

Integrasi TIK dan Padagogi untuk Meningkatkan Daya Guna Teknologi dalam Dunia Pendidikan*

Syuhendri**



Tidak ada jaminan bahwa teknologi dapat mengatasi kegagalan sekolah dalam meningkatkan daya serap siswa dan menyelesaikan semua permasalahan pembelajaran. Teknologi tidak bisa menggantikan peran guru dalam mengendalikan pembelajaran. Pemanfaatan teknologi semata tidak akan berfungsi dengan baik dan akan memberikan hasil yang jauh dari harapan. Selama ini jarang dibicarakan apakah pemanfaatan TIK (teknologi informasi dan komunikasi) sudah berada pada alur yang sepatutnya. Workshop TIK, semata-mata atau minimal dititikberatkan, bagaimana memanfaatkan perangkat keras ataupun program untuk pembelajaran dan belum mempertanyakan bagaimana perangkat atau program yang ada *tepat digunakan* untuk pembelajaran. Banyak skripsi pendidikan ditulis sebatas menggunakan fasilitas yang tersedia pada komputer, belum menggali bagaimana seharusnya fasilitas tersebut digunakan untuk memperkuat pembelajaran. Bisakah animasi dibuat oleh programmer semata? Atau perlu melibatkan orang yang mengerti materi-subjek dan memahami psikologis calon audien? Pada tulisan ini dicoba dijawab pentingnya menyatukan antara TIK dan pedagogi. Pedagogi gayut kepada materi-subjek, pembelajar, dan guru yang mengajar. Berbeda salah satu komponen ini akan menghasilkan pedagogi yang berbeda, dan pada akhirnya seharusnya memunculkan hasil aplikasi teknologi informasi yang berbeda pula. Tulisan ini basis bagi pengembangan lebih lanjut tentang integrasi TIK dan pedagogi. Pendekatanya, penerapan pedagogi kelas tradisional merupakan langkah awal pengembangan pedagogi kelas berbasis TIK. Memahami peran guru sebagai *fasilitator*, bukan pengajar, merupakan kunci sukses integrasi TIK-Pedagogi.

Pendahuluan

Teknologi hanyalah benda mati yang tergantung kepada penggunaanya. Jika digunakan dengan cara yang benar, ia akan mempermudah pemiliknya untuk mencapai tujuan-tujuannya dan memberikan kenyamanan dalam perjalanan menuju tujuan tersebut. Sebaliknya jika digunakan dengan serampangan, tanpa memperhatikan bagaimana seharusnya menggunakan teknologi tersebut, maka akan didapatkan hasil yang tidak sesuai harapan bahkan terjadi hal sebaliknya. Lebih jauh, teknologi punya dampak-dampak pengiring yang ditimbulkannya. Ibarat pisau bermata dua, ia bisa memberikan keuntungan-keuntungan tapi di sisi lain juga dapat menimbulkan kerugian-kerugian bagi kehidupan manusia.

Bayangkan seorang guru sedang presentasi di tengah kelompok siswa dalam sebuah kuliah umum di awal tahun ajaran yang diikuti oleh seluruh siswa baru di

* Disajikan dalam Seminar Nasional FKIP Universitas Sriwijaya, 14 Mei 2009.

** Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya.

sekolahnya. Guru menjelaskan bagaimana siswa harus belajar di sekolah agar dapat mengikuti kegiatan di sekolah dengan baik sehingga di akhir tahun ketiga lulus dengan nilai yang sempurna. Penjelasan ini sangat penting artinya bagi siswa baru tersebut. Guru menyampaikan materinya dengan menggunakan *power point*. Lalu apa yang akan terjadi jika pada tanyangan *power point* guru pada setiap slidnya muncul pada bagian pojok kiri atas benda bergerak gerak-gerak pada lingkungannya seperti seekor ulat bulu yang merayap melentik-lentikkan tubuhnya di cabang pohon dan pada ujung cabang ulat bulu jatuh dan tersangkut di daun keladi di tengah kolam dan langsung ditangkap oleh seekor kodok. Begitu hebatnya sang guru membuat animasi peristiwa tadi terus berulang-ulang pada setiap slid yang ditayangkan. Bisakah diharapkan siswa memperhatikan secara penuh terhadap penjelasan guru? Atau malah siswa sibuk memperhatikan animasi tersebut sambil mengobrolkannya dengan teman disebelahnya. Pengalaman lain, seorang penyaji makalah memberikan presentasi pada seminar ilmiah. Bagaimana konsentrasi peserta mengikuti paparan penyaji jika di slide *power point*-nya muncul berulang-ulang benda seperti sebuah rudal menyelip ke tengah-tengah dua buah gedung tinggi dan setiap rudal mau masuk kedua gedung tersebut saling melenturkan bentuk tubuhnya membentuk sebuah lubang agak lonjong tempat masuknya rudal tersebut! Pertanyaannya apakah bentuk-bentuk penggunaan teknologi seperti ini dapat mencapai tujuan hakiki keberadaan teknologi tersebut di sana.

Salah satu fungsi teknologi dalam pembelajaran adalah fungsi media. Penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi, perhatian, dan menjelaskan materi sedemikian rupa sehingga siswa menerima konsep seperti yang dikehendaki. Dalam pembelajaran inti atom misalnya keberadaan komputer dapat membantu siswa menerima konsep yang tepat tentang susunan dan pergerakan partikel-partikel penyusun atom. Sehingga siswa tidak salah persepsi (miskonsepsi) tentang atom. Bagaiman jika programmer membuat animasi superman dapat menyusul anak kecil yang jatuh dari sebuah gedung bertingkat, dimana Superman digambarkan juga mulai bergerak dari tempat anak tadi jatuh. Lalu animasi ini digunakan guru suatu saat dalam proses pembelajaran fisika. Ini tentu akan menimbulkan miskonsepsi pada diri siswa. Benda yang jatuh dari ketinggian yang sama walaupun berbeda berat atau massanya akan sampai di tanah dengan lama waktu yang sama. Jadi tidak ada kesempatan bagi superman untuk menyusul anak tersebut kecuali ia memiliki gaya dorong lainnya. Dari perspektif lapangan, Subandi (2006) mengemukakan berbagai keadaan menunjukkan bahwa Indonesia belum optimal meberdayagunakan potensi *ICT* sehingga menyebabkan suatu kesenjangan di kalangan pembelajar.

Menggunakan teknologi semata-mata dalam proses pembelajaran tanpa memperhatikan pedagoginya tidak akan dapat mencapai tujuan penggunaan teknologi itu dalam proses pembelajaran. *Mere learning ICT skills is not suffice, but using ICT to improve the teaching and learning is the key for pedagogy-technology integration (Majumdar, 2006). ICT alone does not function, and neither does a teacher without his or her apparatus (which may include ICT). Then we also understand that contents (to be delivered) and the method to do the delivery are just as important; basically we are asking for good methodology or better still good pedagogy. The crust of the issue thus is how to go about doing good pedagogy! (Ng, 2006). But information for the sake of of information is not education...we need to define and apply a concrete teaching and learning method specific for this new context (Sangra, 2001).* ICT hanyalah salah satu bagian dari system informasi...menerapkan suatu system informasi selain mebutuhkan dukungan ICT, juga membutuhkan konten, prosedur, dan sumber daya manusia yang semuanya menuju tujuan yang ditetapkan (Subandi, 2006). Tidak ada media yang tepat untuk semua materi. Demikian juga dalam pemanfaata ICT dalam pembelajaran. ICT tidak serta merta menjadi baik untuk media pembelajaran. Pemanfatan teknologi informasi dan komunikasi yang dilandasi teori-teori komunikasi serta pedagogi akan memotivasi, memusatkan perhatian, meningkatkan konsentrasi, dan mempermudah pembelajar memahami informasi yang diberikan, sebaliknya media yang hanya memanfaatkan kekuatan ICT semata dapat menimbulkan hal berlawanan dengan harapan dimunculkannya media tersebut, bahkan menimbulkan miskonsepsi. Pada tulisan ini dibahas bagaimana pemanfaatan ICT yang baik sebagai media pembelajaran. Tulisan akan diawali dengan pemanfaatan teknologi, lebih spesifik tentang teknologi informasi dan komunikasi (*ICT=Information and Communicatin Technology, ICT*) dalam dunia pendidikan.

Pemanfaatan ICT dalam dunia pendidikan

Banyak pakar pendidikan percaya bahwa pendidikan di dunia sedang dan akan mengalami revolusi dalam bagaimana guru melaksanakan pembelajaran dan bagaimana siswa belajar. Perubahan ini disebabkan semakin cepatnya perkembangan ICT dan pemanfaatannya dalam dunia pendidikan. Momentum perubahan ini bersifat *irreversible* (Hardin, 2000). Indonesia juga ikut dalam arus perubahan tersebut. Perguruan tinggi, sekolah-sekolah, dan lembaga kependidikan lainnya terhubung dalam jaringan *Inherent* (*Indonesian Higher Education Network*) dan Jardiknas (Jejaring Pendidikan Nasional) yang lebih luas. Beberapa perguruan tinggi di Indonesia mulai merintis pembelajaran *on-line* dan *distance learning* yang terkenal dengan sebutan PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh). Indonesia

pada tahun 2006 mulai merintis PJJ ini dengan melibatkan 13 PT yang memiliki program pendidikan sekolah dasar. Perguruan tinggi ini bergabung dalam satu konsorsium untuk mempersiapkan perangkat PJJ dan mengembangkan program. Perkembangan terakhir semakin banyak perguruan tinggi bergabung dalam konsorsium. Ke depan tidak tertutup kemungkinan untuk mengembangkan PJJ pada program studi lainnya.

PJJ mempermudah pelaksanaan pendidikan. Guru-guru yang meningkatkan kualifikasi melalui PJJ tidak harus meninggalkan tugas pokok mereka mengajar di berbagai pelosok daerah. Kalau menerapkan *on-line education* seratus persen guru-guru tersebut tidak perlu meninggalkan daerahnya sama sekali. Pola PJJ yang diterapkan sekarang adalah model *hybrid/blended*, yang merupakan gabungan dari kelas tradisional dan kelas *on-line*, adakalanya guru harus meninggalkan sekolahnya. Dengan pengaturan waktu yang tepat, kelas tradisional dilaksanakan bertepatan dengan libur sekolah. Dengan demikian guru beberapa minggu dapat *full-time* berada di kampus mengikuti perkuliahan tatap muka (*face to face tutorial*) sebagaimana kelas tradisional dilaksanakan. Mendekati akhir masa liburan guru kembali ke daerah masing-masing melanjutkan sisa masa perkuliahan dengan model *on-line tutorial*.

Melalui model *on-line* mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan dari daerahnya. Bahan-bahan perkuliahan dan informasi tentang kegiatan perkuliahan dapat mereka peroleh melalui *website* yang disediakan. Instruksionalpun berlangsung selayaknya kelas tradisional. Dosen mengirimkan bahan dan informasi matakuliahnya melalui *milis* (*mailing list*) masing-masing. Setiap matakuliah seharusnya dilengkapi dengan satu *milis*. Mahasiswa menerima dan mengirimkan tugasnya melalui *milis* tersebut. Dosen kembali memberikan respon/balikan terhadap tugas melalui *milis*. Setiap tugas yang dikirimkan mahasiswa dan respons yang diberikan dosen bisa dibaca dan direspon balik oleh setiap mahasiswa yang mengikuti kelas tersebut. Sehingga terjadi interaksi luas di tengah mahasiswa. Hal ini sesuai dengan yang dikehendaki oleh teori-teori pembelajaran seperti konstruktivisme. Bedanya disini kelasnya jauh lebih luas dan pengalaman belajarnya lebih kompleks dibandingkan dengan kelas tradisional yang diikuti oleh sekelompok mahasiswa dalam ruang dan waktu tertentu, kelas *on-line* diikuti oleh berbagai kelompok mahasiswa yang terpencar-pencar di daerah masing-masing dengan situasi dan kondisi yang berbeda. *Online education is presented as a mean of conveying instruction to an extensive learning community any place at any time (Ernst, 2006).*

Interaksi dapat dibangun dalam pembelajaran langsung (*synchronous learning*) maupun pembelajaran tidak langsung (*asynchronous learning*). Menggunakan *e-mail*,

facsimile, sms (short message system) merupakan contoh model interaksi *asynchronous*. Melalui interaksi *asynchronous* setiap peserta dapat menikmati dan terlibat dalam interaksi walaupun dalam waktu yang tidak bersamaan. Anggota kelas bisa berinteraksi tanpa harus ada pada waktu dan tempat yang sama. Ini memperluas kesempatan mereka untuk terlibat. Sebaliknya, interaksi *synchronous* juga salah satu kekuatan teknologi dalam memberikan pilihan dalam pembelajaran. *Synchronous*, dimana semua peserta; pembicara dan audien atau guru dan siswa atau dosen dengan mahasiswa secara bersama-sama pada waktu tertentu melaksanakan pertemuan. Kuliah PJJ yang menggunakan *synchronous* ini misalnya dengan mengadakan *tele* atau *videoconferens*. Dosen yang berada di Unsri Palembang dapat melaksanakan pembelajaran dengan beberapa kelompok mahasiswa yang berada di berbagai daerah. Jelas ini sangat efektif dan efisien. Satu kali perkuliahan bisa diikuti banyak peserta. Dosen tidak perlu mendatangi setiap kelompok mahasiswa ke daerahnya masing-masing.

Selain akan semakin cepat berkembang di Perguruan Tinggi, tingkat sekolah menengah juga mengarah kepada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi ini. Seorang guru yang berada dalam perjalanan mengikuti *workshop* dapat mengirimkan seperangkat tugas yang harus dikerjakan siswanya melalui *e-mail*. Siswa mempersiapkan presentasi dengan mencari berbagai bahan terkait melalui internet yang ditentukan guru. Tengah malam siswa masih dapat bertanya kepada guru melalui internet tentang materi yang tidak dipahaminya. Guru sebelum tidur di hotelnya bisa membalas apa yang ditanyakan siswa. Kelas menjadi semakin luas dan tidak dibatasi waktu. *[T]he Internet and the World Wide Web could provide learning opportunities beyond the border of schools to anyone, anywhere, anytime, and offer alternative learning paths beyond formal school setting (Ng, 2006)*. Proses pembelajaran bisa berlangsung setiap saat. Waktu-waktu senggang guru diluar jadwal wajibnya masih memungkinkan dia membantu siswanya membangun pengetahuannya. Peran guru ke depan akan bergeser dari dominasi melaksanakan pembelajarn di depan kelas menjadi dominasi perancang kegiatan.



Figure 1. Changing tasks in the teachers role

Source: Salvador, E. (ed.) (1999) Catalonia Facing Of The Information Society, New Actors And New Policies, Editorial Mediterrania, Barcelona.

(Sangra, 2001)

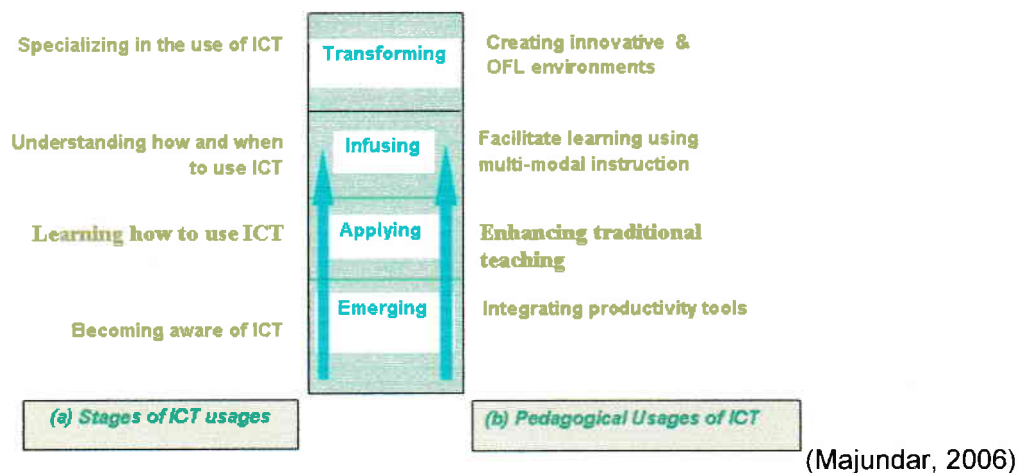
Kelihatan berbagai kekuatan yang muncul dengan pemanfaatan TIK dalam pembelajaran. TIK menyediakan bagi pengajar maupun pembelajar saluran komunikasi yang lebih beragam dan interaktif secara langsung maupun tidak langsung. Ernest (2008) Mengemukakan *any educational environment, online or traditional, that permits highly interactive instruction supplemented with practical application of conten provides a framework for successful acquisition of knowledge*. Ini sejalan dengan Triger dalam Syuhendri (2004) yang mengemukakan *if students have many ways of organizing the same imformation, they are more likely to acquire tha information. And they are more likely to be able to do something with the information, once acquired*. Pembelajaran akan lebih berorientasi kepada siswa, karena siswa dapat belajar secara independen dan aktif tanpa dibatasi oleh tempat dan waktu. Pembelajaran lebih fleksibel sesuai kebutuhan dan kesangupan siswa. Dalam hal membangun pengetahuan sebagaimana diharapkan konstruktivisme, pembelajaran berbasis *e-learning* menjadi salah satu pilihan. Melalui pemanfaatan TIK juga akan menyediakan berbagai sumber belajar yang mudah didapat siswa dalam rangka membangun pengetahuannya. Teknologi akan menjembatani *gap* antara konsep-konsep abstrak dengan pengalaman keseharian yang konkrik (Welty dalam Erikson, 2006). Lebih jauh TIK juga akan membuat lingkungan belajar lebih menyenangkan dan mudah beradaptasi dengan siswa. Mereka dapat belajar sambil beristirahat di tempat masing-masing. TIK dapat memperkaya pengajaran dan presentasi siswa dengan menggunakan video streaming, simulasi dan animasi.

Orang tua siswa juga dapat berdiskusi dengan guru tentang apa yang terjadi dengan anaknya siang tadi di kelas. Dari kantor orang tua dapat bertanya tentang anaknya kepada guru. Tengah malam manakala orang tua tidak bisa tidur, ia membuka laptopnya dan bertanya kepada guru tentang perkembangan anaknya di sekolah. Wali kelas yang tidak ikut rapat bisa mendapatkan informasi tentang keputusan rapat sekolah dengan cepat. Tidak ada batas waktu dan ruang interaksi antara orang tua-guru-dan pihak sekolah. Kemudahan interaksi ini akan meningkatkan keterlibatan orang tua dalam pendidikan anaknya di sekolah. Komite sekolah setiap saat akan dirasakan keberadaannya bagi perkembangan sekolah. Guru di sekolah dapat berkomunikasi dengan dosen di LPTK dengan mudah untuk membicarakan tentang materi subjek dan pengelolaan pembelajarannya.

Berbagai contoh di atas hanya sebahagian bagaimana teknologi komunikasi dan informasi melahirkan berbagai revolusi dalam dunia pendidikan. Berbicara tentang TIK tidak terbatas pada penggunaan internet dalam dunia pendidkan. Penggunaan berbagai peralatan produk teknologi seperti *LCD, OHP, wireless intercom, tape recorder, televise,*

radio, dan sebagainya juga menyangkut teknologi informasi dan komunikasi. Papan tulis dan *whiteboard*-pun merupakan bentuk penggunaan teknologi dalam dunia informasi dan komunikasi walaupun berupa teknologi sederhana. *Information and Communication Technology (ICT) is a generic term, which is being used for collecting, storing, editing and passing on information in various forms (Majumdar, 2006).*

Secara luas pemanfaatan *ICT* dalam pembelajaran meliputi *ICT* untuk berbagai sumber belajar, *ICT* sebagai alat bantu interaksi pembelajaran, *ICT* sebagai wahana materi pembelajaran, dan *ICT* dalam pengembangan profesional tenaga pengajar. Sangra (2001) menyebutkan minimal ada tiga cara *ICT* digunakan dalam kelas saat ini, yaitu *technology as an end in itself, technology as a tool, and technology as a teaching resources*. Perkembangan ini tidak akan surut melainkan akan terus maju dan semakin cepat. Jadi semakin jelas betapa pentingnya peranan teknologi dalam dunia informasi dan komunikasi terutama bagi dunia pendidikan. Oleh karena itu sudah selayaknya dipertanyakan pedagogi yang memadai bagaimana melaksanakan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi tersebut sehingga berhasil dan berdaya guna.



Integrasi Pedagogi dan TIK dalam Pembelajaran

Berbicara tentang pedagogi tidak bisa dilepaskan dari isi (content) materi subjek. Penggabungan kedua ini menghasilkan istilah *pedagogical content knowledge (PCK)* (Ng, 2006). Melalui *PCK* pelajaran diharapkan memiliki arti, bermanfaat dan bersifat personal bagi siswa. Pada tulisanya Ng Wai-Kong (2006) menjelaskan melalui *PCK* ia dapat menjaga keterlibatan dan motivasi siswa, membuat proses interaktif, menempatkan sesuatu (konsep) sesuai konteksnya, mengurangi beban kognisi, menciptakan dukungan yang cukup untuk terjadinya proses *scaffolding* dalam diri siswa, dan menggunakan strategi secara collaborative. Jika ini dijalankan akan terjadi interaksi multiarah dan aktif

dalam kelas dan sekaligus mengurangi beban pikiran guru tentang materi karena ia tahu bahwa *ICT* dapat membantunya untuk menghadirkan materi yang diinginkannya.

Lebih jauh Ng (2006) menjelaskan isu-isu penting pedagogi meliputi antara lain 1) mendorong interaksi antara guru dan siswa, 2) mengembangkan budaya kerjasama diantara siswa, 3) mengembangkan strategi belajar aktif, 4) mengoptimalkan sumber-sumber belajar, dan 5) menggunakan berbagai prosedur umpan balik seperti laporan kelompok, komentar guru, pembelajaran virtual, ruang *chating*, dan sebagainya. Keberadaan *ICT* dapat memecahkan permasalahan lingkungan belajar karena dapat menghilangkan batas waktu dan tempat. Teknologi punya potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas PBM namun tentu teknologi tidak dapat menggantikan peran guru ditengah siswanya. Interaksi yang bersifat manusiawi hanya dilahirkan oleh guru bukan oleh mesin. Teknologi tidak akan menciptakan keajaiban-keajaiban dan memecahkan semua masalah pendidikan. Oleh karena itu training-training teknologi bagi pendidik jangan hanya terjebak pada training teknologi semata tetapi harus berfokus pada integrasi teknologi-pedagogi.

Shulman (1987) menjelaskan bahwa *pedagogical content knowledge* adalah pengetahuan yang dibentuk melalui sintesis tiga pengetahuan yaitu: *subject matter knowledge*, *pedagogical knowledge*, dan *knowledge of context*. Oleh karena itu *PCK* berbeda untuk setiap orang, akan berbeda misalnya antara guru dengan guru lain dan berbenda dengan seorang ahli. *PCK* dianggap sebagai ciri khusus yang membantu seseorang mentransfer isi pengetahuan kepada orang lain (Geddis, 1993). Penerapan *PCK* pada pelaksanaan pembelajaran merupakan strategi pedagogis. Strategi pedagogis merupakan gabungan antara teori-teori belajar dengan strategi mengajar untuk konten tertentu dan menggunakan metodologi yang sesuai untuk melahirkan pembelajaran aktif pada diri siswa. Jadi ada unsur teori belajar, strategi, isi materi subjek, dan metodologi yang perlu diramu agar terjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pengajar yang baik selalu mendalami materi baru dan selalu mencari cara-cara yang tepat dan inovatif untuk menyajikan informasi. Ini dapat diperkuat dari perguruan tinggi, *educational scholars and teacher educators acknowledge subject matter and pedagogical knowledge as crucial to good teaching* (Doyle, 1986).

Pedagogi untuk pembelajaran berpenerapan *ICT* bisa didekti dengan pedagogi kelas tradisional. Wai-Kong (2006) mengemukakan beberapa strategi pedagogis bisa diterapkan pada pembelajaran berbasis *ICT* maupun pada kelas tradisional, seperti 1) menjelaskan tujuan pelajaran pada awal pertemuan, 2) adanya penekanan pada poin-poin

penting dari materi yang disampaikan, 3) memberikan contoh-contoh (dan non contoh), 4) memberikan arah yang jelas, 5) memvariasikan metode mengajar (ceramah, diskusi, group kecil, dan sebagainya), 6) untuk tugas proyek yang besar berikan arahan langkah demi langkah apa yang akan dikerjakan siswa dan tentukan kapan batas akhir pengumpulan tugas, 7) pilih buku-teks/website yang yang teroganisir dengan baik, ada judul dan subjudul, penjelasan dan petunjuk jelas, dan contoh-contoh yang tepat, 8) cetak (*print-out*) bahan-bahan presentasi dan pastikan siswa memperolehnya, 9) review materi sebelumnya, 10) dorong siswa belajar kelompok, dan 11) dorong menggunakan berbagahi sumber dan bahan pendukung lainnya seperti komputer, *web-chats*, *website*, dan surat kabar.

Pemanfaatan ICT sebagai media misalnya juga membutuhkan pedagogi yang cukup agar fungsi medianya bisa tercapai. Gange (1978) dalam Syuhendri (2008) mengemukakan pengertian media sebagai berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsang mereka untuk belajar, dan Heinich dan Russel (1989) dalam Syuhendri (2008) menyebutkan media sebagai sebuah saluran untuk komunikasi yang berasal dari bahasa Latin yang berarti “antara” yang digunakan untuk menyalurkan informasi antara pengirim dan penerima (antara guru dan peserta didik). Jadi, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan guru untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri mereka. Melalui media pesan/informasi yang dikomunikasikan dapat diserap semaksimal mungkin oleh siswa sebagai penerima pesan/informasi; memberikan kemudahan kepada mereka untuk lebih memahami konsep, prinsip, sikap, dan keterampilan tertentu dengan menggunakan media yang paling tepat menurut karakteristiknya; serta memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bervariasi sehingga lebih merangsang minat peserta didik untuk belajar.

Media yang baik diharapkan 1) mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para peserta didik, 2) dapat melampaui batasan ruang kelas, 3) memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya, 4) menghasilkan keseragaman pengamatan, 5) menanamkan konsep dasar yang benar, konkret, dan realistis, 6) membangkitkan motivasi dan rangsangan peserta didik untuk belajar, 7) membangkitkan keinginan dan minat baru, serta 8) memberikan pengalaman yang integral atau menyeluruh dari yang konkret sampai hal yang bersifat abstrak. *ICT* punya kekuatan untuk mewujudkan ini sepanjang bisa digunakan dengan cara yang tepat. Papan tulis saja harus dikelola

sedemikian rupa agar berdaya guna. *ICT* yang berfungsi sebagai media yang lebih kompleks juga harus demikian.

Minimal ada tiga hal yang harus diperhatikan saat akan menggunakan *ICT* sebagai media, yaitu materi-subjek, siswa/mahasiswa/pembelajar, dan perangkat keras/lunak *ICT*. Seseorang yang akan menggunakan media terlebih dahulu harus mempelajari kurikulum, kompetensi dan indikator yang harus diperlihatkan siswa, kedalaman dan keluasan materi, struktur ilmu (konten, substansi, dan sintaktikal). Setiap materi-subjek punya karakteristik, sehingga penyampaiannya menghendaki pendekatan tersendiri pula. Berbeda karakteristik materi berbeda cara penyampaiannya. Kemudian perlu diperhatikan audiens yang akan jadi sasaran. Setiap siswa berada pada tahap perkembangan intelektual tertentu (sensori motorik, pra-operasional, operasional kongkrik, dan operasional formal). Setiap siswa punya latarbelakan (pra-konsepsi) yang berbeda. Setiap siswa punya perbedaan dalam kekuatan belajar (audio visual, motorik, logis-matematis). Begitu juga guru yang akan mengajar. Setiap orang bersifat unik, tidak ada satu pendekatan yang tepat untuk setiap orang. Kemudian perlu dipelajari tentang perangkat *ICT* yang akan digunakan. Dengan mempelajari materi-subjek dan audiensnya dan memahami program yang akan digunakan misalnya, maka akan lahir skrip atau draft atau skenario dari media yang akan dikembangkan. Jadi minimal ada tiga keahlian yang harus terlibat saat menggunakan media berbasis *ICT*, yaitu ahli tentang materi-subyek, ahli pedagogi, dan ahli dalam memainkan komputer (programmer) untuk mewujudkan skrip yang sudah ada. Itupun kalau dikehendaki diperlukan juga orang yang punya keterampilan dalam melukis.

Penutup

Sudah lebih dari tiga dasawarsa komputer dan teknologi informasi lainnya dikenal oleh pendidik, dan telah digunakan mulai sebagai alat bantu mengajar seperti *CAI/CBT/CAL*, pembelajaran dengan multimodal, sampai kepada pembelajaran dengan lingkungan yang fleksibel. Perkembangan akhir-akhir ini memberi keyakinan kelas-kelas akan semakin banyak tergantung kepada alat ini. TIK dijadikan sebagai cara baru untuk menghidupkan interaksi dalam pembelajaran. Pembelajaran akan bergeser dari cara sebelumnya. Pendidik harus mengambil keuntungan dari pemakaian teknologi untuk mencapai tujuan dan misi pembelajaran. Pembelajaran bukan pemindahan pengetahuan dari guru kepada anak didik, melainkan suatu proses aktif anak dalam membangun pengetahuannya. Paradigma ini mereformasi pengajaran yang berpusat pada guru kepada pembelajaran yang berpusat pada anak dengan lingkungan belajar yang interkatif dan konstruktif.

Multimedia dan TIK dapat menjadi katalisator dalam reformasi pendidikan tersebut. TIK dapat menciptakan pembelajaran yang efektif: berpusat pada siswa, terpadu/interdisipliner, lebih dekat kepada kejadian alam yang sesungguhnya, dan proses serta lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan anak. Disamping itu TIK juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis (*higher order thinking*) dan membangun pengetahuan secara manusiawi. Selayaknya pengguna TIK yang professional mempertimbangkan pedagogi dalam setiap pemanfaatan teknologi dalam tugas-tugasnya di kelas. Memahami perubahan peran guru dari pengajar menjadi fasilitator, dimana guru menengahi pembelajaran yang berpusat pada anak didik, merupakan kunci sukses dalam menerapkan integrasi pedagogi-teknologi.

Daftar Pustaka

- Doyle, W. (1986). "Content Representation in Teachers' Definition of Academic Work". *Journal of Curriculum Studies*, No.18.
- Erekson, T., Shumway, S. (2006). "Integrating the Study of Technology into the Curriculum: A Consulting Teacher Model". *Journal of Technology Education*, Vol 18 No. 1. <http://Scholar.lib.vt.edu/ejournal/JTE/>. Diakses tanggal 12 April 2009.
- Ernest, J.V. (2008). "A Comparison of Traditional and Hybrid Online Instructional Presentation in Communication Technology". *Journal of Technology Education*, Vol 9, No. 2, 2008. <http://Scholar.lib.vt.edu/ejournal/JTE/>. Diakses tanggal 17 April 2009.
- Geddis, A.N. (1993). *Transforming Content Knowledge: Learning to Teach about Isotopes*. Science Education, No 77.
- Hardin, J., dan Jonh Ziebarth. (2000). "Digital Technology and Its Impact on Education. The future of Networking Technologies for Learning". www.ed.gov/Technology/Future/hardin.html. Diakses tanggal 8 April 2009.
- Majumdar, S. (2006). "Modelling ICT Development in Education: From CAI to E-Learning". Paper presented at National Training Programme for Teacher Educator on ICTPedagogy Integration on 6th - 10th March 2006 in Seamolec, Jakarta.
- Ng Wai-Kong (2006). "ICT-Pedagogy Strategies Integration in Classroom Instruction". Paper presented at National Training Programme for Teacher Educator on ICTPedagogy Integration on 6th - 10th March 2006 in Seamolec, Jakarta.
- Sangra, A. (2001). "Present and Future Use of Technologies in Education". www.uoc/web/cat/art/uoc/0103009/sangra.html. Diakses tanggal 12 April 2009.
- Shulman, L.S. (1986). "Those Who Understand: Knowledge Grow in Teaching". *Eduaction Research*, No. 15.
- Subandi, I., Siregar, N. (2006). "Mengembangkan ICT Melalui Tenaga Kependidikan. Bagian Pertama". *Jurnal Tenaga Kependidikan*, Vol. 1, No. 3.

Syuhendri dan Siregar, N. (2004). "Pengembangan Hiperteks Akademik untuk Pembelajaran Lanjut: Tinjauan dari Perspektif Konstruktivisme." Forum Kependidikan, Vol. 3, No. 2 Tahun 2004.



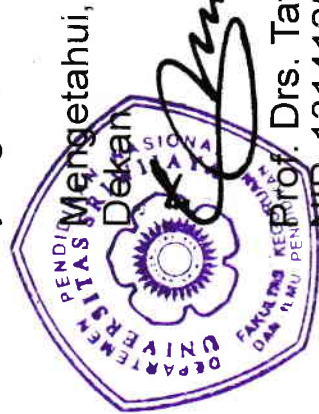
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

SERTIFIKAT

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya,
memberikan penghargaan kepada :

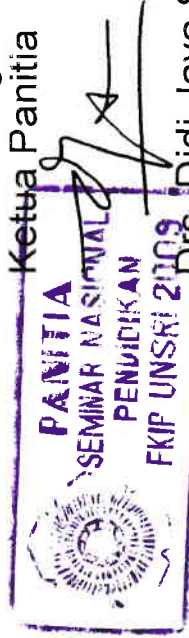
Syuhendri, M.Pd. (FKIP Unsri)

Atas partisipasinya dalam kegiatan Seminar Nasional Pendidikan dengan tema
“ Pengembangan Pembelajaran Inovatif dan Bermutu
Menuju Profesionalisme Guru Dalam Perspektif Sekolah Gratis”
yang diselenggarakan di Palembang pada tanggal 14 Mei 2009 sebagai **Pemakalah**



Prof. Drs. Tatang Suhery, M.A., Ph.D.
NIP. 131412506

Palembang, 14 Mei 2009
Ketua Panitia



Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.
NIP. 132052458