

EDUCARE adalah jurnal ilmiah yang terbit setiap tiga bulan sekali, bertujuan untuk meningkatkan apresiasi dan menyebarkan konsep-konsep pendidikan dan budaya

	Daftar Isi
<b>PELINDUNG</b> Rektor UNLA	<b>Pengantar Redaksi</b>
<b>PENASEHAT</b> Pembantu Rektor I Ketua Penelitian dan Pengembangan UNLA	<b>Profil Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan</b> <i>Oleh: Anytha Basaria S.....1</i>
<b>PENANGGUNG JAWAB</b> Dekan FKIP UNLA	<b>Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Interaksi Belajar di Lingkungan Siswa.</b> <i>Oleh: Hj. Erliany Syoadih.....9</i>
<b>TIM ASISTENSI</b> Pembantu Dekan I FKIP UNLA Pembantu Dekan II FKIP UNLA Pembantu Dekan III FKIP UNLA	<b>Pembinaan Kemampuan Profesional Calon Guru Melalui Program Pengalaman Lapangan</b> <i>Oleh: Hj. Mintarsih Danumihardja.....22</i>
<b>TIM AHLI</b> Prof. H.E.T. Ruseffendi, S.Pd., M.Sc., Ph.d. Prof. H. Aas Saefudin, Drs., M.A. Eki Baihaki, Drs., M.Si. Hj. Erliany Syoadih, Dra., M.Pd. H. Erman Suherman, Drs., M.Pd.	<b>Pendidikan Karakter Mandiri dan Mental Wirausaha, Dalam Kerangka Manajemen Berbasis Sekolah (MBS).</b> <i>Oleh: Hj. Rita Zahara.....29</i>
<b>PIMPINAN REDAKSI</b> Hj. Rita Zahara, Dra., M.Pd.	<b>Proactive dan Entrepreneurial Campus dalam Mengelola Perguruan Tinggi di Era Perubahan.</b> <i>Oleh: Eki Baihaki.....34</i>
<b>SEKRETARIS</b> Popon Mariam, S.Pd.	<b>Pendekatan Problem Posing pada Pembelajaran Matematika.</b> <i>Oleh: Puji Budilestari.....39</i>
<b>REDAKTUR KHUSUS PIPS</b> Ketua Jurusan PIPS FKIP UNLA Euis Ani Arlinah, S.Pd.	<b>Model Pembelajaran Open Ended.</b> <i>Oleh: H. Erman Suherman.....46</i>
<b>REDAKTUR KHUSUS PMIPA</b> Ketua Jurusan PMIPA FKIP UNLA Irmawan, S.Pd, Ely Ratnaningrum, Dra., M.Pd.	<b>Penelitian Kuantitatif</b> <i>Oleh: Mumun Syaban.....53</i>
<b>PIMPINAN TATA USAHA</b> Puji Budi Lestari, Dra., M.Pd.	<b>Perencanaan dan Cara Belajar di Perguruan Tinggi</b> <i>Oleh: Dadang Sadeli.....60</i>
<b>BENDAHARA</b> Hj. Ria Herdhiana, Dra.	<b>Kurikulum Berbasis Kompetensi dalam Konteks Manajemen Berbasis Sekolah</b> <i>Oleh: Reviandari Widianingtyas.....64</i>
<b>SIRKULASI</b> Tatang Sopari, S.Pd, Budi Rusyanto, S.H. Cucu Lisnawati, S.Pd.	

Redaksi menerima tulisan dengan panjang tulisan maksimal 6000 kata dan sudah ditulis dan dikemas dalam disket dengan format Microsoft Word. Isi tulisan ilmiah populer, hasil penelitian, atau gagasan orisinal pada bidang pendidikan dan budaya. Isi tulisan, secara yuridis formal menjadi tanggung jawab penulis. Naskah yang dikirim ke Redaksi menjadi milik redaksi Jurnal Educare.

#### Alamat Redaksi :

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Langlangbuana Bandung  
Jalan Karapitan No. 116 Bandung 40261. e-mail : [educare-red@tekom.net](mailto:educare-red@tekom.net) <http://www.e-fkipunla.info>

## Dengantar Redaksi

Untuk menjawab tantangan *turbulensi* perubahan jaman, perguruan tinggi perlu melakukan perubahan-perubahan mendasar pada berbagai aspeknya, karena setiap organisasi memiliki siklus hidup, maka perguruan tinggi sebagai organisme hidup akan menghadapi hukum besi sejarah, memilih berubah atau tenggelam, atau terjebak kondisi status quo, hidup enggan matipun tak mau. *Heracitus* pada tahun 513 sebelum masehi, menyatakan bahwa "tidak ada sesuatu yang permanen kecuali perubahan" termasuk perubahan yang harus dilakukan di dunia pendidikan tinggi.

Perguruan Tinggi hingga saat ini pada umumnya masih menerapkan *tradisional view* sebagaimana ungkapan Lord Dahrendorf (1995), yang memimpin perguruan tinggi bergengsi The London School of Economic and Political Science, yang mengatakan "Sebuah universitas tak perlu dan tak ingin dikelola, ia akan berjalan sendiri mengikuti irama "*internal channel*" misterius. Mereka umumnya percaya akan adanya "*the invisible hand*" yang akan menata dirinya sendiri dengan baik. Pandangan tersebut, sampai saat masih dominan mewarnai para pengelola pendidikan tinggi, hingga dunia berubah menjadi kompetitif dan dinamis maka cara-cara pengelolaan tradisional, sesungguhnya sudah tidak sesuai lagi dengan tuntutan jaman.

Banyak perubahan besar, yang semestinya lahir dari rahim perguruan tinggi, tetapi banyak lahir dari kalangan pebisnis, seperti metode pembelajaran "**Quantum Learning**" yang digunakan oleh pelajar hingga program doctoral dengan hasil yang mencengangkan. Kelahirannya dipelopori oleh Bobbi DePorter, yang bukan profesor pendidikan, tapi seorang agen Stone Real Estate di Sanfransisco. Hal yang serupa juga pada **ESQ**, yang kini menjadi *icon* paradigma baru dalam menjalani kehidupan yang penuh *turbulensi* bagi para profesional dan next generation dan mulai jadi acuan para pendidik di negri ini lahir dari praktisi pebisnis tulen, yaitu Ary Ginanjar Agustian. Uraian selanjutnya dapat anda baca pada salah satu tulisan yang ada pada edisi ini.

Jurnal Educare edisi kali ini, memuat sepuluh tulisan dari dosen FKIP dan juga ada dosen dari luar FKIP, yang membahas tentang pendidikan dari beragam perspektif dan dimensi, dari mulai profil mahasiswa, pemanfaatan teknologi informasi, pendidikan karakter mandiri, pendekatan probiem posing pada pembelajaran mahasiswa, model pembelajaran open ended, penelitian kualitatif dan perencanaan belajar di perguruan tinggi, yang diharapkan dapat memperkaya pemahaman para pembaca khususnya tentang pendidikan.

Perubahan adalah esensi dan pertanda kehidupan, sebagaimana pepatah Romawi : *crescit in cundo*, bertumbuh selagi berkembang. Demikian juga adanya dinamika pengelolaan Educare, yang saat ini telah berubah, merupakan bagian dari dinamika pertumbuhan dan perkembangan, yang diniati bersama oleh seluruh keluarga besar dan *Forum Silaturahmi FKIP* untuk senantiasa, komitmen pada kualitas dalam berbagai aspeknya, diantaranya adalah pada design dan tentu saja kualitas tulisan yang dapat disajikan, diharapkan menjadi lebih baik dan bermanfaat. Semoga.

# PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM INTERAKSI BELAJAR DI LINGKUNGAN SISWA

ERLIANY SYAODIH  
DOSEN FKIP UNLA

## A. Pendahuluan

Pendidikan dasar dan menengah merupakan jenjang pendidikan yang memiliki peranan strategis bagi masa depan bangsa karena pada masa-masa inilah konsep dasar pendidikan serta pembangunan diri siswa diselenggarakan. Tingkatan ini merupakan masa yang sangat strategis untuk mencetak sosok pribadi yang ideal sebagaimana menjadi salah satu fungsi pendidikan sebagai alat untuk mengembangkan individu anak.

Kenyataannya hingga saat ini upaya yang dilakukan ke arah itu masih belum menampakan hasil yang menggembirakan. Data empiris menunjukkan bahwa NEM SD sampai SM relatif rendah dan belum mengalami peningkatan yang berarti. Sebagai contoh, hasil rata-rata siswa SD dalam bidang studi IPS dari tahun 1989 sampai 1993 hanya berkisar antara 5,51 hingga 6,27 sedangkan untuk SLTP berkisar 4,80 hingga 5,52 (Depdikbud, 1995: 27). Kesiapan berjenjang juga masih memprihatinkan dimana kalangan SLTP menyatakan bahwa lulusan SD belum memiliki bekal yang cukup untuk melanjutkan pendidikan di tingkat SLTP, pihak SM menyatakan bahwa lulusan SLTP masih belum siap mengikuti pendidikan di tingkat SM dan demikian juga pihak PT, menyatakan bahwa lulusan SM juga dianggap masih belum siap memperoleh pendidikan di PT. Berdasarkan gambaran tersebut, secara empiris kualitas produk pendidikan kita masih memprihatinkan.

Rendahnya kualitas produk pendidikan tersebut merupakan gambaran kualitas proses penyelenggaraan sistem pendidikan dimana terkait banyak sekali

unsur dan dari berbagai unsur tersebut, proses belajar mengajar merupakan pusat kegiatan pendidikan yang harus sangat diperhitungkan karena pada kegiatan inilah transformasi berbagai konsep, nilai serta materi pendidikan diinteraksikan.

Kendati mempunyai kedudukan yang sangat strategis bagi pencapaian sasaran pendidikan namun gambaran empiris tentang proses pembelajaran yang dikembangkan saat ini juga belum menunjukkan kualitas yang menggembirakan. Hal tersebut tampak dari masih banyaknya persoalan yang berkaitan dengan efektifitas pembelajaran yang diterapkan saat ini.

Keluhan terhadap hal tersebut berkaitan dengan jumlah mata pelajaran yang ditawarkan, saratnya materi pelajaran atau metode yang digunakan untuk melaksanakan pembelajaran. Komentar atau temuan terhadap model pembelajaran yang kerap dilontarkan adalah a) *transfer of knowledge* dan b) lebih cenderung ke arah *verbalism* c) *teacher oriented*, d) konvensional serta e) tidak melatih siswa berpikir kritis. Model pembelajaran saat ini juga f) belum mepedulikan serta mampu mengapresiasi serta mengakomodasi perbedaan individu sehingga "*guru memberi pelayanan yang sama untuk semua murid padahal kecepatan dan kemampuan belajarnya berbeda*" (Alzer dan Drsek).

Temuan yang nyaris sama dikemukakan oleh Dwi Nugroho yang menyoroti fenomena rendahnya mutu pembelajaran disebabkan oleh g) sikap spekulatif dan

intuitif guru dalam memilih metode dan strategi pembelajaran.

### **B. Pengertian Teknologi Informasi**

Dilihat kurun waktu, istilah teknologi informasi mulai populer digunakan tahun 1970-an walaupun revolusi informasinya itu sendiri terjadi jauh sebelumnya. Pada awalnya, teknologi informasi diartikan sebagai perangkat keras dan lunak untuk melaksanakan satu atau sejumlah tugas pemrosesan data (Alter dalam Nina Syam, 2004: 2) namun dalam perkembangan selanjutnya dijabarkan lebih luas dimana teknologi informasi juga mencakup teknik komunikasi sebagai sarana untuk mengirim informasi. Selanjutnya Lucas (Nina Syam, 2004:2) menjabarkan sebagai segala bentuk teknologi yang diterapkan untuk memproses dan mengirim informasi dalam bentuk elektronik, software pemroses transaksi perangkat lunak untuk lembar kerja, peralatan komunikasi serta jaringan sedangkan Everett M Roger (Nina Syam) menempatkan teknologi informasi bukan hanya sebagai sarana fisik namun berfungsi meneruskan nilai-nilai sosial bagi para pemakainya. Berdasarkan rumusan definisi-definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa disamping perubahan ruang lingkupnya, sasaran kajian teknologi informasi juga mengalami perkembangan karena tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis operasional para pemakainya namun juga berfungsi bagi pengembangan unsur sosial sehingga kesan sementara bahwa teknologi adalah bidang kajian yang kurang menyentuh unsur humaniora kurang tepat.

### **C. Pemanfaatan Teknologi Informasi bagi pendidikan**

Diuraikan diatas bahwa pada dasarnya bahan kajian teknologi informasi menggabungkan dua bidang ilmu, yaitu teknologi komputer dan telekomunikasi. Dengan ruang lingkup dan sasarannya yang relatif semakin luas maka

pemanfaatan bidang inipun menjadi lebih leluasa. Bagi kegiatan pendidikan teknologi informasi dapat melahirkan fitur-fitur baru dalam dunia pendidikan. Bagi kepentingan pembelajaran, teknologi informasi dapat dimanfaatkan sesuai kepentingannya. Untuk kepentingan penampilan atau fisik, menyajikan materi pelajaran secara lebih menarik, tidak monoton dan efisien. Untuk keperluan pembelajaran yang lebih khusus, Nina Syam (2004) mendudukan pemanfaatan teknologi informasi pada tiga kepentingan, yaitu a) untuk penyampaian materi pengajaran yang dikenal dengan istilah Computer Assisten Instructional (CAI), b) untuk pendistribusi materi melalui internet atau c) untuk media komunikasi dengan nara sumber atau peserta didik lain. sedangkan Rusman (2004: 20) mengarahkan pemanfaatannya pada dua kepentingan, yaitu a) sebagai bantuan atau media pembelajaran yang diberi istilah Computer Assisted Instruction (CIA) dan b) sebagai sistem pembelajaran (Computer Based Instruction/CBI). Berdasarkan dua pendapat tersebut maka pemanfaatan teknologi informasi bisa diarahkan pada sedikitnya dua fungsi, yaitu sebagai media informasi dalam belajar dan sebagai sistem pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi informasi sebagai media belajar lebih difungsikan pada peranan perangkat lunak dalam membantu proses pembelajaran sehingga menjadi lebih mudah dan menarik disamping juga dapat digunakan untuk kepentingan latihan dan pengayaan. Dengan cara ini diharapkan sasaran pembelajaran menjadi lebih mudah tercapai. Pemanfaatan teknologi informasi sebagai media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan jaringan internet. Dengan fasilitas multi media yang dimiliki internet, maka bahan ajar dapat didistribusikan dengan lebih jeias, lengkap dan singkat melalui kombinasi elemen gambar, animasi, bunyi atau teks. Melalui multi media juga dapat diekspresikan

bahan uraian yang kompleks menjadi lebih menarik dan mudah difahami.

Dibandingkan sebagai media, pemanfaatan teknologi informasi sebagai sistem berfungsi lebih luas karena disamping memiliki fungsi sebagaimana CAI, juga dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran individual yang memiliki potensi lebih efektif bagi kepentingan individu siswa. Dalam posisi sebagai sumber informasi, multi media secara khusus menempatkan pengetahuan sebagai daerah terbuka sehingga memungkinkan untuk dijelajahi.

Dalam konteks sebagai sumber informasi, maka siswa ditempatkan sebagai pelaku utama yang akan melakukan penjelajahan untuk membangun prinsip diri dengan menggunakan sumber-sumber yang tersedia di daerah terbuka tersebut. Komputer tidak menggantikan keberadaan guru melainkan sebagai alat bantu yang berkemampuan menjalankan program. Persiapan pembuatan program dilakukan guru hingga program benar-benar dapat dijalankan dan bila tidak ada persoalan saat menjalankan kegiatan maka guru bisa meninggalkan siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dibutuhkannya. Dalam konteks ini maka peranan guru lebih sebagai fasilitator dan instruktur.

Hadirnya internet sebagai media mampu memberi fasilitas kemudahan untuk berbagai keperluan. Hal-hal yang dapat difasilitasi internet menurut Rusman (2004) berkaitan dengan a) Discovery (penemuan), meliputi browsing dan pencarian informasi tertentu, b) Communication (komunikasi) dimana internet menyediakan jaringan komunikasi yang efisien, c) Collaboration (kolaborasi) yang meliputi jasa pelayanan pertukaran sumber-sumber informasi dengan kemungkinan akses ke server yang sesuai dengan bidangnya.

Pendayagunaan internet untuk pendidikan atau pembelajaran bisa

dilakukan dalam tiga bentuk (Haughey, 1998) yaitu *Web Course*, *Web Centric Course* dan *Web Enhanced Course*. *Web Course* merupakan penggunaan internet untuk keperluan pembelajaran dimana seluruh bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan latihan dan ujian sepenuhnya disampaikan melalui internet. Siswa dan guru sepenuhnya terpisah namun hubungan atau komunikasi antar peserta didik dengan guru bisa dilakukan setiap saat. Komunikasi lebih banyak dilakukan secara *asynchronous* daripada secara *synchronous*. Bentuk web course ini tidak memerlukan kegiatan tatap muka baik untuk keperluan pembelajaran maupun evaluasi dan ujian karena semua proses belajar mengajar sepenuhnya dilakukan melalui penggunaan fasilitas internet seperti e-mail, chat rooms, bulletin board dan online conference.

Sistem ini biasanya dilengkapi dengan berbagai sumber belajar, baik yang dikembangkan sendiri maupun dengan menggunakan berbagai sumber belajar dengan jalan membuat hubungan ke berbagai sumber belajar yang sudah tersedia di internet seperti database statistik, berita dan informasi, e-book, perpustakaan elektronik. bentuk pembelajaran model ini biasanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan jarak jauh (*distance education*) Aplikasi bentuk ini antara lain virtual campus ataupun lembaga pelatihan yang menyelenggarakan pelatihan yang bisa diikuti secara jarak jauh setelah lulus ujian akan diberikan sertifikat.

*Web Centric Course*, dimana sebagian bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan dan latihan disampaikan melalui internet sedangkan ujian dan sebagian konsultasi, diskusi, latihan dilakukan secara tatap muka. Walaupun dalam proses belajarnya sebagian dilakukan dengan tatap muka yang biasanya berupa tutorial tetapi presentase tatap muka tetap lebih kecil dibandingkan

presentase belajar melalui internet. Dalam bentuk ini, pusat kegiatan belajar bergeser dari kegiatan kelas menjadi kegiatan melalui internet. Sama dengan bentuk web course, siswa dan guru sepenuhnya terpisah tetapi pada waktu-waktu yang telah ditetapkan mereka melakukan tatap muka

*Web Enhanced Course*, yaitu pemanfaatan internet untuk pendidikan, untuk menunjang peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar di kelas. Bentuk ini juga dikenal dengan nama web lite course karena kegiatan pembelajaran utama adalah tatap muka di kelas. Peranan internet adalah untuk menyediakan content (sumber belajar) yang sangat kaya dan juga memberikan fasilitas hubungan ke berbagai sumber belajar. Tak kalah pentingnya, ia juga memberi fasilitas komunikasi antara pengajar dengan siswa dan antara siswa secara timbal balik. Dialog atau komunikasi tersebut adalah untuk keperluan berdiskusi, berkonsultasi maupun bekerja kelompok. Berbeda dengan kedua bentuk sebelumnya, pada cara ini presentase pembelajaran melalui internet lebih sedikit dibandingkan tatap muka karena internet hanya mendukung kegiatan pembelajaran tatap muka.

#### D. Konsep dan Interaksi Belajar dengan Memanfaatkan TI

Interaksi belajar yang dikembangkan dalam pembelajaran dengan teknologi informasi dapat dikembangkan dari berbagai teori belajar. Dua konsep teori yang dapat dijadikan rujukan adalah teori stimulus respon dari Skinner dan Teori Pemrosesan Informasi. Skinner mengartikan belajar sebagai proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif.

Konsep belajar menurut Skinner juga membuka perubahan dan kemungkinan atau peluang terjadinya respon. Studinya

berpusat pada hubungan antara perilaku dan konsekuensinya sedangkan mengajar dianggap sebagai rangkaian dari penguatan yang terdiri atas, a) peristiwa dimana perilaku terjadi, b) perilaku itu sendiri, c) akibat perilaku. Perilaku siswa merupakan lawan stimulus, bagaimana perilaku itu bisa timbul dan diperkuat, menjadi asas dari teknologi instruksional yang dikenal dengan istilah *teaching machine* sebagai aplikasi langsung dari pandangan bahwa peralatan dan bahan pengajaran harus dapat berbuat lebih banyak daripada sekedar memberi informasi, alat-alat dan bahan pelajaran. Beberapa prinsip yang digunakan Skinner dalam *teaching machine* adalah a) respon siswa diperkuat secara teratur dan secepatnya b) mengusahakan agar siswa mengontrol irama kemajuan belajarnya.

Konsep belajar Skinner membagi proses belajar atas dua jenis respon, yaitu a) *respondents response*, yaitu respon yang terjadi karena stimuli khusus, perangsang ini mendahului respons yang ditimbulkannya. b) *operants conditioning* dalam *classical conditioning* yang menggambarkan suatu situasi belajar dimana suatu respons dibuat lebih kuat akibat *reinforcement* langsung. Secara factual, operant conditioning merupakan bagian terbesar dari tingkah laku manusia dan kemungkinan untuk memodifikasinya hampir tak terbatas.

Skinner lebih memfokuskan pada respon ini dengan membentuk prosedur pembentukan tingkah laku dengan: a) mengidentifikasi hal-hal yang merupakan reinforcer bagi tingkah laku yang akan dibentuk, b) menganalisis dan selanjutnya mengidentifikasi komponen kecil yang membentuk tingkah laku yang dimaksud, c) berdasarkan urutan komponen itu sebagai tujuan sementara, mengidentifikasi reinforcer untuk masing-masing komponen, d) melakukan pembentukan tingkah laku dengan menggunakan urutan komponen yang telah disusun.

Teori Pemrosesan Informasi adalah salah satu bentuk teori kognitif. Teori ini menjelaskan proses belajar pada diri seseorang saat melakukan pengolahan informasi. Menurut teori ini, proses belajar tidak berbeda dengan proses menerima, menyimpan dan mengungkapkan kembali informasi yang telah diterima sebelumnya. Gejala-gejala tentang belajar dapat dijelaskan jika proses belajar dianggap sebagai proses transformasi masukan menjadi keluaran. Proses ini mirip dengan mekanisme keluar masuknya informasi melalui komputer.

Interaksi belajar dalam teori pemrosesan informasi didahului dari masuknya rangsangan dari lingkungan yang mengaktifkan reseptor untuk kemudian ditransformasikan pada informasi saraf. Awalnya informasi tersebut masuk ke dalam struktur Sensory Register (SR) untuk disimpan dalam waktu singkat. Tidak seluruh gambaran informasi yang direkam SR akan bertahan karena informasi tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk rangsang melalui proses persepsi selektif yang akan membentuk jenis input baru untuk masuk ke dalam Short Term Memory Storage (STM). Dalam STM, informasi akan bertahan beberapa detik sebagai kegiatan penyimpanan. Dalam STM, ada proses *rehearsal* yaitu suatu proses pengulangan mental dari informasi yang akan membantu memperpanjang masa bertahannya informasi dalam STM selain juga membantu dalam pengkodean. Data tersebut selanjutnya masuk ke struktur berikutnya, yaitu Long Term Memory Storage (LTM) walaupun tidak membantu meningkatkan jumlah item yang disimpan dalam STM.

Penyimpanan informasi dalam LTM bersifat permanent namun akibat berbagai faktor, informasi tersebut ada yang kadang tidak dapat diakses seperti karena terjadinya lupa. Untuk menemukan kembali informasi dari LTM, biasanya

dibutuhkan *cues* baik melalui situasi eksternal maupun oleh si pembelajar itu sendiri. Cues ini diburuhkan sebagai kegiatan pengait bahan yang telah dipelajari sehingga informasi yang dicari dapat dikenali dan ditemukan kembali.

*Recall* dari apa yang telah dipelajari segera terjadi setelah proses belajar terjadi. Kadang-kadang untuk proses merecali membutuhkan rekonstruksi dari kejadian yang perlu diingat. Kegiatan transfer of learning terjadi bila recall terhadap apa yang telah dipelajari mencakup aplikasi terhadap situasi atau masalah baru. Seseorang yang perlu menerapkan pengetahuan atau keterampilannya pada situasi atau masalah baru harus mengarahkan suatu proses pencarian yang lebih kompleks daripada bila menggunakannya pada situasi / masalah yang biasa ditemui.

Disamping sebagai tempat penyimpanan sementara bagi informasi yang datang, STM juga memiliki karakteristik penting, yaitu berperan sebagai memori aktif atau memori kerja. Proses pencarian bisa dilakukan dalam memori kerja untuk menemukan kembali bahan-bahan yang disimpan dalam LTM. Hasilnya, bahan akan kembali ke dalam memori kerja dalam bentuk yang dapat dipasangkan dengan input baru yang diterima. Transformasi selanjutnya dari alur informasi adalah generator respon. Struktur ini menentukan bentuk dasar dari respon manusia dimana secara umum proses yang dihubungkan dengan generator respon menjamin performance akan terorganisasikan. Tahap selanjutnya adalah aktivitas dari efektor, yaitu suatu pola aktivitas yang dapat diamati secara eksternal.

#### E. Hakekat Interaksi Belajar Mengajar

Konsep yang sederhana menempatkan kegiatan pembelajaran sebagai suatu proses komunikasi antara dua pihak atau lebih. Proses komunikasi dalam

pengajaran merupakan proses komunikasi yang menuntut terciptanya interaksi antara komponen satu dengan lainnya, bisa interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, siswa dengan materi ajar ,siswa dengan media, siswa dengan metode atau siswa dengan unsur-unsur lain yang lebih rumit sifatnya seperti interaksi belajar siswa dengan pesan atau informasi yang diperolehnya melalui pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Proses komunikasi yang berhasil adalah proses komunikasi yang pada gilirannya nanti bisa menempatkan atau mengubah peran siswa sebagai penerima pesan menjadi sumber pesan. Perubahan fungsi ini akan terjadi apabila antara siswa dengan pemberi pesan memiliki daerah lingkup pengalaman yang sama. Proses komunikasi yang terjadi bukanlah sekedar proses pertukaran informasi tetapi interaksi dua arah yang mengandung kesempatan untuk melakukan tindakan ,baik dalam bentuk pengiriman maupun penerimaan.

Guna memperoleh bentuk interaksi yang memadai diperlukan pemahaman yang benar tentang interaksi belajar. Penerapan unsur-unsur komunikasi yang dirancang sedemikian rupa diharapkan dapat menciptakan interaksi yang baik sehingga mampu merangsang tumbuhnya "dialog internal" pada diri siswa yang belajar. Jika hal tersebut terbentuk maka interaksi yang terjadi akan meluas bukan hanya antara penerima dengan pemberi pesan namun juga dengan unsur-unsur lainnya termasuk interaksi siswa dengan potensi yang ada pada dirinya atau interaksi siswa dengan informasi yang diperolehnya.

pesan. Jika pengalaman komunikator sama dengan pengalaman komunikan maka komunikasi akan berjalan lancar dan sebaliknya. Setelah penyampaian pesan dari komunikator kepada komunikan maka

Kegiatan belajar menggunakan jaringan internet yang dikenal dengan *e-learning* pada dasarnya memiliki konsep interaksi belajar yang sama sebagaimana interaksi belajar dalam pengajaran konvensional. Interaksi belajar melalui jaringan internet lebih terfokus kepada interaksi belajar siswa dalam interaksinya dengan pemberi pesan dan pesannya itu sendiri. Wujud komunikasi ini secara teoritis dipandang sebagai proses penyampaian informasi. Keberhasilannya terletak pada penguasaan materi atau fakta dan pengaturan cara penyampainya. Pengertian ini sering disebut sebagai komunikasi yang berorientasi para pesan. Dalam konsep ini, penjabaran interaksi belajar yang dilakukan siswa melalui jaringan internet lebih ditekankan pada upaya perolehan informasi. Model Marchionini menggambarkan proses pencarian dilakukan dalam delapan tahapan, yaitu 1) recognize (mengenali masalah informasi), 2) accept (menerima masalah informasi), 3) define problem (mendefinisikan dan memahami masalah), 4) select (memilih sistem penelusuran), 5) formulate query (merumuskan suatu pertanyaan ), 6) execute query (melaksanakan penelusuran), 7) examine result (memeriksa hasil penelusuran) dan 8) extract information (memilah informasi) dan 9) reflect / stop (mengakhiri penelusuran).

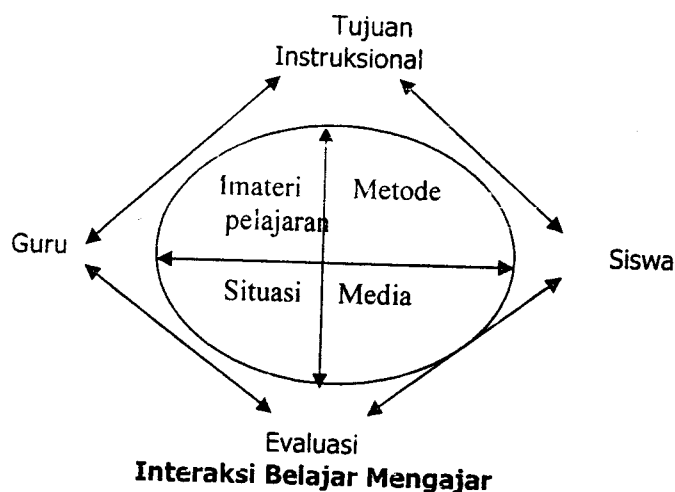
Keberhasilan penyampaian pesan ditandai dengan sampainya pesan sesuai dengan *frame of reference* dalam bentuk pengalaman dan pengertian yang diterima oleh penerima pesan . W Sheramm (Onong U.Efendi) menyatakan bahwa bidang pengalaman merupakan faktor penting dalam komunikasi komunikasi yang berhasil adalah bila komunikan memberi feed back atau arus balik. Arus balik ini memiliki peranan yang sangat penting karena menjelaskan kepada pemberi pesan , bagaimana pesan



komunikator tersebut diterima dan ditanggapi oleh komunikan.

Interaksi belajar mengajar merupakan suatu hubungan aktif dua arah antar pemberi pesan atau komunikator dengan

penerima pesan atau komunikan untuk mencapai tujuan intruksional yang telah ditentukan. Proses interaksi belajar dapat divisualisasikan dalam diagram sebagai berikut



Melalui diagram tersebut dapat dikemukakan bahwa ada delapan faktor yang mempengaruhi interaksi belajar mengajar, yaitu 1) guru atau komunikator yang melaksanakan kegiatan instruksional, 2) sistem yang menjalani kegiatan belajar, 3) tujuan, yang telah dirumuskan, 4) materi pelajaran, sebagai inti atau materi interaksi, 5) metode yang digunakan untuk mencapai tujuan, 6) media, 7) situasi sebagai kondisi yang memungkinkan terjadinya proses interaksi dengan baik, dan 8) evaluasi sebagai usaha untuk melihat keberhasilan interaksi tersebut.

Dalam suatu interaksi belajar mengajar, siswa memiliki kedudukan yang sangat penting karena pada dasarnya siswalah yang melaksanakan kegiatan belajar dengan melalui interaksinya dengan komponen lain. Beberapa karakteristik belajar sebagaimana diutarakan Wiinarno memberi ketegasan bahwa kemajuan siswa akibat belajar

adalah akibat perilaku siswa itu sendiri. Siswalah pelaku utama dan penentu keberhasilan belajar. Berikut lima karakteristik yang memposisikan siswa sebagai pelaku utama dalam interaksi belajar.

1. *Belajar terjadi dalam situasi yang berarti secara individual.* Belajar sebagai proses perubahan tingkah laku merupakan suatu proses yang terjadi di dalam satu situasi, bukan dalam ruang hampa. Situasi belajar ditandai dengan motif yang ditetapkan dan diterima oleh siswa.
2. *Motivasi sebagai daya penggerak.* Motivasi yang sehat perlu ditumbuhkan secara integral dalam dunia belajar yang diambil dari sistem nilai lingkungan hidup siswa dan ditujukan pada penjelasan tugas perkembangannya. Motivasi yang memiliki daya penggerak yang besar adalah motivasi intrinsik. Bila siswa mampu melihat dengan jelas

hubungan tujuan dan motif perbuatannya itu dengan satu sistem nilai dan tugas-tugas perkembangannya maka ia akan cukup ulet menghadapi kesulitan dan rintangan dari situasi yang kurang menyenangkan.

3. *Hasil pembelajaran adalah kebulatan pola tingkah laku.* Bila siswa telah menghasilkan pola tingkah laku sebagaimana dituju semula maka dapat dinyatakan bahwa pembelajaran telah mencapai titik akhir sementara. Pola tingkah laku tersebut akan terlihat pada perbuatan reaksi dan sikap siswa secara fisik maupun mental. Bersamaan dengan hasil utama itu terjadi bermacam proses mengiring yang juga menghasilkan tambahan perubahan tingkah laku sehingga terjadi kesatuan yang utuh.
4. *Siswa menghadapi situasi secara pribadi.* Tiap situasi belajar akan dihadapi secara utuh oleh orang yang belajar sebagai individu yang utuh pula. Dia tidak dapat melepaskan diri dari situasi lingkungannya dan tidak dapat mengisolasi sebagian dari pribadinya sehingga perlu diberi tempat yang cukup kepada pentingnya arti situasi bagi setiap siswa secara pribadi.. Manusia hanya kan memperlihatkan reaksi tertentu terhadap aspek hidup yang mempunyai makna tertentu baginya karena sulit sekiranya menenamkan satu sistem persepsi hidup yang homogen dan absolute bagi setiap manusia.
5. *Belajar adalah mengalami.* Mengalami berarti menghayati sesuatu secara aktual penghayatan mana akan menimbulkan respon-respon tertentu dari pihak siswa. Pengalaman berupa pelajaran akan menghasilkan perubahan pola tingkah laku , sistem nilai atau dalam pembendaharaan konsep serta kekeyaan informasi.

Membelajarkan adalah membina rangkaian pengalaman yang dapat menjadi sumbu pengetahuan dan keterampilan siswa. Pengalaman tersebut tidak selalu dapat dilalui secara riil sehingga kadang-kadang diperlukan situasi buatan.

#### F. Model-Model Pembelajaran dengan Memanfaatkan TI

Model interaksi belajar pada dasarnya bermuara pada kegiatan pembelajaran itu sendiri sebab wujud interaksi belajar yang dilakukan siswa pada dasarnya merupakan bentuk responnya terhadap kegiatan kegiatan pengajaran yang diterimanya. Kegiatan pengajaran pada dasarnya juga adalah suatu proses kegiatan untuk menciptakan suasana lingkungan untuk merangsang siswa belajar. Lingkungan belajar memiliki makna bagaimana guru memanipulasi , yaitu mengatur dan menciptakan faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar mengajar sedemikian rupa sehingga menghasilkan suatu kondisi yang memungkinkan siswa belajar. Model pembelajaran akan berakibat pada pola inteksi belajar yang tercipta untuk siswa sehingga dapat dijadikan rujukan bagi keberhasilan pencapaian sasaran belajar siswa.

Berikut gambaran beberapa model pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi yang mampu membangun interaksi belajar di lingkungan siswa :

##### 1. Model Pembelajaran Gagne.

Model ini menggunakan hirarhi keterampilan yang diorganisasikan sesuai dengan tingkat kompleksitas. Rancangan instruksional model ini dibangun secara efisien menjadi sembilan langkah, yaitu a) gain attention, b) identify objective, c) recall prior learning , d) present stimulus, e) guide learning, f) elicit information, g) provide feedback, h)

assess performance serta I) enhance retention.

Model ini berpijak dari klaimnya tentang belajar yang diartikan sebagai proses aktif dimana pembelajar membangun gagasan baru berdasarkan pengetahuan yang telah ada sebelumnya. Rancangan instruksional disusun secara sekuensial sehingga memungkinkan pembelajar membangun prinsip dan konsep kunci atas dasar pengetahuan yang telah dimilikinya dan bergerak melampaui informasi yang diberikan kepadanya. Beberapa prinsip penting yang harus diperhatikan dalam mengembangkan rancangan intruksional adalah a) rancangan harus memperhatikan aspek pengalaman dan konteks yang dapat menarik minat dan kemampuan belajar setiap pembelajar, b) rancangan intruksional harus terstruktur sehingga mudah dicerna, c) disusun sedemikian rupa sehingga dapat memfasilitasi proses ekstrapolasi.

#### 2. Penerapan Teori Minimalis dari Carroll

Teori ini menyarankan para perancang untuk meminimalkan materi pelajaran mengingat materi yang exhausted akan menghambat proses belajar. Perancang diminta memberikan perhatiannya pada perancangan aktivitas yang mendukung aktivitas langsung para pembelajar. Saat menerapkan teori tersebut, perancang perlu memperhatikan beberapa kriteria, yaitu a) membiarkan pembelajar memulai proses belajarnya dengan mengerjakan tugas-tugas yang bermakna, b) meminimalkan tugas-tugas membaca atau bentuk aktivitas pasif lainnya dan memberi kesempatan sebanyak mungkin kepada pembelajar untuk melakukan proses ekstrapolasi dan c) membuat seluruh aktivitas belajar bersifat sel-contained dan tidak terikat atau bebas dari prinsip-prinsip sekuensial.

#### 3. Model Advance Organizer dari Ausubel

Model ini disarankan David Ausubel untuk menghubungkan struktur kognitif yang telah dimiliki sebelumnya oleh setiap pembelajar dengan informasi baru yang diterimanya. Pendekatan ini akan mendorong terjadinya integrated reconciliation dari sub-sub pengetahuan yang terkait. Premis ini menjanjikan bahwa dengan memonitor secara cermat, aktivitas pembelajar ketika menggunakan advance organizer, mungkin struktur kognitif relatif setiap pembelajar sebelum pembelajaran sesungguhnya ditentukan dapat dilakukan. Atas dasar inilah kemudian Gillani dan Relan ( Santika :171) mengusulkan model pembelajaran yang mampu mengakomodasi entry behavior setiap pembelajar. Model ini terdiri atas 4 fase, a) advance organizer phase, b) modeling phase, c) exploring phase dan d) generating phase. Melalui model ini mungkin telah dapat diakomodasi kemampuan awal pembelajar mengingat adanya advance organizer yang dapat digunakan untuk menyamakan struktur kognitif relatif setiap pembelajaran sebelum pembelajaran sesungguhnya dimulai tetapi model ini belum mampu mengakomodasi learning preferences yang berbeda antara satu pembelajar dengan pembelajar lain.

#### 4. Model Vygotsky

Model ini mengimplementasikan pendapat Vygotsky yang mengatakan bahwa potensi untuk perkembangan kognitif dibatasi oleh suatu rentang tertentu dan bersifat unik bagi setiap individu belajar. Teori yang dikenal dengan istilah *zone of proximal development* ini dapat didefinisikan sebagai rentang antara tingkat perkembangan kecerdasan actual yang memiliki yaitu a) assistance provided by more capable persons, b)

assistance by self, c) internalization dan d) de-utomatization-recursiveness through prior stage. Teori ini mengklaim bahwa pembelajaran akan sangat efektif ketika individu belajar ditempatkan dalam suatu lingkungan belajar yang supportive dan ketika mereka menerima bimbingan yang sesuai yang dimediasikan oleh tools. Tools instruksional ini dapat merupakan sebuah strategi kognitif, seorang mentor, peers, bahan tercetak atau komputer serta instrument lainnya yang diorganisasikan untuk menyediakan informasi bagi pembelajar. Peran yang dilakukan oleh tools instruksional adalah untuk mengorganisasikan dukungan dinamis yang dapat digunakan pembelajar menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan sampai pada batas atas ZPD yang dimiliki pembelajar yang bersangkutan.

#### G. Pemanfaatan TI dalam Interaksi Belajar di Lingkungan Siswa

Pembahasan tentang pemanfaatan teknologi komputer dalam interaksi belajar tidak terlepas dari konsep mendasar teknologi informasi, khususnya fungsi internet; teori belajar yang sesuai serta hakekat interaksi belajar itu sendiri.

Telah diuraikan di atas, bahwa pada hakekatnya inti dari interaksi belajar mengajar adalah adanya hubungan dua arah antara komunikator dengan komunikan. Kekentalan serta efektifitas interaksi diantara dua pihak tersebut sangat terikat dengan kondisi pihak yang terlibat serta unsur-unsur lain yang menunjangnya. Berpedoman pada teori Skinner tentang stimulus dan respon dan teori Pemrosesan Informasi maka pada dasarnya interaksi belajar di lingkungan bisa dikondisikan sedemikian rupa sehingga mencapai sasaran pembelajaran. Disesuaikan dengan kondisi dan potensi

yang dimiliki siswa, dapat dipilih model pembelajaran yang memungkinkan siswa mengembangkan inteksi belajar yang paling maksimal dan untuk memudahkan proses interaksi belajarnya perlu ditentukan pola pembelajaran yang akan dipilih sesuai alternatif yang diberikan.

Wujud interaksi masing-masing pola akan berdampak bentuk interaksi siswa dan manfaat yang akan diperolehnya, a) pola pembelajaran tradisional, dimana sama sekali tidak memanfaatkan teknologi informasi dan mendudukan guru sebagai sumber informasi utama dalam interaksi belajar, b) pola pembelajaran dengan bantuan teknologi informasi atau *Web Enhanced Course*, dimana fungsi guru tetap dominan namun dibantu dengan memanfaatkan teknologi informasi, c) pola pembelajaran antara guru dan media, dimana fungsi guru dan pemanfaatan teknologi informasi atau media belajar lain sama-sama penting tau *Web Centris Course*. Pada pola ini da pembagian bidang garapan yang lebih jelas, dan d) pembelajaran dengan teknologi informas atau *Web Course*, dimana kehadiran guru diganti dengan memanfaatkan teknologi informasi sebagai satu-satunya sumber belajar bagi siswa.

Meskipun sangat konvensional, sampai saat ini pola pembelajaran pertama masih merupakan pola yang sangat digandrungi mengingat berbagai kemampuan yang tersedia. Dengan berbagai kelemahan yang dimiliki, pada batas-batas tertentu, untuk kajian tertentu, pola ini cukup efektif dijadikan sarana interaksi belajar siswa karena lebih alamiah dan kental dengan kehidupannya sehari-hari. Efektivitas.

Pola pembelajaran kedua hingga empat adalah pola pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi. Wujud pemanfaatan ketiga pola tersebut dapat dibagi atas dua yaitu pola pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi sebagai media (CIA) dan sebagai sumber

belajar (CBI). Pemanfaatan teknologi informasi pada dua pola tersebut akan mewarnai wujud interaksi belajar siswa.

Pada interaksi belajar dengan bantuan teknologi informasi dimana perangkat lunaknya digunakan sebagai media untuk membantu proses pembelajaran maka bentuk interaksi yang dikembangkan adalah terselenggaranya proses komunikasi interaktif antara guru dan siswa sebagaimana yang dipersyaratkan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Kondisi yang perlu didukung oleh internet terutama berkaitan dengan model dan strategi pembelajaran yang akan dikembangkan. Pemilihan model pembelajaran satu akan memberi bentuk interaksi belajar yang berbeda dengan model lain.

Secara sederhana interaksi belajar yang dikembangkan diartikan sebagai kegiatan komunikasi yang dilakukan untuk mengajak siswa mengerjakan tugas dan membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan yang dibutuhkan untuk mengerjakan tugas tersebut. Boettcher (Yuhetty: 308) menyatakan bahwa melalui CIA, bentuk interaksi belajar yang terjadi pada siswa lebih menekankan pada upaya mengakomodasi beberapa keperluan siswa baik yang berkenaan manfaat a) fisik, berupa kemudahan dan efisiensi waktu, b) estetik berkenaan dengan keindahan dan harmonisasi, c) psikologis khususnya membangun motivasi, minat serta kegairahan belajar, d) sosial, dalam interaksinya dengan sesama siswa disamping melatih juga kemampuan berfikir dan melihat manfaat atas apa yang dipelajarinya. Dengan bantuan atau pemanfaatan jaringan internet maka interaksi belajar di lingkungan siswa lebih "hidup" dan bermakna.

Pemanfaatan kedua dimana menempatkan teknologi informasi sebagai sumber belajar memampukan interaksi belajar pada fungsi yang lebih tinggi karena disamping berfungsi sebagai

sarana media informasi juga sarana yang memungkinkan berfungsinya internet sebagai sumber belajar individual. Melalui interaksi belajarnya, siswa harus mampu memanfaatkan perangkat lunak yang ada pada internet bagi pengembangan berbagai kebutuhannya.

Bila merujuk kepada empat model pembelajaran yang ditawarkan maka masing-masing model akan menampilkan wujud interaksi belajar yang relatif bervariasi. Dampak model pembelajaran Gagne yang merancang pembelajaran atas dasar hiarki keterampilan berdasarkan kompleksitasnya memberi pengalaman interaksi belajar yang memungkinkan siswa mampu membangun prinsip-prinsip dan konsep kunci atas dasar pengetahuan yang telah dimilikinya. Melalui pola pembelajaran ini juga akan terbangun cara berpikir mendasar dan sistematis. Interaksi belajar yang dilakukan menuntut siswa untuk juga mengikuti urutan content dan tidak memungkinkannya berpikir lepas-lepas. Sesuai kondisi dan potensi yang dimilikinya, sasaran kemampuan interaksi belajar yang dituntut model ini sudah memungkinkan tercapai asal guru sebagai fasilitator tetap berfungsi mengarahkan, memotivasi dan melakukan kontrol.

Model pembelajaran dengan konsep minimalis dari Carroll mengarahkan pembelajaran pada materi-materi yang minimal harus dikuasai siswa dengan anggapan materi yang *exhausted* justru menghambat proses pembelajaran. Dengan model ini maka interaksi belajar bagi siswa dikembangkan untuk pemahaman yang benar tentang hal-hal kunci yang perlu diketahuinya. Melalui model ini maka siswa dikondisikan untuk mampu menyaring berbagai informasi yang muncul dihadapannya sehingga memperoleh inti matri yang harus dikuasai. Pada saat itu dilakukan maka interaksi belajar yang dikembangkan adalah menerima, menyeleksi dan

memahami makna sebagaimana semestinya. Dampak interaksi ini bagi siswa munculnya pengalaman belajar yang menekankan substansi masalah, sesuatu cara berfikir yang efektif bagi proses pembelajaran selanjutnya.

Model ketiga adalah model pembelajar Advance Organizer dari Ausubel yang menekankan pentingnya penayangan representasi global dari pengetahuan yang harus dibangun siswa sehingga memungkinkan terbentuknya *integrated reconciliation* dari berbagai pecahan pengetahuan yang terkait. Pengembangan model ini merupakan pilihan berikutnya yang dapat mengembangkan kemampuan interaksi belajar siswa, khususnya kemampuan menyesuaikan secara urut berbagai pengetahuan yang tadinya terlepas-lepas. Dengan model ini maka interaksi belajar yang dikembangkan memerlukan dukungan yang sangat kondusif dari berbagai pihak sehingga siswa terbimbing dengan benar karena untuk sasaran sebagaimana diminta model ini diperlukan kemampuan interaksi belajar yang cukup tinggi. Walaupun demikian manfaat yang akan diperoleh dari interaksi belajar melalui model ini akan sangat berarti bagi perkembangan kemampuan siswa selanjutnya karena terlatih memadukan suatu konsep secara terintegrasi, sesuatu kemampuan yang sulit diperoleh dengan sistem pengembangan kurikulum yang diterapkan di sekolah dasar dan menengah saat ini.

Model pembelajaran terakhir yang ditawarkan adalah Model Vygotsky. Model ini dikembangkan dari klaim Vygotsky yang menyatakan bahwa pembelajaran akan sangat efektif ketika siswa ditempatkan dalam lingkungan belajar yang *supportive* dengan bimbingan yang sesuai melalui *tools instructional* yang tepat. Dengan model ini maka bentuk interaksi belajar siswa lebih memanfaatkan kondisi di luar materi pembelajarannya

itu sendiri. Sesuatu model yang sangat representatif untuk mengembangkan komunikasi dinamis antara siswa dengan materi, siswa lain, lingkungan belajar, media pembelajaran serta memacu interaksi yang optimal dengan dirinya sendiri sebagai akibat munculnya dukungan dari berbagai sumber belajar disekitarnya. Bagi siswa sekolah dasar dan menengah, dengan kondisi psikologis dan kematangan intelektual yang relatif masih terbatas maka pola pembelajaran ini memungkinkan optimalisasi hasil.

#### H. Penutup

Penggunaan teknologi informasi, baik sebagai sumber belajar atau media pembelajaran merupakan salah satu cara yang diharapkan efektif menanggulangi kelemahan atau persoalan pengajaran konvensional. Dengan menggunakan jaringan internet diharapkan terjadi interaksi belajar mengajar dalam diri siswa, siswa dengan siswa atau siswa dengan sumber belajar lainnya. Melalui berbagai model pembelajaran yang ditawarkan maka diharapkan terbentuk interaksi belajar siswa yang tidak hanya menekankan pada proses pemanfaatan namun pencarian, penelitian atau penggalian sumber-sumber materi sehingga terbentuk cara berpikir yang lebih komprehensif dan terintegrasi. Melalui interaksi tersebut juga diharapkan ada peningkatan dalam keterampilan berfikir, keterampilan berinteraksi serta keterampilan-keterampilan ideal lainnya.

Sasaran ideal sebagaimana diutarakan di atas bukanlah sesuatu yang dapat terjadi dengan sendirinya. Diperlukan berbagai dukungan untuk mewujudkan semua sasaran pembelajaran yang menuntut setting yang tepat dari berbagai komponen diseperti kegiatan pembelajaran. Peran guru, sebagai fasilitator tidaklah semakin lemah namun semakin penting karena model ini menuntut perancangan

pembelajaran yang sangat matang dan konsisten. Ketersediaan dana, sarana, prasarana serta dukungan sumber daya manusia lain (seperti programmer, operator) merupakan suatu hal yang harus kontributif bagi penyelenggaraan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi. Pada sisi siswa, sesuatu hal yang tidak dapat diabaikan menyangkut tingkat kemampuan dan suasana psikologis yang perlu disiapkan dengan matang karena sebagaimana dikeluhkan pengguna model pembelajaran ini, ketidaksiapan siswa mengikuti model pembelajaran ini akan berakibat kemubadziran.

#### Daftar Pustaka

- Coburn, P., et al. (1985). *Practical Guide to Computer in Education*. California: Addison-Wisley Publication Company Inc.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional. (1995). *Strategi Pendidikan Sistem Ganda Operasional Link and Match pada Sekolah Kejuruan*. Jakarta
- Departemen Pendidikan Nasional. (2002). *Pedoman Umum Pelaksanaan Pendidikan Berbasis Keterampilan Hidup (Life Skill) Melalui Pendidikan Broad Based Education Dalam Pendidikan Luar Sekolah dan Pemuda*. Jakarta: Ditjen PLS dan Pemuda
- Diaz B. Santika. (2004). *Brain Based Scaffolded Instruction: 'buah Pendekatan Integratif dalam Pengembangan Model Pembelajaran Berbantuan Komputer*. Makalah. Jakarta
- Dientje, B.P. (1988). *Media Instruksional*. Jakarta: Depdikbud.
- Hari Suderadjat. (2002). *Pendidikan Berbasis Luas yang Berorientasi pada Kecakapan Hidup*. Bandung: CV Cipta Cemas Grafika. Kompas, 2 Mei 2003
- Marchionini, Gary. (1995). *Information Seeking in Electronic Environment*. Cambridge University Press, United States of America.
- Murphy, David. Walker, Rob., Webb, Graham., (2001). *Online Learning and Teaching with Technology*. London: Kogan Page.
- Nina W. Syam. (2004). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Dunia Pendidikan*. Makalah. Disajikan pada Diskusi Panel. UPI Bandung
- Rusman. (2004). *Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pendidikan*. Makalah. Jurnal Edutech. Bandung: FIP UPI Bandung.
- Somekh, Bridget and Davis, Niki. (1997) *Using Information Technology Effectively in Teaching and Learning*. London: 11 New Fetter Lane
- Sri Atinah dan Noorhadi. (1990). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Karunika
- Syaiful Sigala. (2004). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Apfabetha.
- Uzer Usman. (2001). *Menjadi Guru yang Profesional*. Bandung: Rosda Karya.
- Winarno Surakhmad. (1986). *Pengantar Interaksi Belajar Mengajar*. Bandung: Tarsito