

PERKEMBANGAN DEFINISI DAN KAWASAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN SERTA PERANNYA DALAM PEMECAHAN MASALAH PEMBELAJARAN

Bambang Warsita
Fungsional Pengembang Teknologi Pembelajaran PUSTEKKOM
(bambang.warsita@kemdikbud.go.id)

Abstrak:

Rumusan definisi teknologi pembelajaran telah mengalami beberapa kali perubahan, sejalan dengan sejarah dan perkembangan dari ruang lingkup bidang garapan dan profesi teknologi pembelajaran. Kawasan teknologi pembelajaran meliputi desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, penilaian dan penelitian proses, sumber dan sistem untuk belajar. Definisi dan kawasan teknologi pembelajaran merupakan kajian teori. Peran teknologi pembelajaran dalam pemecahan masalah-masalah pembelajaran merupakan kajian praktis dan terapan. Artinya berkaitan dengan pemanfaatan teknologi pembelajaran dalam memfasilitasi belajar manusia. Teknologi pembelajaran baik sebagai disiplin ilmu, program studi maupun profesi terus mengalami perkembangan yang pesat.

Kata kunci: definisi, kawasan, belajar, pembelajaran, teknologi pembelajaran.

Abstract:

The formulation definition of instructional technologies has undergone several changes throughout history and development of the field scope and profession of instructional technologies. The fields of instructional technologies include the design, development, utilization, management, assessment and research processes, and also learning resources and systems. Definition and the field of instructional technology is theoretical study. The role of instructional technologies in solving learning problems is a practical and applied field of study. It is associated with the use of instructional technologies in facilitating human learning. Both as knowledge discipline and study program or profession, instructional technology continues to experience rapid growth.

Keywords: definition, field, learning, instructional, instructional technologies.

A. PENDAHULUAN

Tujuan utama teknologi pembelajaran adalah untuk memecahkan masalah belajar atau memfasilitasi kegiatan pembelajaran. Teknologi pembelajaran sebagai perangkat lunak (*software technology*) yang berbentuk cara-cara yang sistematis dalam memecahkan masalah pembelajaran semakin canggih dan mendapat tempat secara luas dalam dunia pendidikan (Suparman & Zuhairi, 2004). Aplikasi praktis teknologi pembelajaran dalam pemecahan masalah belajar mempunyai bentuk kongkrit dengan adanya sumber belajar yang memfasilitasi peserta didik untuk belajar.

Teknologi Pembelajaran tumbuh dan berkembang dari praktek pendidikan dan gerakan komunikasi audio visual. Teknologi pembelajaran semula dilihat sebagai teknologi peralatan, yang berkaitan dengan penggunaan peralatan, media dan sarana untuk mencapai tujuan pendidikan atau kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan alat bantu audio-visual (Rountree, 1979). Teknologi pembelajaran merupakan gabungan dari tiga aliran yang saling berkepentingan, yaitu media pendidikan, psikologi pembelajaran dan pendekatan sistem untuk pendidikan (Seels, 1979).

Perkembangan selanjutnya teknologi pembelajaran menggunakan tiga prinsip dasar yang dijadikan acuan dalam pengembangan dan pemanfaatannya, yaitu: 1) pendekatan sistem (*system approach*), 2) berorientasi pada peserta didik (*learner centered*), dan 3) pemanfaatan sumber belajar semaksimal dan sebervariasi mungkin (*utilizing learning resources*) (Sadiman,

1984). Prinsip pendekatan sistem berarti bahwa setiap usaha pemecahan masalah pembelajaran yang dilandasi konsep teknologi pembelajaran hendaknya menerapkan prinsip pendekatan sistem. Artinya memandang segala sesuatu sebagai sesuatu yang menyeluruh (komprehensif) dengan segala komponen yang saling terintegrasi. Prinsip berorientasi pada peserta didik, berarti bahwa usaha-usaha pendidikan, pembelajaran dan pelatihan hendaknya memusatkan perhatiannya pada peserta didik. Prinsip ketiga yaitu pemanfaatan sumber belajar semaksimal dan sebervariasi mungkin, berarti peserta didik belajar karena berinteraksi dengan berbagai sumber belajar secara maksimal dan bervariasi atau memanfaatkan aneka sumber belajar.

Edgar Dale dan James Finn merupakan tokoh yang berjasa dalam pengembangan teknologi pembelajaran modern. Edgar Dale mengemukakan tentang kerucut pengalaman (*Cone of experience*) yang menggambarkan rentangan tingkat pengalaman belajar dari yang bersifat langsung hingga ke pengalaman melalui simbol-simbol verbal, yang merupakan suatu rentangan (kontinum) dari yang bersifat kongkrit ke abstrak, dan tentunya memberikan implikasi tertentu terhadap pemilihan metode dan bahan pembelajaran, khususnya dalam pengembangan dan pemanfaatan teknologi pembelajaran.

Kerucut pengalaman ini merupakan upaya awal untuk memberikan alasan atau dasar tentang keterkaitan antara teori belajar dengan komunikasi audio visual (Dale, 1946). Kerucut pengalaman Edgar Dale telah menyatukan

teori pendidikan John Dewey (salah satu tokoh aliran progresivisme) dengan gagasan-gagasan dalam bidang psikologi.

James Finn berjasa dalam mengusulkan bidang komunikasi audio-visual menjadi teknologi pembelajaran yang kemudian berkembang hingga saat ini menjadi suatu profesi tersendiri, dengan didukung oleh penelitian, teori dan teknik tersendiri. Gagasan Finn mengenai terintegrasinya sistem dan proses mampu mencakup dan memperluas gagasan Edgar Dale tentang keterkaitan antara bahan belajar dengan proses pembelajaran. Akhirnya mendorong pemanfaatan media dalam kegiatan pembelajaran. Adapun permasalahannya adalah bagaimana perkembangan definisi dan kawasan teknologi pembelajaran kaitannya dengan perannya dalam pemecahan masalah pembelajaran?

B. KAJIAN LITERATUR DAN PEMBAHASAN

1. Definisi teknologi pembelajaran

Rumusan tentang pengertian teknologi pembelajaran telah mengalami beberapa kali perubahan, sejalan dengan sejarah dan perkembangan dari teknologi pembelajaran itu sendiri. Berikut dikemukakan beberapa definisi tentang teknologi pembelajaran yang memiliki pengaruh terhadap perkembangan teknologi pembelajaran.

a. Definisi *Association for Educational Communications Technology* (AECT, 1963) atau Asosiasi Komunikasi dan Teknologi Pendidikan).

"Komunikasi audio-visual

adalah cabang dari teori dan praktek pendidikan yang terutama berkepentingan dengan mendesain, dan menggunakan pesan untuk mengendalikan proses belajar, mencakup kegiatan: (a) mempelajari kelemahan dan kelebihan suatu pesan dalam proses belajar; (b) penstrukturan dan sistematisasi oleh orang maupun instrumen dalam lingkungan pendidikan, meliputi: perencanaan, produksi, pemilihan, manajemen dan pemanfaatan dari komponen maupun keseluruhan sistem pembelajaran. Tujuan praktisnya adalah pemanfaatan setiap metode dan media komunikasi secara efektif untuk membantu pengembangan potensi peserta didik secara maksimal" (Ely, 1963).

Definisi di atas masih menggunakan istilah komunikasi audio visual, namun telah menghasilkan kerangka dasar bagi pengembangan teknologi pembelajaran berikutnya serta dapat mendorong terjadinya peningkatan kualitas dan efisiensi kegiatan pembelajaran.

b. Definisi *Commission on Instruction Technology* (CIT) 1970.

"Teknologi pembelajaran diartikan sebagai media yang lahir sebagai akibat revolusi komunikasi yang dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran di samping guru, buku teks, dan papan tulis....bagian yang membentuk teknologi pembelajaran adalah televisi, film, OHP, komputer dan bagian perangkat keras maupun lunak lainnya."

"Teknologi pembelajaran merupakan

usaha sistematis dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi keseluruhan proses belajar untuk suatu tujuan pembelajaran khusus, serta didasarkan pada penelitian tentang proses belajar dan komunikasi pada manusia yang menggunakan kombinasi sumber manusia dan non manusia agar belajar dapat berlangsung efektif."

Pencantuman istilah tujuan pembelajaran khusus, merupakan upaya untuk mengakomodir pengaruh pemikiran B.F. Skinner (tokoh Psikologi Behaviorisme) dalam teknologi pembelajaran. Selain itu, memandang pentingnya penelitian tentang metode dan teknik yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran khusus.

c. Definisi Kenneth Silber 1970.

"Teknologi pembelajaran adalah pengembangan (riset, desain, produksi, evaluasi, pemanfaatan) komponen sistem pembelajaran (pesan, orang, bahan, peralatan, teknik dan latar) serta pengelolaan usaha pengembangan (organisasi dan personal) secara sistematis, dengan tujuan untuk memecahkan masalah belajar".

Definisi di atas menyebutkan istilah pengembangan yang memuat dua pengertian, yaitu pengembangan potensi manusia dan pengembangan teknologi pembelajaran itu sendiri, yang mencakup: perancangan, produksi, penggunaan atau pemanfaatan dan penilaian teknologi untuk

pembelajaran.

d. Definisi MacKenzie dan Eraut 1971

"Teknologi pendidikan merupakan suatu studi yang sistematis mengenai cara bagaimana tujuan pendidikan dapat dicapai"

Definisi ini tidak menyebutkan perangkat lunak maupun perangkat keras, tetapi lebih berorientasi pada proses dalam mencapai tujuan pendidikan.

e. Definisi AECT 1972

AECT pada tahun 1972 berupaya merevisi definisi yang sudah ada (1963, 1970, 1971), dengan memberikan rumusan berikut:

"Teknologi pendidikan adalah suatu bidang garapan yang berkepentingan dengan memfasilitasi belajar pada manusia melalui usaha sistematis dalam: identifikasi, pengembangan, pengorganisasian dan pemanfaatan berbagai macam sumber belajar serta dengan pengelolaan atas keseluruhan proses tersebut".

Definisi ini didasari semangat untuk menetapkan komunikasi audio-visual sebagai suatu bidang studi, dan teknologi pendidikan merupakan suatu profesi.

f. Definisi AECT 1977

"Teknologi pendidikan adalah suatu proses yang kompleks dan terintegrasi meliputi orang, prosedur, gagasan, sarana, dan organisasi untuk menganalisis masalah, merancang, melaksanakan, menilai dan mengelola

la pemecahan masalah dalam segala aspek belajar pada manusia”.

Definisi ini berusaha mengidentifikasi teknologi pendidikan sebagai suatu teori, bidang garapan dan profesi. Definisi sebelumnya, kecuali pada tahun 1963, tidak menekankan teknologi pendidikan sebagai suatu teori.

g. Definisi AECT 1994

“Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources for learning” (Seels dan Richey, 1994) Teknologi pembelajaran adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi tentang proses dan sumber untuk belajar (Seels & Richey, 2000).

Definisi ini rumusan kalimatnya sederhana, tetapi mengandung pengertian yang mendalam. Definisi ini berupaya semakin memperkokoh teknologi pembelajaran sebagai suatu bidang garapan dan profesi, yang perlu didukung oleh landasan teori dan praktek. Definisi ini juga berusaha menyempurnakan wilayah atau kawasan bidang kegiatan teknologi pembelajaran melalui kajian terori dan penelitian. Selain itu, definisi ini berusaha menekankan pentingnya proses dan produk.

h. Definisi menurut Anglin 1995.

“teknologi pendidikan adalah kombinasi dari pembelajaran, belajar,

pengembangan, pengelolaan, dan teknologi lain yang diterapkan untuk memecahkan masalah pendidikan.” (Anglin, 1995)

Definisi ini memandang teknologi pendidikan sebagai salah satu cabang dari disiplin ilmu pendidikan yang berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi. Sejak dimasukkannya unsur teknologi ke dalam kajian dan praktek pendidikan, semenjak itulah lahir disiplin ilmu teknologi pendidikan.

i. Definisi menurut Hackbarth 1996.

“teknologi pendidikan adalah konsep multidimensional yang meliputi: 1) suatu proses sistematis yang melibatkan penerapan pengetahuan dalam upaya mencari solusi yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah-masalah belajar dan pembelajaran, 2) produk seperti buku teks, program audio, program televisi, software komputer, dan lain-lain, 3) suatu profesi yang terdiri dari berbagai kategori pekerjaan, dan 4) merupakan bagian spesifik dari pendidikan” (Hackbarth, 1996)

Berdasarkan definisi ini teknologi pendidikan mempunyai dua bidang kajian utama, yaitu: a). mengkaji tentang teori belajar dan perilaku manusia lainnya (*soft technology*), dan b). mengkaji teknologi terapan yang diaplikasikan untuk me-

mecahkan masalah pembelajaran (*hard technology*) (Suparman, 2004). Fokus dari teknologi pembelajaran bukan pada proses psikologis bagaimana peserta didik belajar, melainkan pada proses bagaimana teknologi perangkat lunak dan keras digunakan mengkomunikasikan pengetahuan, keterampilan, atau sikap kepada peserta didik sehingga peserta didik mengalami perubahan perilaku seperti yang diharapkan.

j. Definisi menurut AECT 2004

“Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources” (AECT, 2004).

Definisi terbaru teknologi pendidikan adalah studi dan etika praktek dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan atau memanfaatkan dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat. Tujuannya masih tetap untuk memfasilitasi pembelajaran agar lebih efektif, efisien dan menyenangkan serta meningkatkan kinerja.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa: 1) teknologi pembelajaran adalah suatu disiplin ilmu atau bidang garapan 2) is-

tilah teknologi pembelajaran dipakai bergantian dengan istilah teknologi pendidikan, 3) tujuan utama teknologi pembelajaran adalah: (a) untuk memecahkan masalah belajar atau memfasilitasi pembelajaran; dan (b) untuk meningkatkan kinerja; 4) menggunakan pendekatan sistemik (holistik atau menyeluruh); 5) kawasan teknologi pembelajaran dapat meliputi kegiatan yang berkaitan dengan analisis, desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, implementasi dan evaluasi baik proses maupun sumber belajar, 6) teknologi pembelajaran tidak hanya bergerak di persekolahan tapi juga dalam semua aktifitas manusia (seperti: perusahaan, keluarga, organisasi masyarakat, dll) sejauh berkaitan dengan upaya memecahkan masalah belajar dan peningkatan kinerja, 7) teknologi diartikan secara luas, bukan hanya teknologi fisik (*hardtech*), tapi juga teknologi lunak (*softtech*).

Beberapa definisi teknologi pembelajaran di atas, tampaknya dari waktu ke waktu mengalami proses “metamorfosa” menuju penyempurnaan. Teknologi pembelajaran pada awalnya hanya dipandang sebagai alat berubah ke sistem yang lebih luas, dari hanya berorientasi pada praktek menuju ke teori dan praktek, dari produk menuju ke proses dan produk, dan akhirnya melalui

perjalanan evolusionernya saat ini teknologi pembelajaran telah menjadi sebuah bidang kajian, program studi dan profesi.

Teknologi pembelajaran baik sebagai disiplin ilmu, program studi maupun profesi terus mengalami perkembangan yang pesat. Perkembangan teknologi pembelajaran yang pesat ini dengan mengambil empat ciri utama, yaitu: 1) menerapkan pendekatan sistem, 2) menggunakan sumber belajar seluas mungkin, 3) bertujuan meningkatkan kualitas belajar manusia, dan 4) berorientasi pada kegiatan instruksional individual (Suparman, 2004). Dengan indikator ini teknologi pembelajaran semakin memperhalus dan mempertajam kemampuannya dalam memecahkan masalah belajar dan pembelajaran. Selain itu, merangsang dan memperkuat perkembangan profesi dalam bidang teknologi pembelajaran (Miarso, 2004).

Teknologi pembelajaran sebagai suatu profesi berakar dari penelitian, teori, dan praktek. Suatu profesi harus mempunyai landasan pengetahuan yang menunjang praktek. Tiap kawasan teknologi pembelajaran mengandung kerangka pengetahuan yang didasarkan pada hasil penelitian dan pengalaman. Hubungan antara teori dan praktek semakin mantap dengan matangnya bidang garapan. Teori terdiri dari konsep, bangunan (konstruk), prinsip, dan proposisi yang memberi sumbangan terhadap khasanah pengetahuan. Sedangkan praktek merupakan penerapan pengetahuan tersebut dalam me-

mecahkan permasalahan. Teknologi pembelajaran baik teori maupun praktek, banyak menggunakan model. Model prosedural, yang menguraikan cara pelaksanaan tugas membantu menghubungkan teori dan praktek. Teori juga dapat menghasilkan model untuk memvisualisasikan hubungan; model ini disebut model konseptual (Seels & Richey, 2000).

Sejalan dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang demikian pesat, khususnya dalam bidang pendidikan, psikologi dan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) maka tidak mustahil ke depan teknologi pembelajaran akan semakin terus berkembang dan memperkokoh diri menjadi suatu disiplin ilmu, program studi, dan profesi yang dapat berperan dalam memecahkan masalah-masalah pembelajaran.

Kendati demikian, harus diakui bahwa perkembangan bidang dan profesi teknologi pembelajaran di Indonesia hingga saat ini boleh dikatakan belum optimal, baik dalam hal desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, maupun evaluasinya. Kiranya masih dibutuhkan usaha perjuangan yang sungguh-sungguh dari semua pihak yang terkait dengan teknologi pembelajaran, baik dari kalangan akademisi, peneliti maupun praktisi.

Konsekwensinya Sumber Daya Manusia (SDM) yang mengelola pendidikan harus memiliki kemampuan akademis dan profesional yang handal untuk mengembangkan dan/atau mengaplikasikan teknologi pendidik-

an agar penyelenggaraan pendidikan menjadi lebih berkualitas, efektif, efisien, dan relevan dengan kebutuhan dan tuntutan zaman.

2. Kawasan Teknologi Pembelajaran.

Berlandaskan definisi AECT 1994, ada lima domain atau bidang garapan teknologi pembelajaran (teknologi instruksional), yaitu desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan penilaian. Kelima hal ini merupakan kawasan (domain) teknologi pembelajaran. Berikut diuraikan kelima kawasan tersebut, dengan sub kategori dan konsep yang terkait:

a. Kawasan desain

Domain atau kawasan pertama teknologi pembelajaran adalah desain atau perancangan yang mencakup penerapan berbagai teori, prinsip dan prosedur dalam melakukan perencanaan atau mendesain suatu program atau kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara sistemik dan sistematis.

Desain adalah proses untuk menentukan kondisi belajar dengan tujuan untuk menciptakan strategi dan produk (Seels & Richey, 2000). Kawasan desain bermula dari gerakan psikologi pembelajaran, yang diilhami pemikiran tentang teori pembelajaran berprogram atau *programmed instructions* (B.F. Skinner 1954). Pada tahun 1969 pemikiran Herbert Simon yang membahas tentang preskriptif tentang desain turut memicu kajian tentang desain. Pendirian pusat-pusat desain

bahan pembelajaran dan terprogram, seperti "*Learning Resource and Development Center*" pada tahun 1960 semakin memperkuat kajian tentang desain. Dalam kurun waktu tahun 1960-an dan 1970-an, Robert Glaser, Direktur *Learning Resource and Development Center* tersebut menulis dan berbicara tentang desain pembelajaran sebagai inti dari teknologi pembelajaran.

Aplikasi teori sistem dalam pembelajaran melengkapi dasar psikologi pembelajaran tersebut. Melalui James Finn dan Leonard Silvern, pendekatan sistem pembelajaran secara bertahap mulai berkembang menjadi suatu metodologi dan mulai memasukkan gagasan dari psikologi pembelajaran.

Perhatian terhadap desain pesan pun berkembang selama akhir 1960-an dan pada awal 1970-an. Kolaborasi Robert Gagne dengan Leslie Briggs telah menggabungkan keahlian psikologi pembelajaran dengan bakat dalam desain sistem yang membuat konsep desain pembelajaran menjadi semakin hidup.

Kawasan desain ini meliputi empat cakupan utama dari teori dan praktek, yaitu: (1) desain sistem pembelajaran; (2) desain pesan; (3) strategi pembelajaran; dan (4) karakteristik peserta didik (Seels & Richey, 2000).

1) Desain sistem pembelajaran.

Desain sistem pembelajaran yaitu prosedur yang terorgani-

sasi dan sistematis untuk: (a) penganalisaan (proses perumusan apa yang akan dipelajari), (b) perancangan (proses penjabaran bagaimana cara mempelajarinya), (c) pengembangan (proses penulisan dan pembuatan atau produksi bahan-bahan belajar), (d) pelaksanaan/aplikasi (pemanfaatan bahan dan strategi), dan (e) penilaian (proses penentuan ketepatan pembelajaran) (Seels & Richey, 2000).

Desain sistem pembelajaran biasanya merupakan prosedur linier dan interaktif yang menuntut kecermatan dan kemandirian. Agar dapat berfungsi sebagai alat untuk saling mengontrol, semua langkah-langkah tersebut harus tuntas. Dalam desain sistem pembelajaran, proses sama pentingnya dengan produk, sebab kepercayaan atas produk berlandaskan pada proses.

Menurut Twelker, Urbach, Buck (1972) pengembangan instruksional adalah suatu cara yang sistematis untuk mengidentifikasi, mengembangkan, dan mengevaluasi satu set bahan dan strategi pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu (Suparman, 2004). Wujud pengembangan instruksional adalah produksi dan penggunaan media instruksional, evaluasi instruksional dan pengelolaan instruksional. Jadi pengembangan instruksional merupakan salah satu

teknologi perangkat lunak (*software technology*) yang canggih untuk membangun sistem instruksional yang berkualitas tinggi (Suparman, 2004).

2) Desain pesan

Desain pesan yaitu perencanaan untuk merencanakan bentuk fisik dari pesan agar terjadi komunikasi antara pengirim dan penerima, dengan memperhatikan prinsip-prinsip perhatian, persepsi, dan daya tangkap (Seels & Richey, 2000). Fleming dan Levie (1993) membatasi pesan pada pola-pola isyarat, atau simbol yang dapat memodifikasi perilaku kognitif, afektif dan psikomotor.

Desain pesan berkaitan dengan hal-hal mikro, seperti: bahan visual, urutan, halaman dan layar secara terpisah. Desain pesan harus bersifat spesifik, baik tentang media maupun tugas belajarnya. Hal ini mengandung makna bahwa prinsip-prinsip desain pesan akan berbeda, tergantung pada jenis medianya, apakah bersifat statis, dinamis atau kombinasi keduanya (misalnya, suatu potret, film, atau grafik komputer). Juga apakah tugas belajarnya tentang pembentukan konsep, pengembangan sikap, pengembangan keterampilan, strategi belajar atau hafalan. Dengan demikian, desain pesan ini melibatkan perencanaan untuk menentukan

jenis media dan format sajian yang paling menarik untuk menyampaikan pesan-pesan pembelajaran kepada peserta didik.

3) Strategi pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah spesifikasi untuk menyeleksi serta mengurutkan peristiwa belajar atau kegiatan pembelajaran dalam suatu mata pelajaran (Seels & Richey, 2000). Strategi pembelajaran meliputi situasi belajar dan komponen pembelajaran. Dalam mengaplikasikan suatu strategi pembelajaran tergantung pada situasi belajar, sifat materi dan jenis belajar yang dikehendaki.

Strategi instruksional ini merupakan proses memilih dan menyusun kegiatan pembelajaran dalam sesuatu unit pembelajaran seperti urutan, sifat materi, ruang lingkup materi, metode dan media yang paling sesuai untuk mencapai kompetensi pembelajaran.

4) Karakteristik peserta didik.

Karakteristik peserta didik yaitu aspek latar belakang pengalaman peserta didik yang mempengaruhi terhadap efektivitas proses belajarnya. Karakteristik peserta didik mencakup keadaan sosio-psiko-fisik peserta didik. Secara psikologis, yang perlu mendapat perhatian dari karakteristik peserta didik yaitu

berkaitan dengan kemampuannya (*ability*), baik yang bersifat potensial maupun kecakapan nyata dan kepribadiannya, seperti, sikap, emosi, motivasi serta aspek-aspek kepribadian lainnya.

b. Kawasan pengembangan

Kawasan pengembangan berarti proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Kawasan pengembangan mencakup pengembangan teknologi cetak, teknologi audio visual, teknologi berbasis komputer dan multimedia (Seels & Richey, 2000)

Kawasan pengembangan ini berakar pada produksi media. Melalui proses yang bertahap-tahap perubahan dalam kemampuan media ini berakibat pada perubahan kawasan. Walaupun perkembangan buku teks dan alat bantu pembelajaran yang lain (teknologi cetak) mendahului film, namun pemunculan film merupakan tonggak sejarah dari gerakan audio-visual ke era teknologi pembelajaran sekarang ini. Pada 1930-an film mulai digunakan untuk kegiatan pembelajaran (teknologi audio-visual). Selama Perang Dunia II, banyak jenis bahan belajar yang diproduksi terutama film untuk pelatihan militer. Setelah perang, televisi sebagai media baru digunakan untuk kepentingan pendidikan (teknologi audio-visual). Selama akhir tahun 1950-an dan awal tahun 1960-an bahan pembelajaran berprograma

mulai digunakan untuk pembelajaran. Sekitar tahun 1970-an komputer mulai digunakan untuk pembelajaran, dan permainan simulasi menjadi mode di sekolah. Selama tahun 1980-an teori dan praktek di bidang pembelajaran yang berlandaskan komputer berkembang seperti jamur dan sekitar tahun 1990-an multimedia terpadu yang berlandaskan komputer merupakan dari kawasan ini.

Di dalam kawasan pengembangan terdapat keterkaitan yang kompleks antara teknologi dan teori yang mendorong terhadap desain pesan maupun strategi pembelajarannya. Pada dasarnya kawasan pengembangan terjadi karena: a) pesan yang didorong oleh isi, b) strategi pembelajaran yang didorong oleh teori, c) manifestasi fisik dari teknologi-perangkat keras, perangkat lunak, dan bahan pembelajaran.

Kawasan pengembangan meliputi: (1) teknologi cetak; (2) teknologi audio-visual; (3) teknologi berbasis komputer; dan (4) multimedia (Seels & Richey, 2000).

1) Teknologi cetak.

Teknologi cetak adalah cara untuk memproduksi atau menyampaikan bahan, seperti: buku-buku, bahan-bahan visual yang statis, terutama melalui pencetakan mekanis atau fotografis (Seels & Richey, 2000). Teknologi ini menjadi dasar untuk pengembangan dan pemanfaatan dari kebanyakan bahan pembelajaran lain.

Hasil teknologi ini berupa cetakan. Teks dalam penampilan komputer adalah suatu contoh penggunaan teknologi komputer untuk produksi. Apabila teks tersebut dicetak dalam bentuk "cetakan" guna keperluan pembelajaran merupakan contoh penyampaian dalam bentuk teknologi cetak.

Dua komponen teknologi ini adalah bahan teks verbal dan visual. Pengembangan kedua jenis bahan pembelajaran tersebut sangat tergantung pada teori persepsi visual, teori membaca, pengolahan informasi oleh manusia dan teori belajar. Secara khusus, teknologi cetak/visual mempunyai karakteristik sebagai berikut: (a) teks dibaca secara linier, sedangkan visual direkam menurut ruang; (b) keduanya biasanya memberikan komunikasi satu arah yang pasif; (c) keduanya berbentuk visual yang statis; (d) pengembangannya sangat bergantung kepada prinsip-prinsip linguistik dan persepsi visual; (e) keduanya berpusat pada pembelajar; dan (f) informasi dapat diorganisasikan dan distrukturkan kembali oleh pemakai.

2) Teknologi audio-visual.

Teknologi audio-visual; merupakan cara memproduksi dan menyampaikan bahan dengan menggunakan peralatan dan elektronis untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual (Seels & Richey, 2000).

Pembelajaran audio-visual dapat dikenal dengan mudah karena menggunakan perangkat keras di dalam proses pengajaran. Peralatan audio-visual memungkinkan pemroyeksian gambar hidup, pemutaran kembali suara, dan penayangan visual yang berukuran besar. Pembelajaran audio-visual didefinisikan sebagai produksi dan pemanfaatan bahan belajar yang berkaitan dengan pembelajaran melalui penglihatan dan pendengaran yang secara eksklusif tidak selalu harus tergantung kepada pemahaman kata-kata dan simbol-simbol sejenis.

Secara khusus, teknologi audio-visual cenderung mempunyai karakteristik, yaitu: (a) bersifat linier; (b) menampilkan visual yang dinamis; (c) secara khas digunakan menurut cara yang sebelumnya telah ditentukan oleh desainer/pengembang; (d) cenderung merupakan bentuk representasi fisik dari gagasan yang riil dan abstrak; (e) dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip psikologi tingkah laku dan kognitif; dan (f) sering berpusat pada guru, kurang memperhatikan interaktivitas belajar peserta didik.

3) Teknologi berbasis komputer.

Teknologi Berbasis Komputer; merupakan cara-cara memproduksi dan menyampaikan bahan dengan menggunakan perangkat yang bersumber pada mikroprosesor (Seels &

Richey, 2000). Pada dasarnya, teknologi berbasis komputer menampilkan informasi kepada peserta didik melalui tayangan di layar monitor. Berbagai aplikasi komputer untuk pembelajaran biasanya disebut "*computer-based instruction (CBI)*", "*computer assisted instruction (CAI)*", atau "*computer-managed instruction (CMI)*".

Aplikasi-aplikasi ini hampir seluruhnya dikembangkan berdasarkan teori perilaku dan pembelajaran terprogram, akan tetapi sekarang lebih banyak berlandaskan pada teori kognitif. Aplikasi-aplikasi tersebut dapat bersifat: (1) tutorial, pembelajaran utama diberikan, (2) latihan dan pengulangan untuk membantu peserta didik mengembangkan kefasihan dalam bahan belajar yang telah dipelajari sebelumnya, (3) permainan dan simulasi untuk memberi kesempatan menggunakan pengetahuan yang baru dipelajari; dan (5) dan sumber data yang memungkinkan peserta didik untuk mengakses sendiri susunan data melalui tata cara pengaksesan (*protocol*) data yang ditentukan secara eksternal.

Teknologi komputer, baik yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunak biasanya memiliki karakteristik berikut: (a) dapat digunakan secara acak, disamping secara linier; (b) dapat digunakan sesuai dengan keinginan peserta

didik, disamping menurut cara seperti yang dirancang oleh pengembangnya; (c) gagasan-gagasan biasanya diungkapkan secara abstrak dengan menggunakan kata, simbol maupun grafis; (d) prinsip-prinsip ilmu kognitif diterapkan selama pengembangan; dan (e) belajar dapat berpusat pada peserta didik dengan tingkat interaktivitas tinggi.

4) Multimedia

Multimedia atau teknologi terpadu merupakan cara untuk memproduksi dan menyampaikan bahan dengan memadukan beberapa jenis media yang dikendalikan komputer (Seels & Richey, 2000). Keistimewaan yang ditampilkan oleh teknologi multimedia ini, khususnya dengan menggunakan komputer dengan spesifikasi tinggi, yakni adanya interaktivitas pembelajar yang tinggi dengan berbagai macam sumber belajar.

Pembelajaran dengan multimedia atau teknologi terpadu ini mempunyai karakteristik berikut: (a) dapat digunakan secara acak, disamping secara linier; (b) dapat digunakan sesuai dengan keinginan peserta didik, disamping menurut cara seperti yang dirancang oleh pengembangnya; (c) gagasan-gagasan sering disajikan secara realistik dalam konteks pengalaman peserta didik, relevan dengan kondisi peserta didik, dan di bawah

kendali peserta didik; (d) prinsip-prinsip ilmu kognitif dan konstruktivisme diterapkan dalam pengembangan dan pemanfaatan bahan pembelajaran; (e) belajar dipusatkan dan diorganisasikan menurut pengetahuan kognitif sehingga pengetahuan terbentuk pada saat digunakan; (f) bahan belajar menunjukkan interaktivitas peserta didik yang tinggi; dan (g) sifat bahan yang mengintegrasikan kata-kata dan contoh dari banyak sumber media.

c. Kawasan pemanfaatan.

Domain ketiga dalam teknologi pembelajaran ialah kawasan pemanfaatan. Pemanfaatan adalah tindakan menggunakan metode dan model instruksional, bahan dan peralatan media untuk meningkatkan suasana pembelajaran.

Pemanfaatan adalah aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar (Seels & Richey, 2000). Fungsi pemanfaatan sangat penting karena membicarakan kaitan antara peserta didik dengan bahan belajar atau sistem pembelajaran. Mereka yang terlibat dalam pemanfaatan mempunyai tanggung jawab untuk mencocokkan peserta didik dengan bahan belajar dan aktivitas yang spesifik, menyiapkan peserta didik agar dapat berinteraksi dengan bahan belajar dan aktivitas yang dipilih, memberikan bimbingan selama kegiatan, memberikan penilaian

atas hasil yang dicapai peserta didik, serta memasukannya ke dalam prosedur organisasi yang berkelanjutan.

Kawasan pemanfaatan mungkin merupakan kawasan teknologi pembelajaran yang tertua, mendahului kawasan desain dan produksi media pembelajaran yang sistematis. Kawasan ini berasal dari gerakan pendidikan visual pada dekade pertama abad ke 20, dengan didirikannya museum-museum. Pada tahun-tahun awal abad ke-20, guru mulai berupaya untuk menggunakan film teatrikal dan film singkat mengenai pokok-pokok pembelajaran di kelas.

Di antara penelitian formal yang paling tua mengenai aplikasi media dalam pendidikan ialah studi yang dilakukan oleh Lashley dan Watson mengenai penggunaan film-film pelatihan militer Perang Dunia I (tentang pencegahan penyakit kelamin). Setelah Perang Dunia II, gerakan pembelajaran audio-visual mengorganisasikan dan mempromosikan bahan-bahan belajar audio visual, sehingga menjadikan persediaan bahan pembelajaran semakin berkembang dan mendorong cara-cara baru membantu guru. Selama tahun 1960-an banyak sekolah dan perguruan tinggi mulai banyak mendirikan pusat-pusat media pembelajaran.

Karya Dale pada 1946 yang berjudul *Audiovisual Materials in Teaching*, yang di dalamnya men-

coba memberikan rasional umum tentang pemilihan bahan belajar dan aktivitas belajar yang tepat. Heinich, Molenda dan Russel dalam buku *Instructional Materials and New Technologies of Instruction* (1986) mengemukakan model ASSURE, sebagai acuan prosedur untuk merancang pemilihan dan pemanfaatan media pembelajaran. Langkah-langkah ASSURE meliputi: (1) *Analyze learner* (menganalisis peserta didik); (2) *State objective* (merumuskan tujuan); (3) *Select media and materials* (memilih media dan bahan); (4) *Utilize media and materials* (menggunakan media dan bahan), (5) *Require learner participation* (melibatkan peserta didik) ; dan (6) *Evaluate and revise* (penilaian dan revisi).

1) Pemanfaatan media.

Pemanfaatan media yaitu penggunaan yang sistematis dari sumber belajar. Proses pemanfaatan media merupakan proses pengambilan keputusan berdasarkan pada spesifikasi desain pembelajaran. Misalnya bagaimana suatu film diperkenalkan atau ditindaklanjuti dan dipolakan sesuai dengan bentuk belajar yang diinginkan. Prinsip-prinsip pemanfaatan media juga dikaitkan dengan karakteristik peserta didik. Seseorang yang belajar mungkin memerlukan bantuan keterampilan visual atau verbal agar dapat menarik keuntungan dari praktek atau sumber belajar.

2) Difusi inovasi

Difusi inovasi adalah proses berkomunikasi melalui strategi yang terencana dengan tujuan untuk diadopsi. Tujuan akhir yang ingin dicapai ialah untuk terjadinya perubahan. Selama bertahun-tahun, kawasan pemanfaatan dipusatkan pada aktivitas guru dan ahli media yang membantu guru. Model dan teori pemanfaatan dalam kawasan pemanfaatan cenderung terpusat pada perspektif pengguna. Akan tetapi, dengan diperkenalkannya konsep difusi inovasi pada akhir tahun 1960-an yang mengacu pada proses komunikasi dan melibatkan pengguna dalam mempermudah proses adopsi gagasan, perhatian kemudian berpaling ke perspektif penyelenggara.

Rogers (1983) melakukan studi tentang difusi inovasi, yang mencakup berbagai disiplin ilmu. Hasil studinya telah memperkuat pandangan tentang pentahapan, proses, serta variabel yang dapat mempengaruhi difusi. Dari hasil studi ini dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan tergantung pada upaya membangkitkan kesadaran, keinginan mencoba dan mengadopsi inovasi. Dalam hal ini, penting dilakukan proses desiminasi, yaitu sengaja dan sistematis untuk membuat orang lain sadar adanya suatu perkembangan

dengan cara menyebarkan informasi. Desiminasi ini merupakan tujuan awal dari difusi inovasi. Langkah-langkah difusi, yaitu: (1) pengetahuan; (2) persuasi atau bujukan; (3) keputusan; (4) implementasi; (5) dan konfirmasi (Rogers, 1983).

3) Implementasi dan institusionalisasi.

Implementasi dan institusionalisasi yaitu penggunaan bahan dan strategi pembelajaran dalam keadaan yang sesungguhnya (bukan tersimulasikan). Sedangkan institusionalisasi penggunaan yang rutin dan pelestarian dari inovasi pembelajaran dalam suatu struktur atau budaya organisasi. Begitu produk inovasi telah diadopsi, proses implementasi dan pemanfaatan dimulai. Untuk menilai pemanfaatan harus ada implementasi. Bidang implementasi dan institusionalisasi (pelembagaan) yang didasarkan pada penelitian, belum berkembang sebaik bidang-bidang yang lain. Tujuan dari implementasi dan institusionalisasi adalah menjamin penggunaan yang benar oleh individu dalam organisasi. Tujuan institusionalisasi adalah untuk mengintegrasikan inovasi dalam struktur kehidupan organisasi. Keduanya tergantung pada perubahan individu maupun organisasi.

4) Kebijakan dan regulasi

Kebijakan dan regulasi adalah aturan dan tindakan yang mempengaruhi difusi dan pemanfaatan teknologi pembelajaran. Kebijakan dan peraturan pemerintah mempengaruhi pemanfaatan teknologi. Kebijakan dan regulasi biasanya dihambat oleh permasalahan etika dan ekonomi. Misalnya, hukum hak cipta yang dikenakan pada pengguna teknologi, baik untuk teknologi cetak, teknologi audio-visual, teknologi berbasis komputer, maupun teknologi terpadu.

d. Kawasan pengelolaan.

Pengelolaan meliputi pengendalian teknologi pembelajaran melalui: perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian dan supervisi. Kawasan pengelolaan bermula dari administrasi pusat media, program media dan pelayanan media. Pembauran perpustakaan dengan program media membuahkan pusat dan ahli media sekolah. Program-program media sekolah ini menggabungkan bahan cetak dan non cetak sehingga timbul peningkatan penggunaan sumber-sumber teknologi dalam kurikulum.

Dengan semakin rumitnya praktek pengelolaan dalam bidang teknologi pembelajaran ini, teori pengelolaan umum mulai diterapkan dan diadapta-

si. Teori pengelolaan proyek mulai digunakan, khususnya dalam proyek desain pembelajaran. Teknik atau cara pengelolaan proyek-proyek terus dikembangkan, dengan meminjam dari bidang lain. Tiap perkembangan baru memerlukan cara pengelolaan baru.

Keberhasilan sistem pembelajaran jarak jauh bergantung pada pengelolaannya, karena lokasi yang menyebar. Dengan lahirnya teknologi baru, dimungkinkan tersedianya cara baru untuk mendapatkan informasi. Akibatnya pengetahuan tentang pengelolaan informasi menjadi sangat potensial. Dasar teoritis pengelolaan informasi berasal dari disiplin ilmu informasi. Pengelolaan informasi membuka banyak kemungkinan untuk desain pembelajaran, khususnya dalam pengembangan dan implementasi kurikulum dan pembelajaran yang dirancang sendiri.

1) Pengelolaan proyek

Pengelolaan proyek meliputi: perencanaan, monitoring, dan pengendalian proyek desain dan pengembangan. Pengelolaan proyek berbeda dengan pengelolaan tradisional (*line and staff management*) karena: (a) staf proyek mungkin baru, yaitu anggota tim untuk jangka pendek; (b) pengelola proyek biasanya tidak memiliki wewenang jangka panjang atas orang karena sifat tugas me-

reka yang sementara, dan (c) pengelola proyek memiliki kendali dan fleksibilitas yang lebih luas dari yang biasa terdapat pada organisasi garis dan staf.

Para pengelola proyek bertanggung jawab atas perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian fungsi desain pembelajaran atau jenis-jenis proyek yang lain. Peran pengelola proyek biasanya berhubungan dengan cara mengatasi ancaman proyek dan memberi saran perubahan internal.

2) Pengelolaan sumber.

Pengelolaan sumber; mencakup perencanaan, pemantauan dan pengendalian sistem pendukung dan pelayanan sumber. Pengelolaan sumber memiliki arti penting karena mengatur pengendalian akses. Pengertian sumber dapat mencakup, personil keuangan, bahan baku, waktu, fasilitas dan sumber pembelajaran. Sumber pembelajaran mencakup semua teknologi yang telah dijelaskan pada kawasan pengembangan. Efektivitas biaya dan justifikasi belajar yang efektif merupakan dua karakteristik penting dari pengelolaan sumber.

3) Pengelolaan sistem penyampaian.

Pengelolaan sistem penyampaian meliputi perencanaan, pemantauan pe-

ngendalian "cara bagaimana distribusi bahan pembelajaran diorganisasikan" Hal tersebut merupakan suatu gabungan antara medium dan cara penggunaan yang dipakai dalam menyajikan informasi pembelajaran kepada pembelajar.

Pengelolaan sistem penyampaian memberikan perhatian pada permasalahan produk seperti persyaratan perangkat keras/lunak dan dukungan teknis terhadap pengguna maupun operator. Pengelolaan ini juga memperhatikan permasalahan proses seperti pedoman bagi desainer dan instruktur dan pelatih. Keputusan pengelolaan penyampaian sering bergantung pada sistem pengelolaan sumber.

4) Pengelolaan informasi.

Pengelolaan informasi meliputi perencanaan, pemantauan, dan pengendalian cara penyimpanan, pengiriman/pemindahan atau pemrosesan informasi dalam rangka tersedianya sumber untuk kegiatan belajar. Pentingnya pengelolaan informasi terletak pada potensinya untuk mengadakan revolusi kurikulum dan aplikasi desain pembelajaran.

e. Kawasan penilaian.

Penilaian merupakan proses penentuan memadai

tidaknya pembelajaran dan relajar yang mencakup: (1) analisis masalah; (2) pengukuran acuan patokan; (3) penilaian formatif; dan (4) penilaian sumatif.

Dalam kawasan penilaian dibedakan pengertian antara penilaian program, proyek, dan produk. Penilaian program merupakan evaluasi yang menaksir kegiatan pendidikan yang memberikan pelayanan secara berkesinambungan dan sering terlibat dalam penyusunan kurikulum. Sebagai contoh misalnya penilaian untuk program membaca dalam suatu wilayah persekolahan, program pendidikan khusus dari pemerintah daerah, atau suatu program pendidikan berkelanjutan dari suatu universitas.

Penilaian proyek, evaluasi untuk menaksir kegiatan yang dibiayai secara khusus guna melakukan suatu tugas tertentu dalam suatu kurun waktu. Contoh suatu lokakarya 3 hari mengenai tujuan perilaku. Kunci perbedaan antara program dan proyek ialah bahwa program diharapkan berlangsung dalam yang tidak terbatas, sedangkan proyek biasanya diharapkan berjangka pendek. Proyek yang dilembagakan dalam kenyataannya menjadi program.

Penilaian bahan (produk pembelajaran) merupakan evaluasi yang menaksir kebaikan atau manfaat isi yang menyangkut benda-benda fisik, termasuk buku, pedoman kurikulum, film,

pita rekaman, dan produk pembelajaran lainnya.

1) Analisis masalah.

Analisis masalah mencakup cara penentuan sifat dan parameter masalah dengan menggunakan strategi pengumpulan informasi dan pengambilan keputusan. Telah lama para evaluator yang piawai berargumentasi bahwa penilaian yang seksama mulai saat program tersebut dirumuskan dan direncanakan. Bagaimanapun baiknya anjuran orang, program yang diarahkan pada tujuan yang tidak/kurang dapat diterima akan dinilai gagal memenuhi kebutuhan.

Kegiatan penilaian ini meliputi identifikasi kebutuhan, penentuan sejauh mana masalahnya dapat diklasifikasikan sebagai pembelajaran, identifikasi hambatan, sumber dan karakteristik pembelajar, serta penentuan tujuan dan prioritas (Seels and Glasgow, 1990). Kebutuhan telah dirumuskan sebagai “jurang antara “apa yang ada” dan “apa yang seharusnya ada” dalam pengertian hasil (Kaufman, 1972). Analisis kebutuhan diadakan untuk kepentingan perencanaan program yang lebih memadai.

2) Pengukuran acuan patokan.

Pengukuran acuan pa-

token meliputi teknik-teknik untuk menentukan kemampuan pembelajaran menguasai materi yang telah ditentukan sebelumnya. Penilaian acuan patokan memberikan informasi tentang penguasaan seseorang mengenai pengetahuan, sikap, atau keterampilan yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran. Keberhasilan dalam tes acuan patokan berarti dapat melaksanakan ketentuan tertentu, biasanya ditentukan dan mereka yang dapat mencapai atau melampaui skor minimal tersebut dinyatakan lulus. Pengukuran acuan patokan memberitahukan pada para siswa seberapa jauh mereka dapat mencapai standar yang ditentukan.

3) Penilaian formatif dan sumatif

Penilaian formatif dan sumatif, berkaitan dengan pengumpulan informasi tentang kecukupan dan penggunaan informasi ini sebagai dasar pengembangan selanjutnya. Penilaian sumatif berkaitan dengan pengumpulan informasi tentang kecukupan untuk pengambilan keputusan dalam hal pemanfaatan. Penilaian formatif dilaksanakan pada waktu pengembangan atau perbaikan program atau produk (atau orang dsb). Penilaian

ini dilaksanakan untuk keperluan staf dalam lembaga program dan biasanya tetap bersifat intern; akan tetapi penilaian ini dapat dilaksanakan oleh evaluator dalam atau luar atau (lebih baik lagi) kombinasi. Perbedaan antara formatif dan sumatif telah dirangkum dengan baik dalam sebuah kiasan dari Bob Stake "Apabila juru masak mencicipi sup, hal tersebut formatif, apabila para tamu mencicipi sup tersebut, hal tersebut sumatif. Penilaian sumatif dilaksanakan setelah selesai dan bagi kepentingan pihak luar atau para pengambil keputusan, sebagai contoh : lembaga penyandang dana, atau calon pengguna, walaupun hal tersebut dapat dilaksanakan baik oleh evaluator dalam atau dalam untuk gabungan. Untuk alasan kredibilitas, lebih baik evaluator luar dilibatkan daripada sekedar merupakan penilaian formatif. Hendaknya jangan dikacaukan dengan penilaian hasil (*outcome*) yang sekedar menilai hasil, bukannya proses hal tersebut dapat berupa baik formatif maupun sumatif. Metoda yang digunakan dalam penilaian formatif berbeda dengan penilaian sumatif. Penilaian formatif mengandalkan pada

kajian teknis dan tutorial, uji coba dalam kelompok kecil atau kelompok besar. Metoda pengumpulan data sering bersifat informal, seperti observasi, wawancara, dan tes ringkas. Sebaliknya, penilaian sumatif memerlukan prosedur dan metoda pengumpulan data yang lebih formal. Penilaian sumatif sering menggunakan studi kelompok komparatif dalam desain kuasi eksperimental.

3. Peranan teknologi pembelajaran dalam pemecahan masalah pembelajaran.

Manusia agar dapat memenuhi kebutuhannya dengan baik perlu belajar. Sedangkan untuk dapat belajar secara efektif dan efisien perlu memanfaatkan beraneka sumber belajar. Teknologi pembelajaran berupaya untuk merancang, mengembangkan dan memanfaatkan aneka sumber belajar sehingga dapat memudahkan atau memfasilitasi seseorang untuk belajar. Pada gilirannya terbukanya kesempatan seseorang untuk belajar sepanjang hayat, di mana saja, kapan saja dan oleh siapa saja, dengan cara dan sumber belajar apa saja yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhannya.

Teknologi pembelajaran diperlukan untuk dapat menjangkau peserta didik di manapun mereka berada. Selain itu untuk melayani sejumlah besar dari mereka yang belum memperoleh kesempatan

untuk belajar, memenuhi kebutuhan belajar untuk dapat mengikuti perkembangan, dan meningkatkan efisiensi, efektifitas dalam belajar.

Teknologi pembelajaran secara konseptual dapat berperan untuk membelajarkan manusia dengan mengembangkan dan atau menggunakan aneka sumber belajar, yang meliputi sumber daya manusia, sumber daya alam dan lingkungan, sumber daya peluang atau kesempatan, serta dengan meningkatkan efektifitas dan efisiensi sumber daya pendidikan (Miarso, 2004).

Peranan teknologi pembelajaran mempunyai potensi untuk meningkatkan produktifitas pendidikan, dengan jalan: 1) mempercepat tahap belajar (*rate of learning*), 2) membantu guru untuk menggunakan waktunya secara lebih baik, 3) mengurangi beban guru dalam menyajikan informasi, sehingga guru dapat membina dan mengembangkan kegairahan belajar peserta didik (Miarso, 2004).

Teknologi pembelajaran berperan dalam upaya pemecahan masalah pendidikan dan pembelajaran dengan cara: 1) memadukan berbagai macam pendekatan dari bidang ekonomi, manajemen, psikologi, rekayasa, dan lain-lain secara bersistem; 2) memecahkan masalah belajar pada manusia secara menyeluruh dan serempak, dengan memperhatikan dan mengkaji semua kondisi dan saling kaitan di antaranya; 3) meng-

gunakan teknologi sebagai proses dan produk untuk membantu memecahkan masalah belajar; 4) timbulnya daya lipat atau efek sinergi, dimana penggabungan pendekatan dan atau unsur-unsur mempunyai nilai lebih dari sekedar penjumlahan (Miarso, 2004). Demikian pula pemecahan secara menyeluruh dan serempak akan mempunyai nilai lebih daripada memecahkan masalah secara terpisah.

Peranan teknologi pembelajaran dalam memecahkan masalah pendidikan dan pembelajaran, khususnya dalam perluasan akses dan peningkatan mutu pendidikan, melalui: a) penerapan prosedur pengembangan pembelajaran dalam penyusunan kurikulum 2013, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), struktur dan muatan kurikulum, kalender pendidikan, silabus dan perangkat pembelajaran lain, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); b) penerapan prosedur pengembangan pembelajaran dalam penyusunan bahan belajar, modul, buku teks, atau buku elektronik (*e-book*); c) penerapan metode pembelajaran yang lebih menekankan kepada penerapan teori-teori belajar mutakhir, seperti teori belajar konstruktivisme dan paradigma baru pendidikan lainnya; d) mengembangkan dan memanfaatkan berbagai jenis media yang sesuai dengan kebutuhan dan dengan mengindahkan prinsip-prinsip pemanfaatannya secara efektif dan efisien (Purwanto, 2005) dan (e) mengembangkan strategi pembelajaran untuk membangun

dan menemukan jati diri melalui proses pembelajaran yang aktif, interaktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAKEM).

C. PENUTUP

1. Simpulan.

Rumusan definisi teknologi pembelajaran sampai dengan definisi 1994 telah memiliki kepastian tentang ruang lingkup garapannya. Namun ke depan jumlah kawasan beserta kategorinya akan semakin berkembang, sejalan dengan perkembangan dalam bidang teknologi dan pendidikan, serta disiplin ilmu lainnya yang relevan. Setiap kawasan tidak berjalan sendiri-sendiri, tetapi memiliki hubungan yang sinergis.

Istilah teknologi pendidikan dipakai bergantian dengan istilah teknologi pembelajaran, teknologi pembelajaran adalah suatu disiplin ilmu atau bidang garapan yang bertujuan untuk memecahkan masalah belajar atau memfasilitasi pembelajaran, dan sekaligus untuk meningkatkan kinerja dengan menggunakan pendekatan sistemik (holistik atau menyeluruh).

Teknologi pembelajaran berupaya untuk merancang, mengembangkan dan memanfaatkan aneka sumber belajar sehingga dapat memudahkan atau memfasilitasi seseorang untuk belajar di mana saja, kapan saja dan oleh siapa saja, dengan cara dan sumber belajar apa saja yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhannya.

Teknologi pembelajaran mempunyai dua bidang kajian utama,

yaitu: a). mengkaji tentang teori belajar dan perilaku manusia lainnya (*soft technology*), dan b). mengkaji teknologi terapan yang diaplikasikan untuk memecahkan masalah pembelajaran (*hard technology*). Namun, fokus dari teknologi pembelajaran bukan pada proses psikologis bagaimana peserta didik belajar, melainkan pada proses bagaimana teknologi perangkat lunak dan keras digunakan mengkomunikasikan pengetahuan, keterampilan, atau sikap kepada peserta didik sehingga peserta didik mengalami perubahan perilaku.

Ada lima kawasan/domain atau bidang garapan teknologi pembelajaran (teknologi instruksional), yaitu desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan penilaian baik proses-proses maupun sumber-sumber belajar, sehingga teknologi pembelajaran tidak hanya bergerak di persekolahan tapi juga dalam semua aktifitas manusia (seperti keluarga, perusahaan, organisasi masyarakat, dll) sejauh berkaitan dengan upaya memecahkan masalah belajar dan peningkatan kinerja. Maka teknologi diartikan secara luas, bukan hanya teknologi fisik (*hardtech*), tetapi juga teknologi lunak (*softtech*).

2. Saran-Saran

Teknologi pembelajaran berperan dalam upaya pemecahan masalah pendidikan dan pembelajaran, maka perlu: a) memadukan berbagai macam pendekatan dari bidang ekonomi, manajemen, psikologi, rekayasa, dan lain-lain secara bersistem; b) memecahkan masalah belajar pada manusia secara

menyeluruh dan serempak, dengan memperhatikan dan mengkaji semua kondisi dan saling berkaitan di antaranya; c) menggunakan teknologi sebagai proses dan produk untuk membantu memecahkan masalah belajar; 4) timbulnya daya lipat atau efek sinergi, dimana penggabungan pendekatan dan atau unsur-unsur mempunyai nilai lebih dari sekedar penjumlahan.

Peranan teknologi pembelajaran dalam pemecahan masalah pendidikan dan pembelajaran dapat terselenggara dengan baik perlu adanya dukungan teknologi atau infrastruktur, mampu mengembangkan konten, dukungan *policy* dari pemerintah dan kesiapan pengguna atau *user*.

PUSTAKA ACUAN

- Anglin, Gary J. (1995), *Instructional Technology, Past, Present, and Future, Second Edition*, Englewood-Corolado. Libraries unlimited, INC,
- Depdiknas, (2003), *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta, Biro Hukum dan Organisasi Depdiknas.
- Depdiknas, (2005), *Rencana Strategis Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2005-2009*, Jakarta.
- Finn, J. D. (1960). *Technology and the instructional process*, *Audiovisual Communication Review*, 8(1), 9-10.

- Hackbarth, Steven, (1996), *The Educational Technology Handbook, A Comprehensive Guide: Process and Product for Learning*, Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.
- Kemp, J. E., & Smelline, D. C. (1994). *Planning, producing and using instructional technologies* (7th ed.), New York: Harper Collins.
- Isjoni. (2005), *Mendayagunakan Teknologi Pengajaran*, Pekanbaru: Penerbit Unri Press.
- Miarso, Yusufhadi (2004), *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, Jakarta: Penerbit Prenada Media.
- Purwanto, dkk (2005), *Jejak Langkah Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia*, Jakarta: Pustekom-Depdiknas.
- Seels, Barbara B. & Richey, Rita C., (2000), *Instructional technology, The definition and domains of the field*, Terjemahan Dewi S Prawiradilaga, R. Rahardjo, Yusufhadi Miarso, Jakarta: Penerbit IPTPI & LPTK.
- Smaldino, S.E., Russell, J., Heinich, R., & Molenda, M., (2004). *Instructional Technology and Media for Learning*. (8th ed.). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Suparman, M. Atwi (2004), *Desain Instruksional*, Jakarta: Pusat Penerbitan universitas Terbuka.
- Suparman, M. Atwi & Zuhairi, Aminudin (2004), *Pendidikan Jarak Jauh Teori dan Praktek*, Jakarta: Pusat Penerbitan universitas Terbuka.
