua orang siswa diberikan satu permasalahan dengan pendekatan problem-based learning. Maka solusi yang diberikan oleh siswa yang satu dengan siswa yang lain mungkin berbeda.

- **Simulation-based learning** memiliki karakteristik dimana siswa diminta untuk mengalami suatu peristiwa yang sedang dipelajarinya. Sebagai contoh, siswa diharapkan dapat membedakan perubahan percampuran warna-warna dasar. Maka, melalui suatu software tertentu (misal *virtual lab*) siswa dapat melakukan berbagai percampuran warna dan melihat perubahan-perubahannya. Dan ia dapat mencatat laporannya dalam bentuk tabel dengan menggunakan Msexcell atau MSWord. Atau kalau perlu mempresentasikan hasilnya dengan menggunakan MSPowerpoint.
- **Colaborative-based learning** memiliki karakteristik dimana siswa dibagi kedalam beberapa kelompok, secara kolaboratif melakukan tugas yang berbeda untuk menghasilkan satu tujuan yang sama. Sebagai contoh, untuk mencapai tujuan pembelajaran dimana siswa dapat membedakan beberapa teori penciptaan alam semesta, siswa dibagi ke dalam tiga kelompok. Masing-masing kelompok ditugaskan mencari satu teori penciptaan alam semesta. Kemudian ketiga kelompok tersebut berkumpul kembali untuk mendiskusikan perbedaan teori tersebut dari berbagai segi dan membuat laporannya secara kolektif. Salah seorang siswa dapat ditunjuk untuk menyajikan hasilnya. (*sumber diadaptasi dari: <http://www.microlessons.com>*).

KESIMPULAN

1. Tantangan pendidikan abad 21 menurut PBB adalah membangun masyarakat berpengetahuan yang memiliki: (a) ICT & media literacy; (b) kemampuan berpikir kritis; (c) kemampuan memecahkan masalah; dan (d) kemampuan berkolaborasi.
2. TIK, jika diterapkan dengan tepat, memiliki



potensi yang luar biasa sebagai “enabler” terjadinya proses pembelajaran yang dapat membangun masyarakat berbasis pengetahuan.

3. e-Learning yang sesungguhnya adalah pemanfaatan TIK yang relevan sehingga memungkinkan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana guru lebih berperan sebagai fasilitator, mentor, pelatih dan teman belajar dan siswa lebih berperan sebagai partisipan aktif, penghasil pengetahuan, pemecah masalah, serta berbagi pengetahuan sebagaimana layaknya seorang ahli/pakar. Tujuannya adalah membangun masyarakat abad 21 seperti dijelaskan di atas.
4. Dalam konteks pembelajaran di kelas, ada dua pendekatan yang dapat digunakan oleh guru untuk mendorong terjadinya proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (student-center) dengan mengintegrasikan TIK didalamnya. Pendekatan tersebut adalah pendekatan tema (theme-centered approach) dan pendekatan software (software-centered approach).
5. Dari sisi strategi pembelajaran, beberapa metode yang disarankan untuk membangun masyarakat berbasis pengetahuan adalah resources-based learning, case/problem based learning, simulation-based learning, dan collaborative-based learning.

“Dalam era global saat ini, adalah pendidikan, bukan lokasi apalagi keturunan, yang menentukan standar/kualitas hidup”

-Albert Hoser, CEO of Siemens- <http://www.wtvi.com/teks/tia>

“Teknologi hanyalah alat. Sarana untuk mencapai tujuan. Bukan tujuan itu sendiri”

<http://www.wtvi.com/teks/integrate/tcea2001/powerpointoutline.pdf>

Apapun teknologinya, tujuan utamanya adalah terjadinya “student-centered learning”. Peristiwa belajar terjadi kapan saja dan dimana saja ketika siswa mengalami (melihat, mendengar, mencium, merasa, dan melakukan) sesuatu. e-Learning adalah cara untuk membantu mewujudkannya. – Uwes A. Chaeruman, 2008.

REFERENSI

- Dryden, Gordon; dan Voss, Jeanette; (1999), “*the Learning Revolution: to Change the Way the World Learn*”, the Learning Web, Torrence, USA, <http://www.thelearningweb.net>.
- Fryer, Wesley A.; (2001), “*Strategy for effective Elementary Technology Integration*”, <http://www.wtvi.com/teks/integrate/tcea2001/powerpointoutline.pdf>
- NIE, Singapore, “*General Typology of Teaching Strategies in Integrated Learning System*”, <http://www.microlessons.com>.
- Norton, Priscilla; dan Spargue, Debra; (2001), “*Technology for Teaching*”, Allyn and Bacon, Boston, USA.
- UNESCO Institute for Information Technologies in Education (2002), “*Toward Policies for Integrating ICTs into Education*”, Hig-Level Seminar for Decision Makers and Policy-Makers, Moscow.
- UNESCO (2002), “*Information and Communication Technologies in Teacher Education: a Planning Guide*”, Division of Higher Education,