

Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan



Oleh:

Nurdyansyah/S3/TEP UNESA

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
2017**

DAFTAR ISI

1. PENDAHULUAN	3
2. PEMBAHASAN	4
3. Technological Resources/teknologi Sumber Daya	6
4. Appropriate Resources/Sumber yang tepat	7
5. Technological Resources and Early Identity Formation	8
6. Educational Communications and Technology	11
7. Alternative Views of Educational Technology as Resource-Driven	12
8. Sistem Elektronik Dukungan Kinerja/Electronic Performance Support Systems (EPSS).	16
9. Daftar Rujukan	20

PENDAHULUAN

Teknologi pendidikan adalah studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses teknologi yang tepat dan sumber daya. Sebagaimana Nurdyansyah dan Andiek (2015: 10) mengatakan Teknologi pendidikan menjadi perbincangan yang sangat menarik era 90-an. Karena pada saat itu teknologi pendidikan dijadikan solusi dalam pemecahan masalah dalam pendidikan.

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Begitu juga dalam penerapan metode ilmiah yang merupakan proses berfikir logis yang didasarkan pada fakta dan teori. Musfiqon (2015: 52)

Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Sehingga pembelajaran harus bersifat inovatif. Sebagaimana nurdyansyah (2016: 3) menjelaskan bahwa “ pembelajaran inovatif merupakan pembelajaran yang bersifat student centered” yang mana peserta didik diberikan ruang luas untuk dapat mengembangkan kompetensi yang dimilikinya dengan bimbingan guru.

Inovasi pembelajaran memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktifitas manusia. Khusus dalam bidang teknologi, masyarakat sudah menikmati banyak manfaat yang dibawa oleh inovasi-inovasi yang telah dihasilkan dalam dekade terakhir ini. Namun demikian, walaupun pada awalnya diciptakan untuk menghasilkan manfaat positif, di sisi lain juga memungkinkan digunakan untuk hal yang negatif.

Kemajuan teknologi yang mengglobal telah berpengaruh dalam segala aspek kehidupan baik dibidang ekonomi, politik, kebudayaan seni dan bahkan didalam dunia pendidikan. Dunia pendidikan harus mau mengadakan inovasi yang menyeluruh artinya semua perangkat dalam sistem pendidikan memiliki peran dan menjadi faktor yang begitu berpengaruh dalam keberhasilan sistem pendidikan. Dari para pembuat kebijakan, guru, murid, kurikulum, semuanya memiliki peran penting. Dari semuanya itu disatukan dalam sebuah sistem yaitu teknologi pendidikan.

Teknologi Pendidikan dapat mengubah cara pembelajaran yang konvensional menjadi nonkonvensional. Teknologi pendidikan seringkali diasumsikan dalam persepsi yang mengarah semata-mata pada masalah elektronika atau peralatan teknis saja, padahal

teknologi pendidikan mengandung pengertian yang sangat luas, untuk itu dalam tulisan ini akan dibahas lebih lanjut mengenai Teknologi Pendidikan khususnya dalam hal perkembangannya di tengah pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta budaya masyarakat.

Menurut Association for Educational Communication and Technology (AECT, 2004), mendefinisikan teknologi pendidikan sebagai berikut: “Teknologi Pendidikan adalah studi dan praktek etis dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan /memanfaatkan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat. Tujuan utamanya masih tetap untuk memfasilitasi pembelajaran (agar efektif, efisien dan menarik/joyfull) dan meningkatkan kinerja.”)

Perkembangan ilmu dan teknologi merupakan salah satu hasil produktivitas dari manusia yang memiliki pengetahuan yang didapat dari pendidikan. Dimana perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki implikasi yang luas dalam kehidupan manusia sehingga diharapkan manusia-manusia tersebut perlu mendalami untuk mengambil manfaatnya secara optimal dan mereduksi implikasi negatif yang ada. Teknologi Pendidikan hanya mungkin dikembangkan dan dimanfaatkan dengan baik bilamana ada tenaga yang menanganinya. Mereka itu adalah tenaga terampil, mahir dan atau ahli dalam melaksanakan kegiatan.

Dengan tersedianya tenaga terdidik dan terlatih dalam bidang Teknologi Pendidikan, maka secara konseptual akan terjamin usaha penerapan teknologi pendidikan dalam lembaga-lembaga yang menyelenggarakan kegiatan belajar dan pembelajaran, sistem pendidikan di Indonesia hanya mungkin dapat terlaksana sesuai dengan harapan jika dipahami arti penting *Teknologi Pendidikan*, sehingga peran dan potensinya dapat diwujudkan secara optimal.

PEMBAHASAN

Teknologi Pendidikan dikenal sebagai cara-cara yang sistemik dan sistematis dalam memecahkan masalah pembelajaran secara efektif dan efisien, di dalam definisi ini ada beberapa pengertian:

- a. Teknologi Pendidikan menawarkan berbagai cara, bukan satu cara.
- b. Teknologi Pendidikan menawarkan cara yang sistemik (bersistem) bukan parsial, tetapi menyeluruh dan integratif dengan melibatkan semua komponen pembelajaran. Seperti uraian Suparman (2004) “*bahwa suatu sistem lebih sekedar gabungan dari*

bagian-bagian; ia harus mempunyai tujuan tertentu yang tidak dapat dicapai oleh fungsi dari satu atau beberapa bagian darinya.”

- c. Teknologi Pendidikan menawarkan cara yang runtut atau sistematis, tidak acak-acakan.
- d. Teknologi Pendidikan menawarkan cara yang terbukti efektif dan efisien, melalui uji coba dalam skala terbatas sebelum digunakan dalam skala nasional.
- e. Cara-cara itu terfokus pada rangkaian interaksi antara peserta didik dengan sumber belajar dalam skala luas, termasuk pengajar dan berbagai media sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya tercapai. Definisi itu menjanjikan terjadinya solusi dalam memecahkan masalah pembelajaran melalui lima konsep dasar tadi. Sehingga muncullah Teknologi Pendidikan ini sebagai sang Revolusioner untuk mengubah taraf pendidikan itu sendiri kearah yang lebih baik.

Definisi itu menjanjikan terjadinya solusi dalam memecahkan masalah pembelajaran melalui lima konsep dasar yang sangat indah. Sehingga munculah Teknologi Pendidikan ini sebagai sang Revolusioner untuk mengubah taraf pendidikan itu sendiri kearah yang lebih baik.

Sumber daya berjangka dipahami untuk menyertakan alat, bahan, perangkat, pengaturan, dan orang-orang yang berinteraksi dengan peserta didik untuk memecahkan masalah belajar dan kinerja. Kedua jenis sumber daya (khususnya, sumber daya teknologi) dan bagaimana sumber daya tersebut digunakan (tepat) berfungsi untuk membedakan apa yang dilakukan oleh teknologi pendidikan dari upaya serupa di bidang lain. Bab ini dimulai dengan karakteristik mendefinisikan, dan kemudian, itu survei evolusi dari berbagai jenis sumber daya dan survei bagaimana teknologi muncul mempengaruhi lapangan. Paruh kedua bab membedakan media yang analog dan digital, memeriksa secara lebih mendalam bagaimana alat digital telah mengubah lanskap teknologi pendidikan. Hal ini juga membahas bagaimana pengaturan dan orang-orang yang menggunakan sumber daya. Bab ini diakhiri dengan pertimbangan masalah etika dalam penggunaan sumber daya. (Seels & Richey, 1994).

Meskipun objek Teknologi telah bergeser selama bertahun-tahun, Teknologi Pendidikan telah menjadi fungsi penting dalam pendidikan sejak lapangan dimulai pada tahun 1920-an. Dalam pernyataan definisi formal pertama, Teknologi dipandang perlu untuk mengendalikan produk dan proses yang digunakan dalam bidang Pendidikan (Ely, 1963). Pada saat publikasi 1972 definisi, gagasan teknologi termasuk pengawasan personal dan operasi organisasi (Ely, 1972). Sebagai sistem pemikiran menjadi lebih luas,

pendekatan sistem menjadi paradigma dominan untuk berpikir tentang proses pengembangan teknologi dalam pengembangan instruksional dan sistem pembelajaran berbasis teknologi (asosiasi untuk Pendidikan Komunikasi dan Teknologi, 1977) mengikuti teori yang diusulkan oleh Heinich (1970). Pada saat definisi 1994 diterbitkan, manajemen berarti perencanaan, koordinasi, pengorganisasian, dan pengawasan sumber daya, informasi, dan sistem pengiriman dalam konteks pengelolaan instruksional desain (id) proyek.

Buku ini membahas konsep dan prinsip-prinsip yang berkaitan dengan *mengelola proses teknologi pendidikan dan sumber daya serta pengaruh Teknologi dalam dunia pendidikan*. Teknologi pendidikan, apakah bertindak sebagai desainer instruksional, sekolah spesialis media, atau konsultan belajar, Mereka bekerja dengan sumber daya yang terbatas untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu yang ditentukan apakah mereka mengelola proses, atau sumber daya, seperti koleksi bahan ajar. Mengetahui model id yang paling relevan, memiliki alat yang tepat, dan memiliki tim orang terampil penting bagi keberhasilan Teknologi Pendidikan. Orang bisa mengatakan bahwa manajemen yang efektif merupakan unsur penting untuk *mendapatkan pekerjaan yang dilakukan* terlepas dari apa pekerjaan mungkin memerlukan (Kotter, 1999).

Technological Resources/teknologi Sumber Daya

Dalam konteks definisi saat ini, istilah teknologi, sebagai modifikator sumber menunjukkan bahwa sumber daya dibuat dan digunakan di pendidikan teknologi yang paling sering adalah alat, bahan, perangkat, pengaturan, dan orang-orang. Sumber daya lainnya, seperti sumber daya alam atau sumber daya politik, tidak dianggap terutama teknologi atau pendidikan dan karena itu tidak tengah ke lapangan. Sementara profesional teknologi pendidikan mungkin memang memahami dan memperhitungkan alam, politik, atau lainnya.

Jenis sumber daya non-teknologi, merupakan teknologi yang menyediakan fokus pada alat, bahan, perangkat, pengaturan, dan orang-orang sebagai sumber utama yang digunakan untuk memecahkan belajar dan masalah kinerja. Ada baru-baru ini telah penekanan yang signifikan dalam literatur pada penggunaan yang lebih baru, sumber daya digital, hampir dengan mengesampingkan sumber historis tradisional analog. Namun dalam hal praktek yang sebenarnya, sumber analog seperti buku teks, proyektor overhead, dan perekam kaset video (VCR) masih digunakan secara luas di kedua pengaturan perusahaan dan pendidikan. Molenda dan Bichelmeyer (2005) menggambarkan

penggunaan terus-menerus dari VCR di sekolah: "Format media dominan dalam koleksi anggota NAMTCTC terus menjadi analog, terutama kaset video.

Koleksi mereka termasuk kaset video, multimedia, materi kurikulum, buku profesional, disk video digital dan CD-ROM "(hal. 27). Dalam pelatihan perusahaan, Dolezalek (2004) melaporkan bahwa manual dan buku kerja yang digunakan di lebih dari tiga perempat dari semua program pelatihan dan rekaman video yang digunakan di lebih dari satu setengah. Media analog juga masih digunakan secara luas dalam pendidikan tinggi. Papan tulis, dan overhead proyektor melayani fungsi yang berharga dalam memungkinkan instruktur untuk menghasilkan isyarat verbal dan visual yang secara spontan untuk melengkapi kuliah. Slide fotografi terus digunakan untuk mata pelajaran mana gambar definisi tinggi sangat penting, seperti biologi, kedokteran hewan, optometri, dan seni visual. Hal ini dapat dengan aman menyimpulkan bahwa, sementara tren saat ini memang mengarah ke peningkatan penggunaan sumber daya digital, instruktur akan terus menggunakan dan dukungan permintaan untuk sejumlah audiovisual tradisional (AV) Media.

Appropriate Resources/Sumber yang tepat

Istilah yang tepat digunakan untuk memodifikasi sumber daya untuk menunjukkan bahwa perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam pendidikan harus dipilih dengan pertimbangan kesesuaian mereka untuk dan kompatibilitas dengan tujuan pendidikan. Kriteria pertama kesesuaian adalah bahwa mereka harus dipilih melalui proses yang memenuhi standar profesional. AECT kode etik memberikan banyak pedoman harapan profesional. Salah satu yang paling mendasar adalah ketaatan hukum yang relevan.

Bagian 3 mengharuskan anggota mengamati hukum hak cipta dan perlindungan hukum lainnya dari hak kekayaan intelektual dan bahwa mereka menginformasikan pengguna dari hukum-hukum ini dan mereka mendorong kepatuhan. Ini tidak selalu persyaratan mudah untuk bertemu. Pustakawan media, teknologi koordinator, dan desainer instruksional sering menghadapi tantangan di daerah-daerah; misalnya Untuk memiliki akses siap untuk bahan ajar yang dibutuhkan, guru ingin menduplikasi kaset video di luar batas-batas "penggunaan yang adil"

Untuk mengaktifkan semua siswa di distrik besar tapi miskin sekolahnya untuk menggunakan aplikasi komputer saat ini, pengawas sekolah ingin menggunakan software

tidak berlisensi Untuk menyampaikan ide-ide penting dalam kursus pendidikan jarak jauh profesor ingin menggabungkan beberapa visual download dari website tanpa bertanya tentang izin Sebuah standar profesional kedua (Bagian 1.5) adalah bahwa anggota mengikuti "terdengar prosedur profesional untuk evaluasi dan pemilihan bahan dan peralatan." Sekali lagi, ini mungkin tampak jelas, tetapi praktisi mungkin menemukan diri mereka tergoda untuk menerima atau menggunakan sumber daya yang telah disumbangkan dengan beberapa harapan keuntungan pribadi, yang mungkin eksploitatif komersial, atau yang hanya dapat diakses dengan mudah tetapi tidak akan berdiri untuk menutup pengawasan.

Kriteria lain datang dari harapan politik, sosial, dan budaya, seperti menghindari konten yang mempromosikan jenis kelamin, etnis, ras, atau stereotip agama (Bagian 1.8) dan, di sisi positif, mendorong penggunaan "media yang menekankan keragaman masyarakat kita sebagai masyarakat multikultural. "Sepanjang baris yang sama, Bagian 3 panggilan untuk menyediakan" kesempatan bagi budaya dan intelektual beragam sudut pandang."

Makna ini dari Pertain tepat untuk digunakan pendidikan secara umum, misalnya, pemilihan bahan untuk koleksi sekolah media center atau koleksi sumber daya pusat perusahaan. Ketika sumber daya yang sedang dipertimbangkan untuk digunakan sebagai bagian dari pelajaran atau program instruksional, isu-isu lain datang ke kedepan. Kriteria efektivitas dan efisiensi sekarang harus disertakan. Efektivitas mengacu pada kesesuaian dan kompatibilitas dari sumber daya yang diberikan berkaitan dengan tertentu instruksional tujuan-kemungkinan menghasilkan hasil-dan positif keberlanjutan dalam pengaturan lokal. Misalnya, guru IPS mungkin pilih permainan sosial-simulasi tertentu jika pengalaman masa lalu nya menunjukkan bahwa merangsang semacam diskusi topikal bahwa ia ingin membangkitkan. Itu cocok untuk nya tujuan. Efisiensi mengacu pada penggunaan yang bijaksana dari waktu dan sumber daya, termasuk upaya teknologi pendidikan itu sendiri. Sejak anggaran setiap orang terbatas, pembeli harus mempertimbangkan yang keras dan perangkat lunak akan memberikan manfaat terbesar bagi sebagian besar pelajar atau manfaat terbesar bagi keberhasilan

Technological Resources and Early Identity Formation/Sumber teknologi dan Formasi Identitas Awal

Sebelum abad ke-20, pendidikan umumnya ditandai oleh organisasi guru, buku teks, papan tulis, dan mahasiswa. Model awal ini pendidikan biasanya dianggap telah

mendahului bidang teknologi pendidikan dan sering disebut sebagai pendidikan tradisional. Bidang modern teknologi pendidikan yang paling sering dianggap telah dibentuk pada awal 1900-an sebagai kelompok longgar dibentuk praktisi dengan kepentingan bersama dalam menggunakan sumber daya baru teknologi sebagai alternatif untuk pendidikan tradisional. Sepanjang abad ke-20, sumber baru teknologi muncul dan memudar, namun bahkan hari diferensiasi antara "pendidikan tradisional" dan pendidikan yang didukung teknologi telah bertahan. Diferensiasi ini diterima oleh Reiser (2007), yang didefinisikan sebagai media pembelajaran "sarana fisik, selain guru, papan tulis, dan buku teks, melalui yang instruksi disajikan kepada peserta didik" (hal. 18).

Sementara banyak, bahkan dalam teknologi pendidikan, melihat buku dan papan tulis sebagai contoh media pembelajaran, hal ini berguna untuk mengadopsi perbedaan Reiser ini. Munculnya sumber daya pendidikan setelah papan tulis dan buku-dan evolusi yang sesuai dari bidang studi yang berhubungan dengan penerapan teknologi yang muncul untuk instruksi-kemudian dapat dilihat sebagai katalis untuk pembentukan teknologi pendidikan sebagai bidang. Dalam retrospeksi, itu memberikan identitas yang jelas bagi sekelompok orang yang akan berevolusi menjadi AECTECTECT, dan yang pada akhirnya akan mencoba untuk mendefinisikan konsep teknologi pendidikan yang telah muncul selama abad terakhir.

Early Origins/Early Origins

Penggunaan digambar tangan ilustrasi dalam buku teks adalah salah satu contoh tertua dari penggunaan sumber daya pendidikan dan dianggap oleh beberapa orang untuk menandai asal awal bidang teknologi pendidikan. Awal, penggunaan teladan ilustrasi instruksional dapat ditemukan dalam karya Johannes Amos Comenius di pertengahan 1600-an (juga dibahas dalam bab 5). Dunia Digambarkan sebagai buku teks sekolah dasar yang termasuk ilustrasi dari konsep umum untuk kata-kata (Saettler, 1990, hlm. 31-32).

Ada, bagaimanapun, ragu tentang apakah pekerjaan Comenius 'harus dianggap sebagai asal dari lapangan, karena ia bisa dibilang tidak sadar bekerja sebagai teknolog pendidikan, dan ada sedikit bukti bahwa karyanya langsung dipengaruhi pendiri modern lapangan.

The Visual Instruction Movement/Gerakan Visual Instruksi

Slide. Ada sedikit perbedaan pendapat bahwa asal-usul bidang modern teknologi pendidikan dapat ditelusuri ke upaya memperluas praktisi di akhir 1800-an dan awal 1900-an menggunakan gambar visual untuk meningkatkan pendidikan. Yang pertama dari

media visual adalah proyeksi slide, yang berevolusi dari abad ke-17 tangan-dicat slide diterangi oleh lampu minyak. The "lentera ajaib" memberikan hiburan untuk membayar penonton sepanjang abad ke-19 (Petroski 2006, pp. 18-19). Pada akhir abad ke-19, slide lentera, yang kemudian dibakukan pada tiga dan satu inci keempat dengan empat inci, yang umum digunakan dalam pendidikan (p. 19). Format Slide kemudian dibakukan di ukuran frame dua-dua inci, menggunakan film 35mm, yang juga digunakan untuk filmstrip, format yang paling populer untuk bahan AV diproduksi secara komersial. Setelah Perang Dunia II, transparansi overhead menjadi populer untuk produksi lokal visual, dan overhead projector yang di mana-mana di ruang kelas di semua tingkatan.

Film diam. Nenek moyang langsung dari film pendidikan adalah film pendek nontheatrical yang mulai muncul sekitar tahun 1910. sinematografer Inggris dan Perancis dipamerkan film menampilkan pemandangan yang menakjubkan seperti makhluk mikroskopis, serangga dalam penerbangan, dan bintang laut bawah air. Film berita acara dan perjalanan petualangan bermain untuk diculik penonton. Di Amerika Serikat, Thomas Edison cepat untuk melihat potensi film untuk instruksi kelas. Pada tahun 1911 dan tahun-tahun setelah itu, ia merilis serangkaian film yang menggambarkan peristiwa sejarah, fenomena alam, dan prinsip-prinsip fisika (Saettler, 1990, hal. 96). Pada tahun 1920, pendidik bisa menemukan banyak jenis film menggunakan-teater film diedit (sering buruk) untuk tujuan khusus, film industri (sering memberikan penggambaran bias dari mata pelajaran mereka), film pemerintah, dan sejumlah kecil film yang diproduksi khusus untuk kelas.

A Asosiasi Profesional: DVI.

Mereka yang peduli dengan menggunakan gambar untuk meningkatkan instruksi dikelompokkan bersama-sama ke berbagai organisasi. Pada tahun 1923, salah satu organisasi ini, Departemen Asosiasi Pendidikan Nasional Instruksi Visual (DVI), muncul dan menjadi organisasi yang unggul dari profesional yang bersangkutan dengan penggunaan masih dan gambar gerak untuk meningkatkan instruksi.

Instruksi audiovisual

Rekaman Suara. The piringan hitam, dimulai pada tahun 1910, adalah yang pertama format yang banyak tersedia untuk rekaman suara, yang digunakan hampir secara eksklusif untuk musik. Meskipun pita magnetik pengganti fonograf untuk merekam tujuan di tahun 1950-an, kaset tetap digunakan hingga abad ke-21. Begitu fonograf ditemukan,

produser film mencoba berbagai metode menggunakan teknologi baru ini untuk menambahkan suara ke gambar gerak.

Film suara. Dengan akhir 1920-an, teknik menambahkan suara lagu optik untuk film itu sendiri menjadi teknologi pemenang untuk "talkie." Namun, ada resistensi yang cukup terdengar film dalam komunitas pendidikan. Beberapa methodologists merasa bahwa praktek memiliki guru kelas menambahkan narasi untuk film bisu menambahkan tingkat kustomisasi dan personalisasi untuk film pertunjukan. Administrator khawatir tentang "dasar terinstal," mereka investasi besar mereka telah dibuat di **proyektor film bisu**. Sampai akhir tahun 1936, survei menunjukkan bahwa sekolah milik sepuluh kali lebih diam proyektor film dibandingkan proyektor film suara (Saettler, 1990, hal. 234).

Radio. Sementara itu, sumber daya audio yang lain berkembang. Pada awal 1920-an, banyak universitas Amerika mendapat izin untuk mengoperasikan stasiun radio, sering sebagai percobaan teknis di bidang teknik listrik. Sebagian besar

Media audiovisual. Sumber daya audio yang ditambahkan ke dasar tumbuh sumber daya visual. Dengan tahun 1930-an, sekolah dipertahankan kolam peralatan yang terkandung (dalam urutan frekuensi) proyektor lentera slide, penerima radio, proyektor film bisu 16mm, proyektor film bisu 35mm, proyektor filmstrip, proyektor buram, proyektor microslide, suara film 16mm proyektor, dan suara 35mm proyektor Film (Saettler, p. 234).

Educational Communications and Technology

AV dan Bayi Boom.

Dalam periode pasca-Perang Dunia II, kemakmuran ekonomi dan penuaan "baby boom" anak-anak untuk usia sekolah menyebabkan periode ekspansi yang cepat dari sekolah dan media pendidikan yang dibutuhkan untuk mendukung pendidikan modern. Peralatan AV dan bahan berada di jantung lapangan. Pada tahun 1961, sekolah-sekolah umum di Amerika Serikat memiliki sekitar 7.000.000 filmstrips; 3.000.000 piringan hitam; 1.000.000 slide; 700.000 film; dan 400.000 rekaman kaset (Godfrey, 1967). Pada tahun 1973, masa kejayaan era AV, format AV dominan dalam hal penjualan komersial adalah (dalam urutan) filmstrips suara, 16mm film, kit multimedia, kaset, dan filmstrip diam (Dean, 1975, hal. 121).

Televisi. Selama tahun 1950, puluhan lisensi televisi non-komersial diberikan dan program televisi pendidikan mulai dipancarkan ke khalayak sekolah. Banyak pihak yang sama yang telah bereksperimen dengan radio juga melakukannya dengan televisi, pada dasarnya mengulang skenario radio.

Komputer. Seperti dijelaskan dalam pasal 2 dan 4, komputer mulai diterapkan untuk penggunaan pendidikan sedini 1959. PLATO dan TICCCIT proyek di tahun 1960-an dan 1970-an dieksplorasi berbagai metode pedagogis serta array yang luas dari mata pelajaran. Komputer-dibantu instruksi (CAI) yang tersedia pertama yang mahasiswa, tetapi program pendidikan K-12 muncul hampir dari awal. Pada 1970-an, salah satu penjelajah awal, Seymour Papert di MIT, mengembangkan sebuah bahasa pemrograman yang disebut "LOGO" yang khusus dirancang untuk membantu anak-anak berpikir matematis. Anak-anak digunakan LOGO di lingkungan microworld menarik untuk mengeksplorasi sifat musik dan fisika. Papert kemudian diperpanjang pendekatan ini untuk membangun struktur virtual LEGO ® blok, instantiating "konstruksionis" teori belajar.

Dampak terhadap AECT. Perubahan mode dan sistem pengiriman yang ditimbulkan oleh revolusi komputer telah memiliki dampak yang mendalam pada kehidupan profesional di bidang yang terkait dengan teknologi pendidikan. Dalam kasus AECTECTECT, itu telah berubah dialog dalam asosiasi, dengan sebagian besar publikasi dan sesi konferensi yang ditujukan untuk pertimbangan komputasi instruksional. Dan itu telah membawa tantangan asosiasi lain, Masyarakat Internasional untuk Teknologi Pendidikan (ISTESTESTE), yang menarik terutama untuk guru yang memainkan peran utama dalam penggunaan komputer di sekolah mereka.

Alternative Views of Educational Technology as Resource-Driven

Tampilan alternatif Teknologi Pendidikan sebagai Sumber-Driven

Sebagai lapangan telah berkembang, beberapa orang dan organisasi-terutama di bidang terkait yang juga peduli dengan menggunakan sumber daya untuk pengajaran dan pelatihan-telah mempertahankan fokus sempit pada sumber daya perangkat keras didorong (bukan teori atau proses) karena mereka telah digariskan dan didefinisikan konsepsi mereka sendiri teknologi pendidikan. Pendekatan ini dicontohkan oleh (ITETEA) definisi Asosiasi Pendidikan Teknologi International teknologi pendidikan: "Penggunaan perkembangan teknologi, seperti komputer, perlengkapan audio visual, dan media massa, sebagai alat untuk meningkatkan dan mengoptimalkan pengajaran dan lingkungan belajar di semua mata pelajaran sekolah, termasuk pendidikan teknologi "(ITETEA, 2003, hal. 17).

Emerging Technologies dan "Akhir Pendidikan sebagaimana Kami Tahu Ini". Mempertahankan fokus yang sempit pada alat teknologi itu sendiri, bukan pada sistem

pendidikan yang lebih luas dan lebih canggih di mana mereka ada-dapat menyebabkan salah membaca pengaruh potensial yang alat teknologi dapat memiliki pendidikan. Misalnya, ada banyak futuris pendidikan (sering tidak pendidik sendiri) yang telah sangat berlebihan dampak potensial dari teknologi yang muncul pada pendidikan.

Tools, Materials, and Devices as Resources/ Alat, bahan, dan Alat sebagai Sumber Daya Sebagai teknologi

telah muncul dan berkembang, istilah alat, bahan, dan perangkat telah digunakan dalam banyak cara. Contoh spesifik dari penciptaan, penyimpanan, dan penggunaan video pelatihan, yang menyediakan salah satu cara konseptualisasi hubungan antara istilah-istilah ini, diilustrasikan pada Gambar. 8.1. Organisasi kategori pada Gambar. 8.1 menyampaikan konsepsi khas istilah-istilah ini. Artinya, alat-alat yang digunakan untuk membuat (dan kemudian memanipulasi jika diperlukan) bahan, yang kemudian diakses oleh perangkat.

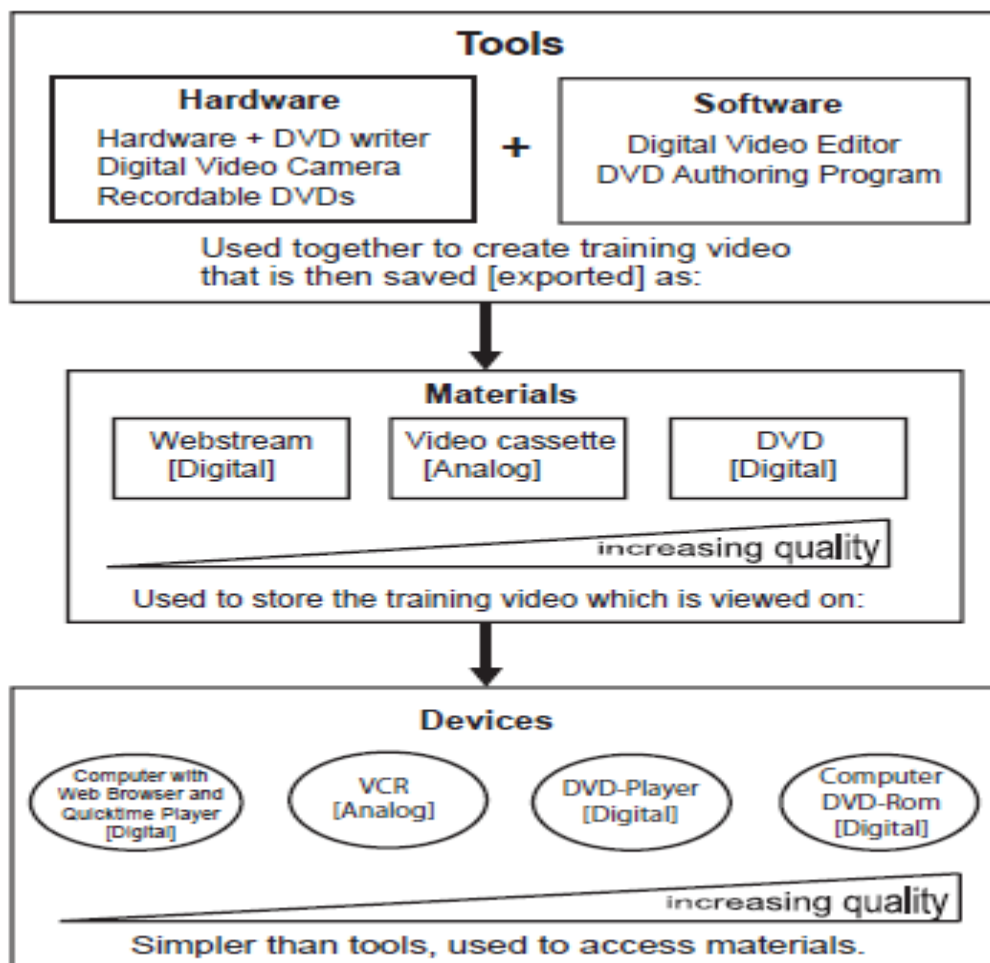


Figure 8.1. Please supply caption.

Komputer. Sementara berguna, versi awal dari teknologi analog terintegrasi sering memiliki kelemahan menjadi rumit dan membutuhkan tingkat tinggi keahlian teknis. Komputer-komputer terutama rumah-ditawarkan potensi kemudahan penggunaan dan kenyamanan yang terintegrasi teknologi lainnya telah kekurangan. Fitur-fitur ini, serta pengurangan ukuran dan biaya komputer, memimpin pada 1980-an dan 1990-an untuk proliferasi komputer di masyarakat pada umumnya serta dalam pendidikan dan pelatihan.

Internet dan World Wide Web.

Mungkin menambahkan fungsi yang paling signifikan dari komputer adalah akses ke Internet pada 1990-an. Peningkatan pesat dalam koneksi ke Internet di awal 1990-an sangat memperluas potensi untuk berbagi informasi di kejauhan. Munculnya antarmuka pengguna grafis memungkinkan World Wide Web menjadi protokol Internet yang paling populer. Sebagai World Wide Web menjadi layanan utama operasi melalui Internet sekitar tahun 1993, pertumbuhan pengguna menjamur, dua kali lipat setiap tahun sampai akhir dekade. Karena ubiquity, ia menjadi de facto standar platform untuk berbagi sumber daya. Yang terstruktur sesuai dengan prinsip-hypermedia link dan node-itu sebagian besar pengungsi konsep awal program hypermedia yang berada dalam sistem komputer lokal. Sekarang program tinggal di Web dan dapat disadap dari tempat manapun di dunia yang bisa mengakses Internet.

Lingkungan interaktif. Pendidik telah lama menghargai nilai metode yang melibatkan peserta didik secara mendalam dalam pengaturan masalah realistik. Simulasi dan permainan simulasi memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi situasi dinamis yang kompleks, seperti konflik antara individu dan kelompok. Salah satu hambatan untuk pengembangan dan adopsi seperti lingkungan belajar interaktif di masa lalu adalah bahwa potensi distribusi terbatas. Tetapi dengan Web sebagai platform pengiriman, sekarang berharga untuk berinvestasi sumber daya utama dalam mengembangkan simulasi tersebut, game simulasi, dan lainnya "microworlds" karena prospek distribusi luas, penyebaran biaya pembangunan.

WebQuests. Awal, pendidik melihat Web sebagai database yang sangat besar yang dapat digunakan oleh siswa untuk menghasilkan jawaban mereka sendiri untuk pertanyaan. Dodge (1995) dibuat format WebQuest untuk perancah informasi pengalaman pemecahan masalah. Sebuah WebQuest terdiri dari setidaknya empat komponen: sebuah pengantar yang menetapkan konteks untuk tugas siswa, tugas penyelidikan atau

pencarian, satu set situs Web terpilih dengan informasi yang relevan dengan pencarian, dan saran tentang bagaimana untuk memproses informasi yang ditemukan di Web, misalnya, apa yang harus dicari. Sebuah WebQuest lebih dari lembar kerja karena melibatkan perancah untuk memandu peserta didik; perancah meliputi pemilihan sebelum situs yang paling relevan dan penyediaan petunjuk tentang apa yang harus dicari. Sebagai strategi pembelajaran generatif, WebQuests bertujuan untuk pembelajaran mendalam yang melibatkan konstruksi pengetahuan baru melalui proses berpikir kritis (Dodge, 2001).

Berbasis web pendidikan jarak jauh. Pendidikan jarak jauh dimulai pada abad ke-19 menggunakan korespondensi melalui surat. Itu terus melalui sebagian besar abad ke-20 dengan radio, maka televisi, ditambahkan ke campuran media. Pada 1980-an, sebagai Internet tumbuh untuk mencakup banyak pengguna rumah serta pusat komputer institusional menjadi layak untuk menawarkan pelajaran jarak jauh pada konferensi komputer untuk komunikasi antara siswa dan instruktur.

Sistem manajemen. Aplikasi perangkat lunak yang memberi dorongan untuk instruksi berbasis Web adalah sistem manajemen kursus (CMS), yang dikembangkan di akhir 1990-an dan momentum berkumpul di awal 2000-an. CMS adalah suite aplikasi, mengikat bersama semua layanan yang disebutkan sebelumnya, sehingga siswa dapat login sekali dan memiliki semua layanan komunikasi mereka tersedia di klik, tanpa melompat masuk dan keluar dari Web. Sebagai contoh, sekali instruktur menciptakan kursus, siswa dapat mengakses silabus, materi tugas terkait situs Web, dan diposting nilai. Instruktur dan siswa dapat berkomunikasi satu sama lain di forum diskusi.

Blackboard.com memperkenalkan pertama CMS, CourseInfo, pada tahun 1999. Pada tahun 2006, Blackboard bergabung dengan rival terbesarnya, WebCTCT, dan mendominasi bidang perguruan tinggi dan universitas CMSS, meskipun perangkat lunak open-source rival sistem CMS juga sedang dikembangkan, seperti Moodle dan Sakai. Di sisi perusahaan, sistem manajemen pembelajaran jangka (LMS) lebih disukai, mengacu pada sistem yang tidak hanya memberikan instruksi tetapi juga menyimpan catatan kemajuan pengguna ', mendokumentasikan prestasi dan sertifikasi mereka mungkin telah diperoleh mereka.

Muncul aplikasi. Ada banyak janji pendidikan dalam fungsi dan fitur aplikasi Internet dan Web baru yang muncul. Weblog (blog), misalnya, memberikan tingkat tinggi interaktivitas antara pengguna, yang bisa menjadi instruktur dan peserta didik. Guru dapat posting online informasi saja paling mutakhir bagi siswa, dan baik guru dan siswa memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dalam sangat interaktif, hingga ruang online menit di

mana mereka dapat menempatkan teks, gambar, video, dan musik untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang diberikan domain konten. Mirip dengan Weblogs adalah "Wiki," jenis situs Web yang memungkinkan pengguna untuk secara bebas dan kolaboratif menambahkan, memodifikasi, dan memanipulasi informasi secara online menuju pemahaman kolektif ide atau konsep.

Media mobile. Selain itu, sementara mayoritas akses internet dicapai melalui Internet siap desktop komputer, telah terjadi kecenderungan mengakses internet melalui lebih kecil, perangkat portable seperti telepon digital, jam tangan, komputer laptop, komputer kompak, komputer genggam, dan asisten data pribadi (PDA). Sumber daya ini, bersama dengan teknologi mobile lainnya seperti perangkat permainan dan MP3 player, menjadi lebih dan lebih norma dan suatu hari nanti mungkin menggantikan komputer desktop sebagai cara utama di mana informasi di Internet (misalnya, e-mail, forum diskusi, weblog, wiki, dan aplikasi lainnya) diakses dan berinteraksi dengan.

Sistem Elektronik Dukungan Kinerja/Electronic Performance Support Systems (EPSS).

Sistem Elektronik Dukungan Kinerja (EPSSSS) mungkin digambarkan sebagai database elektronik diakses Web yang menyediakan informasi dalam hanya dalam waktu mode untuk karyawan dalam suatu organisasi. Sebuah EPSSSS sering mengambil bentuk dari "bantuan" sistem untuk membantu karyawan memecahkan masalah yang berhubungan dengan pekerjaan. The EPSSSS biasanya menyimpan pengetahuan ahli organisatoris khusus untuk karyawan untuk referensi yang diperlukan. Meskipun sistem pendukung kognitif tersebut tidak dirancang sebagai alat pendidikan atau sumber daya, belajar bisa terjadi. Artinya, sebagai pengguna memanggil sepotong informasi yang sama berulang-ulang mereka mungkin datang untuk mengingat dan internalisasi informasi. Ini semacam penggunaan agak dapat mengaburkan perbedaan antara memberikan informasi dan instruksi.

Karyawisata. Perjalanan lapangan telah mempertahankan dirinya sebagai pokok di sekolah. Heinich et al. (2002) menggambarkannya sebagai "sebuah perjalanan di luar kelas untuk mempelajari proses nyata, orang, dan benda-benda, [yang] sering tumbuh dari kebutuhan siswa untuk pengalaman langsung. Ini memungkinkan siswa untuk menghadapi fenomena yang tidak bisa dibawa ke dalam kelas untuk observasi dan studi "(hal. 90). Penekanan pada pengalaman unik yang tidak tersedia di kelas (kecuali melalui lebih

rendah, berarti lebih abstrak) sering kriteria utama yang digunakan untuk membenarkan waktu, tenaga, dan biaya yang terkait dengan kunjungan lapangan.

Virtual Perjalanan Lapangan. Sementara yang hampir sama dengan kunjungan lapangan konvensional, kunjungan lapangan virtual dimungkinkan oleh teknologi dan menawarkan kemungkinan menjelajahi banyak lokasi yang lain akan terlalu mahal atau bahkan logistik tidak mungkin untuk mengunjungi. Sumber daya teknologi untuk virtual sukses kunjungan lapangan termasuk (namun tidak terbatas pada) satu arah video, dua arah telekonferensi video, telepon, e-mail, instant messaging, dan forum diskusi online. Roblyer, Edwards, dan Havriluk (1997) menjelaskan bahwa perjalanan maya lapangan "yang dirancang untuk mengeksplorasi lokasi yang unik di seluruh dunia dan, dengan melibatkan peserta didik di situs tersebut, untuk berbagi pengalaman dengan peserta didik lain di lokasi terpencil" (hal. 230)

Informasi-Kaya Belajar Lingkungan. The Kognisi dan Technology Group di Vanderbilt University melakukan banyak penelitian dan pengembangan di sekitar gagasan terlibat peserta didik dalam situasi bermasalah realistis. Kelompok ini dijelaskan empat peran teknologi dalam menciptakan dan menerapkan "lingkungan pembelajaran teknologi-kaya yang mendukung pembelajaran dan pemahaman"

People as Resources/Orang sebagai Sumber Daya

Staf dukungan dan ahli subjek sering berfungsi sebagai sumber daya untuk instruktur dan peserta didik. Orang-orang ini memiliki pengetahuan dan pengalaman berurusan dengan sumber daya khusus belajar maju. Mereka sering digunakan ketika pengetahuan dan pengalaman fasilitator dan / atau peserta didik perlu ditambah dengan pengetahuan dan pemahaman yang spesialis ini dapat memberikan. Dalam beberapa kasus, orang-orang ini mungkin sumber daya dengan desain, dalam kasus lain, sumber daya dengan pemanfaatan.

Spesialis Teknologi Pendidikan

Sebuah contoh yang jelas dari sumber daya dengan desain, spesialis teknologi pendidikan berfungsi untuk memahami kuantitas semata-mata pilihan sumber daya yang tersedia. Saat ini, sebagai penggunaan teknologi telah menjadi lebih luas, dan pengetahuan teknis yang lebih diperlukan untuk menggunakan teknologi, kebutuhan untuk spesialis teknologi pendidikan (juga dikenal sebagai "teknologi koordinator" dan "spesialis dukungan instruksional") di K-12 sekolah, universitas, dan bisnis dan organisasi pemerintah bahkan lebih jelas daripada di masa lalu. Selain itu, spesialis teknologi

pendidikan sering terutama bertanggung jawab untuk mengatasi pertimbangan etis yang muncul saat menggunakan dan mengelola sumber daya.

Di Sekolah. Para ahli teknis sering merupakan sumber utama dukungan untuk kebutuhan teknologi yang semakin beragam sistem sekolah. Kebanyakan diharapkan untuk mendukung guru, siswa, dan penggunaan administrator 'teknologi untuk mendukung pembelajaran. Mereka sering mengambil peran tambahan mempertahankan teknologi sekolah infrastruktur termasuk server Web, server e-mail, dan jaringan data sekolah. Sementara beberapa sekolah memiliki sumber daya untuk mendukung spesialis jaringan yang terpisah, sering sumber daya yang terbatas. Dalam kasus ini, spesialis teknologi pendidikan mengambil peran tidak hanya dukungan instruksional dan dukungan teknis tetapi juga, semakin, dukungan jaringan.

Di Sekolah Tinggi dan Universitas. Perguruan tinggi dan universitas biasanya memiliki beberapa versi dari pusat untuk mendukung fakultas menggunakan teknologi. Mulai sekitar tahun 2000, telah terjadi kecenderungan menciptakan pusat-pusat baru atau konfigurasi ulang yang lama ke dalam bentuk Pengajaran sebuah, Belajar, dan Pusat Teknologi (TLTCTC). Ratusan universitas sekarang mendukung pusat perbelanjaan one-stop di mana dosen dapat pergi untuk mendapatkan bantuan mempersiapkan instruksi berbasis teknologi. Biasanya, menurut Panjang (2001), TLTCTCs ini menggabungkan layanan dukungan teknologi informasi dan pengembangan fakultas, kadang-kadang menambahkan perpustakaan.

Dalam Korporasi, Pemerintah, dan Organisasi besar lainnya. Bisnis, perusahaan, dan organisasi pemerintah sering menjaga setara kasar spesialis teknologi pendidikan pada staf di lokasi pusat, lokasi satelit, atau keduanya (tergantung pada ukuran dan misi bisnis). Personil ini biasanya bekerja di departemen pelatihan dan biasanya membawa gelar pelatih, spesialis pelatihan, atau sejenisnya. Seperti rekan-rekan mereka di universitas, spesialis ini langsung mendukung pelatihan dan pembelajaran dalam organisasi mereka. Mereka sering memberikan dukungan teknologi yang luas, dan mereka umumnya mengembangkan dan memberikan pelatihan kepada karyawan atas permintaan manajemen.

Ethical Uses of Resources/Penggunaan etika Sumber Daya

Isu-isu seperti biaya, aksesibilitas, dan alokasi sumber daya yang adil telah menjadi semakin penting dalam beberapa tahun terakhir. Perhatian etika pusat untuk profesional teknologi pendidikan adalah upaya untuk menjamin akses yang adil terhadap sumber daya

untuk semua peserta didik. Kesenjangan digital dan pelaksanaan Rehabilitasi Act Perubahan tahun 1998 adalah dua bidang yang menjadi perhatian etis bagi teknologi pendidikan.

Digital Divide The

Sebagai sumber daya menjadi lebih kuat, dan sering lebih mahal, fenomena kesenjangan digital, atau kesenjangan antara kaya dan memiliki teknologi miskin, telah muncul sebagai masalah bagi para profesional teknologi pendidikan, serta untuk masyarakat secara keseluruhan. Kesenjangan digital didominasi membagi sosial ekonomi, dan hal ini sangat terlihat dalam perbedaan antara sekolah dan masyarakat kaya dan miskin. Membagi ini paling jelas ketika membandingkan sekolah di negara-negara kaya untuk sekolah di negara-negara miskin, meskipun bahkan di dalam negara-negara kaya tetap ada disparitas jelas sumber daya antara sekolah kaya dan miskin.

Aksesibilitas dan Universal Desain Akses yang sama terhadap informasi untuk semua US karyawan federal diatasi ketika tahun 1973 Rehabilitasi UU itu diubah pada tahun 1998. Termasuk dalam amandemen adalah penguatan bagian 508, yang sekarang mensyaratkan bahwa anggota masyarakat penyandang cacat memiliki akses yang sama terhadap teknologi. Persyaratan ini berlaku tidak hanya untuk badan-badan federal tetapi juga untuk setiap sekolah atau organisasi yang menerima dana federal.

KESIMPULAN

Sumber dapat berupa alat, bahan, perangkat, orang, dan pengaturan bahwa peserta didik berinteraksi dengan memecahkan masalah belajar dan kinerja. Secara historis, identitas lapangan terkait dengan penggunaan teknologi yang muncul dari setiap era diberikan. Dalam paruh kedua abad ke-20, bidang tumbuh melampaui sebelumnya, sederhana, konsepsi sumber daya berbasis teknologi pendidikan. Seiring dengan penekanan pada komunikasi dan pembelajaran teori, fokus bersama bidang teknologi pendidikan tetap pada penggunaan yang tepat dari sumber daya teknologi yang muncul untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja.

REFERENCES

- American Association of School Librarians and Association for Educational Communications and Technology. (1998). *Information power: Building partnerships for learning*. Chicago: ALA Editions.
- Association for Educational Communications and Technology. (1972, October). The field of educational technology: A statement of definition. *Audiovisual Instruction*, 17(8), 36–43.
- Association for Educational Communications and Technology. (1999). *AECT archive equipment virtual tour*. Blackwell History of Education Museum, University of Northern Illinois. Retrieved September 28, 2004, from <http://www.cedu.niu.edu/blackwell/multimedia/high/tour.html>
- AECT. (1977). *The Definition Of Educational Technology*. Washington,D.C.,USA: Association for Educational Communications and Technology.
- Badri Yatim, *Sejarah Peradaban Islam*, Bandung: Raja Grafindo Persada, 2001
- Commentary*. New York: Lawrence Erlbaum Associates (LEA).
- Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press.
- Dean, J. (1975). Audiovisual media sales trends: EMPCsurvey. In J. W. Brown (Ed.), *Educational media yearbook 1975–1976* (pp. 119–122). New York: R. R. Bowker.
- Dodge, B. (1995). WebQuests: A technique for Internet-based learning. *Distance Educator*, 1(2), 10–13.
- Dodge, B. (2001). FOCUS: Five rules for writing a great WebQuest. *Learning and Leading with Technology*, 28(8), 58.
- Dolezalek, H. (2004, October). Industry report 2004. *Training*, 41(10).
- Domains of The Field*. Washington,D.C.,USA: Association for Educational <http://re-searchingies.com/Ishak.1108.html>.
- Goldman, S., Williams, S., Sherwood, R., Hasselbring, T., & Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1999). *Technology for teaching and learning with understanding: A primer*. New York: Houghton-Mifflin.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J., & Smaldino, S. (1999). *Instructional media and technologies for learning* (6th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J., & Smaldino, S. (2001). *Instructional media and technologies for learning* (7th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Information technology: Medical information company announces alliance with school of dentistry. (2005, October 1). *Obesity, Fitness & Wellness Week*, 873.
- International Technology Education Association. (2003). *Advancing excellence in technological literacy: Student assessment, professional development, and program standards* (National Science Foundation Grant No. ESI-0000897; National Aeronautics and Space Administration Grant No. NCC5-519). Retrieved April 5, 2006, from <http://www.iteaconnect.org/TAA/PDFs/AETL.pdf>
- Lenzer, R., & Johnson, S. S. (1997, March 10). Seeing things as they really are. *Forbes*.
- Levenson, W. B., & Stasheff, E. (1952). *Teaching through radio and television* (Rev. ed.). New York: Rinehart & Co.
- Long, P. D. (2001, June). Trends: Technology support trio. *Syllabus*, 8.
- Molenda, M., & Bichelmeyer, B. (2005). Issues and trends in instructional technology: Slow growth as economy recovers. In M. Orey, J. McClendon, & R. M. Branch (Eds.), *Educational media and technology yearbook 2005* (Vol. 30, pp. 3–28). Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). Pendekatan Pembelajaran Saintifik. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2015). Inovasi teknologi pembelajaran. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Petroski, H. (2006). *Success through failure: The paradox of design*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Reiser, R. A. (2007). A history of instructional design and technology. In R. A. Reiser, & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (2nd ed., page numbers). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Reiser, R. A., & Gagne, R. M. (1983). *Selecting media for instruction*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Robyler, M., Edwards, J., & Havriluk, M. A. (1997). *Integrating educational technology into teaching*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Saettler, P. (1990). *The evolution of American educational technology*. Englewood, CO: Libraries Unlimited.

- Seels, B., & Richey, R. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Wiley, D. A., II (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy [Electronic version]. In D. A. Wiley (Ed.), *The instructional use of learning objects* (page numbers). Bloomington, IN: Agency for Instructional Technology and the Association for Educational Communications and Technology. Retrieved September 28, 2004, from <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>
- Wise, H. A. (1939). *Motion pictures as an aid in teaching American history*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Wood, D. N., & Wylie, D. G. (1977). *Educational telecommunications*. Belmont, CA: Wadsworth.