

MENGEMBANGKAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN ISLAM

Hamruni

Dosen Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
hamruni@yahoo.com

Abstract

Technology is an integral part of culture; the more advance of a culture, the more sophisticated technology is employed. Educational technology has developed as an autonomous body of knowledge, and its use in education, including Islamic education, is necessary because it contributes in growing and developing education itself. The author differentiates between educational technology and technology of education. Educational technology aims at growing technological attitude and techno-logical-quotient so that people having motivation, initiation, and creativity. Technology of education, on the other hand, is technology that is designed to support all educational activities comprehensively. The author argues that educational technology and technology of education should be taught in Islamic education.

Kata kunci: technology of education, Islamic education, technological-attitude, techno-logical-quotient

1. Selayang Pandang Budaya Berteknologi

Belajar dari kebijaksanaan klasik Cina yang sering disitir Fritjof Capra, keadaan krisis yang dialami dunia saat ini tidak perlu selalu dimaknai sebagai sebuah keadaan negatif. Di dalam kebijaksanaan klasik Cina, konsep 'krisis' menggunakan kata weiji yang terdiri dari huruf-huruf yang berarti "bahaya" dan "kesempatan". Maksudnya, krisis dalam proses transisi ini selain mengandung bahaya juga mengandung kesempatan yang bisa membuat kondisi umat manusia menjadi lebih baik.

Melihat proses kelahiran modernisme di atas, bisa dikatakan peran sains (atau lebih tepatnya natural science) dalam menentukan arah peradaban cukup besar. Di mana para saintis yang memiliki kompetensi filosofis tersebut ternyata terbukti bisa menggiring sejarah umat manusia. Begitu juga peran teknologi, di mana ketika sains memiliki peran besar dalam proses pembentukan wacana besar yang menjadi fondasi 'kebenaran', teknologi sebagai bentuk aplikasi sains memiliki peran besar dalam realitas sosial. Pendek kata, sains bisa bermain di 'langit' dan teknologi bisa bermain di 'bumi'.

Bagaimana peran sains dan teknologi dalam penentuan bentuk peradaban baru pasca modernisme? Fritjof Capra menyitir

ungkapan Toynbee tentang proses kelahiran Minoritas Kreatif sebagai nukleolus penentu arah peradaban. Ia menjelaskan bahwa budaya akan runtuh karena kehilangan fleksibilitas. Pada waktu struktur sosial dan pola perilaku telah menjadi kaku sedangkan masyarakat tidak lagi mampu menyesuaikan diri dengan situasi yang berubah, peradaban itu tidak akan mampu melanjutkan proses kreatif evolusi budayanya. Peradaban akan hancur dan secara berangsur mengalami disintegrasi.

Sementara peradaban-peradaban yang sedang berkembang menunjukkan keberagaman dan kepandaian yang tak pernah berhenti, peradaban-peradaban yang berada dalam proses disintegrasi menunjukkan keseragaman dan kurangnya daya temu. Hilangnya fleksibilitas dalam masyarakat yang mengalami disintegrasi ini disertai dengan hilangnya harmoni secara umum pada elemen-elemennya, yang mau tak mau mengarah pada meletusnya perpecahan dan kekacauan sosial.

Namun demikian, selama proses disintegrasi yang memprihatinkan itu terjadi, kreativitas masyarakat-kemampuannya untuk menghadapi tantangan-tidaklah hilang sama sekali. Meskipun arus budaya telah menjadi beku dengan melekatkan diri pada pemikiran-pemikiran mapan dan pola-pola perilaku yang kaku, minoritas kreatif akan tetap muncul ke permukaan dan melanjutkan proses menjawab tantangan itu. Lembaga-lembaga sosial yang dominan akan menolak menyerahkan peran-peran utama kepada kekuatan-kekuatan budaya baru ini, tetapi kekuatan budaya baru ini mau tak mau akan tetap runtuh dan mengalami disintegrasi, dan kelompok minoritas kreatif itu mungkin akan mampu mentransformasikan beberapa elemen lama menjadi konfigurasi baru. Proses evolusi budaya ini akan terus berlanjut, tetapi berada dalam kondisi-kondisi baru dan dengan tokoh-tokoh baru pula.

Dari penjelasan Toynbee di atas, nampaknya semenjak terjadi revisi di dalam konsep Newton oleh Farady dan Maxwell melalui Teori Medan Listriknya, serta lahirnya teori Fisika Kuantum dan Relatifitas ditangan Heisenberg dan Einstein, minoritas kreatif pembentuk peradaban baru tersebut sedikit demi sedikit telah terbentuk. Bahkan setelah ada interaksi antara matematika tingkat tinggi dengan teknologi elektronika, kita kemudian mengenal bentuk aplikasi teknologi yang dikenal dengan teknologi komputer, yang jauh meninggalkan konsep mekanika newton.

Dunia kemudian juga mengenal adanya pengaruh filosofis dari konsep Fisika Kuantum terhadap realitas sosial, di mana ketika teknologi komputer berinteraksi dengan realitas sosial, lahirlah

sebuah teknologi informasi yang bergerak dalam logika kuantum yang diprediksikan oleh Tofler akan menjadi tulang punggung bentuk peradaban baru pengganti modernisme. Kemudian kita mengenal bagaimana konsep cepat-lambat mengalami perubahan secara drastis. Juga konsep keterbatasan ruang yang bisa di atasi, sehingga konsep jauh dan dekat secara filosofis juga mengalami perubahan makna.

Saat ini, jaring-jaring Cartesian akan sulit untuk menggambarkan konsep ruang dan waktu, karena konsep ini sudah berubah secara filosofis. Bahkan perbedaan konsep nyata dan imajiner yang juga kemudian di klaim oleh dunia IT akan segera teratasi, dan hal ini akan semakin meninggalkan jaring-jaring Cartesian sebagai satu-satunya yang bisa menggambarkan kenyataan. Berkembangnya pemetaan DNA, rekayasa genetika yang meninggalkan konsep evolusinya Darwin, juga akan melumpukan konsep tersebut. Semua ini menunjukkan pengaruh dominan saintis dan teknolog ternyata masih sangat dominan untuk menentukan masa depan umat manusia. Apalagi setelah ilmuwan sosial Mahzab Kritis dengan Posmodernismenya telah terjebak dalam wacana dan definisi semata, serta para teolog dan ulama (ahli agama) yang terus disibukkan dengan perdebatan liberal dan konservatifnya, disadari atau tidak para saintis dan teknolog akan tetap menjadi penentu arah peradaban.

Pada awal merumuskan konsep Geometri Analitisnya, Descartes mungkin tidak berfikir tentang implikasi moral dan sosial dari konsepnya. Demikian juga seorang Darwin dan juga Newton. Apalagi melihat konsep reduksionisnya Descartes yang kemudian mengilhami pembagian bidang spesialisasi ilmu yang di masa peradaban Islam tidak begitu penting. Sehingga, bisa jadi pengaruh yang diberikan mereka terhadap bentuk perubahan sosial tidak begitu difikirkan mereka. Dalam kalimat lain, bentuk modernisme sebagai bentuk tatanan sosial pengganti tatanan sosial 'abad kegelapan' bisa jadi tidak pernah mereka fikirkan bahkan tidak pernah mereka bayangkan. Apalagi dampak negatifnya terhadap kenyataan sosial.

Bersandar dari modifikasi kebijaksanaan para geologist dengan konsep "*the present is the key to the past and the future*", maka rasa sesal umat manusia terhadap akhir menyakitkan dari modernisme perlu disikapi dengan bijak. Adalah sebuah kebutuhan mutlak saat ini komunitas saintis dan teknolog terus membangun bentuk pengembangan dan penerapan sains dan teknologi yang mempertimbangkan konsekuensi ekologi, moral dan sosial dari

proses inovasi maupun *inventory* yang mereka lakukan. Karena, dalam kenyataannya teriakan para ahli ilmu sosial dan juga teolog atau ulama tidak akan banyak artinya lagi, karena minoritas kreatif atau nukleolus dari sel-sel pembentuk peradaban ini disadari atau tidak adalah saintis dan teknolog itu sendiri.

Namun, ada hal yang cukup memprihatinkan muncul di kalangan saintis dan teknolog dunia dewasa ini, yaitu budaya pragmatis, egois bahkan tertutup (elitis). Bahkan derajat *expert* di kalangan saintis dan teknolog saat ini tanpa sadar telah membangun sebuah sistem feodalisme baru. Bagaimana kita bisa berharap bahwa peradaban yang akan datang akan menjadi lebih baik jika saintis dan teknolog terlalu egois dengan dirinya dan obsesinya? Atau di sisi lain kita juga melihat realitas saintis dan teknolog yang sudah merasa 'nyaman' ketika dirinya 'diperalat' oleh sebuah sistem politik dan kapital yang sebenarnya dengan mudah bisa mereka patahkan.

Perlu kiranya dibangun sistem yang memungkinkan terbukanya kembali sekat-sekat komunikasi antara sains dan teknologi, dari fihak saintis dan teknolog tentunya, dengan disiplin ilmu dan spesialisasi lain tanpa harus memandang bidang ilmu dan kompetensi yang mungkin di dalam sistem feodalisme baru yang mereka anut dipandang lebih rendah. Di samping itu, perlu dibangun sebuah etika profetis (meminjam konsep Kuntowijoyo) di kalangan saintis dan teknolog, sebagaimana layaknya para nabi yang memandang dirinya sebagai sosok pembebas umat manusia dari segala penindasan, sebagai sosok yang mendedikasikan proses inovasi dan *inventory*nya untuk pembangunan kembali hakekat kemanusiaan yang nyaris musnah, dan juga sebagai para pengingat ummat manusia akan kenyataan bahwa sejatinya mereka adalah mahluk Tuhan yang tiada lain harus berbuat baik di dunia ini.

2. Teknologi dan Pembentukan Peradaban Baru

Detik-detik ini dikenal dengan masa runtuhnya berbagai wacana besar. Modernisme sebagai wujud isme krisis kemanusiaan akibat ancaman nuklir, AIDS atau kerusakan sistem sosial yang terus berkembang kepada kekacauan sistem, yang telah membuktikan keberhasilannya menjadi penguasa zaman, saat ini terus mengalami guncangan hebat semenjak kritik pedas dari berbagai kalangan ilmuwan. Hal ini karena efek samping yang dibawanya amat memprihatinkan, seperti terjadinya kerusakan lingkungan dan kontaminasi budaya. Namun cara berfikir yang memandang bahwa masa sebelumnya, abad pertengahan, sebagai masa yang lebih baik

juga tidak bisa dibenarkan. Secara bijak, lebih baik kita memandang fase-fase peradaban manusia ini sebagai sebuah pelajaran, khususnya untuk membangun peradaban baru pengganti *modernisme*.

Bila kita mencoba memandang awal kelahiran *modernisme*, kita akan melihat sebuah proses revolusi peradaban yang berawal dari revolusi pemahaman manusia tentang cara pandang terhadap realitas melalui fisika di tangan Descartes. Saat itu, Descartes membangun sebuah wacana besar tentang metode pemahaman realitas yang bertumpu pada konsep Democritus yang membagi realitas ke dalam atom-atom penyusun realitas dan kemudian dicari sistemnya terhadap keseluruhan. Di tangan Descartes dan para pengikutnya inilah kemudian Fisika yang menjadi Geometris dan menjelma sebagai ideologi besar *modernisme*, bahkan kemudian setelah meruntuhkan dominasi gereja bisa menjadi 'satu-satunya' tafsir kebenaran terhadap segala macam realitas. Alam di dalam tafsir ala Descartes merupakan sebuah alam yang 'langsung jadi' dan tidak memiliki perubahan. Sistemnya tetap, begitu juga elemen pembentuk alam.

Setelah konsepsi Descartes mempengaruhi segala macam tatanan kehidupan, termasuk tatanan sosial di tangan Bacon dan Comte, kemudian alam fikiran modern mengenal seorang Lamarck dan Darwin dengan teori evolusinya di bidang Biologi. Walaupun keduanya berbeda dalam memaknai proses evolusi, namun konsep evolusi ini merupakan sebuah revisi terhadap konsep ala Descartes yang menganggap alam sebagai sebuah sistem yang tetap. Ternyata ide Darwin ini kemudian mendapat dukungan dari generasi berikutnya, yang kemudian abad modern mengenal Karl Marx yang dikenal sebagai seorang Darwinian Sosial yang menganggap bahwa proses pergantian sosialpun memerlukan seleksi alam, bahkan dihalalkan adanya konflik untuk keluar sebagai pemenang dalam proses seleksi alam tersebut.

Setelah dunia mengenal Newton, kemudian Fisika mengalami proses penyempurnaan lagi. Realitas yang terdiri atas sistem dan elemen pembentuk sistem (Descartes), dan realitas yang mengalami sebuah evolusi terus menerus (Darwin) di terangkan oleh Newton dalam Mekanika. Wacana besar pembentuk *modernisme* di tangan Newton bisa dibilang sempurna. Wacana besar Descartes, Darwin dan Newton ini yang kemudian menjadi *fondasi modernisme*. Apalagi ketiga konsep besar itu menemukan bentuk fungsionalnya dalam teknologi di tangan para teknolog, sebuah revolusi industri telah dialami oleh umat manusia semenjak akhir abad ke -17.

3. Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan

Penggunaan teknologi telah berjalan lama sesuai perkembangan dan aspeknya. Eric Hasby membagi revolusi dalam pendidikan menjadi 4, yaitu: *pertama*, saat masyarakat mendiferensiasikan peranan orang dewasa; *kedua*, digunakannya tulisan sebagai sarana pendidikan; *ketiga*, ditemukannya mesin cetak; dan *keempat*, penggunaan teknologi canggih sebagai perkembangan bidang elektronik. Dari apa yang dialami ternyata bahwa terdapat hubungan timbal balik antara teknologi dan pendidikan, lebih khusus lagi dengan teknologi komunikasi.

Teknologi pendidikan bisa dipandang sebagai suatu produk dan proses. Sebagai suatu produk, teknologi pendidikan mudah dipahami karena sifatnya lebih kongkrit seperti radio, televisi, proyektor, OHP, dan sebagainya. Sebagai sebuah proses, teknologi pendidikan bersifat abstrak. Dalam hal ini teknologi pendidikan bisa dipahami sebagai suatu proses yang kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan, dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari jalan untuk mengatasi permasalahan, melaksanakan, menilai, dan mengelola pemecahan masalah tersebut yang menyangkut semua aspek belajar manusia. Sejalan dengan hal tersebut, maka lahirlah teknologi pendidikan dari adanya permasalahan dalam pendidikan.

Permasalahan pendidikan yang mencuat saat ini, meliputi pemerataan kesempatan memperoleh pendidikan, peningkatan mutu atau kualitas, relevansi, dan efisiensi pendidikan. Permasalahan serius yang masih dirasakan oleh pendidikan mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi adalah masalah kualitas, dan diharapkan hal ini dapat dipecahkan melalui pendekatan teknologi pendidikan. Ada tiga prinsip dasar dalam teknologi pendidikan sebagai acuan dalam pengembangan dan pemanfaatannya, yaitu pendekatan sistem, berorientasi pada siswa, dan pemanfaatan pada sumber belajar. Prinsip pendekatan sistem berarti bahwa penyelenggaraan pendidikan dan pembelajaran perlu didisain atau dirancang dengan menggunakan pendekatan sistem. Dalam merancang pembelajaran diperlukan langkah-langkah prosedural meliputi: identifikasi masalah, analisis keadaan, identifikasi tujuan, pengelolaan pembelajaran, penetapan metode, penetapan media, dan evaluasi pembelajaran. Prinsip berorientasi pada siswa berarti bahwa dalam pembelajaran hendaknya memusatkan perhatiannya pada peserta didik dengan memperhatikan karakteristik, minat, potensi dari siswa. Prinsip pemanfaatan sumber belajar berarti dalam pembelajaran, siswa hendaknya dapat memanfaatkan sumber belajar

untuk mengakses pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkannya. Satu hal lagi bahwa teknologi pendidikan adalah satu bidang yang menekankan pada aspek belajar siswa.

Teknologi dalam pembelajaran diartikan sebagai mekanisme untuk mendistribusikan pesan, termasuk sistem pos, siaran radio dan televisi, telepon, satelit dan jaringan komputer. Pada bahan diklat ini, pengertian teknologi di-dasarkan pada definisi ini. Mungkin Anda bertanya, kalau begitu apa yang di-sebut media? Pengertian media dalam tulisan ini diambil dari CISAER. CISAER mendefinisikan media dalam pembelajaran sebagai pesan yang didistribusikan melalui teknologi, terutama teks dalam bahan ajar cetak dan dalam jaringan komputer, bunyi dalam *audio-tape* dan siaran radio, serta teks, suara dan/atau gambar pada telekonferensi.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran mengarah pada penggunaan internet atau jaringan komputer. Petherbridge dan Chapmen (2007) melaporkan bahwa teknologi internet yang digunakan dalam pembelajaran tumbuh dari 4.000 satuan kredit semester pada tahun 2000 menjadi lebih dari 19.000 satuan kredit semester pada tahun 2005. Sedangkan penggunaan teknologi lainnya dalam pembelajaran, seperti siaran TV dan radio, DVD, video, relatif tetap setiap tahunnya. Hal ini terjadi karena teknologi internet mampu menyampaikan pesan secara multimedia, baik teks, suara, gambar diam, maupun gambar bergerak. Selain itu, teknologi internet memungkinkan penyampaian pesan secara langsung (*synchronous*) seperti siaran TV atau radio atau penyampaian pesan secara tidak langsung (*asynchronous*) seperti video, kaset, dan buku. Dengan fleksibilitas yang dimiliki teknologi internet, tidak mengherankan bila perkembangan penggunaan teknologi dalam pembelajaran mengarah pada penggunaan internet. Pada umumnya yang dimaksud dengan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran ialah penggunaan internet untuk pembelajaran.

Keberhasilan pembelajaran yang dilakukan dalam satu kegiatan pendidikan adalah bagaimana siswa dapat belajar dengan cara mengidentifikasi, mengembangkan, mengorganisasi, serta menggunakan segala macam sumber belajar. Upaya pemecahan masalah dalam pendekatan teknologi pendidikan adalah dengan mendayagunakan sumber belajar. Hal ini sesuai dengan ditandai dengan pengubahan istilah dari teknologi pendidikan menjadi teknologi pembelajaran. Dalam definisi teknologi pembelajaran dinyatakan bahwa teknologi pendidikan adalah teori dan praktik dalam hal rancangan, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, dan evaluasi terhadap sumber dan proses untuk belajar. Teknologi

dalam pembelajaran telah mengubah wajah pembelajaran yang berbeda dengan proses pembelajaran tradisional yang ditandai dengan interaksi tatap muka antara guru dan siswa baik di kelas maupun di luar kelas, sehingga teknologi dalam pembelajaran diartikan sebagai media untuk mendistribusikan pesan, termasuk sistem pos, siaran radio, televisi, telepon, satelit dan jaringan komputer.

Dengan demikian teknologi yang secara langsung relevan dengan pembelajaran adalah disesuaikan dengan makna pembelajaran itu sendiri. Asep Suherlan (2000) mengemukakan bahwa pembelajaran teknologi pada haki-katnya merupakan komunikasi transaksional yang bersifat timbal balik, baik di antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa dan lingkungan belajar dalam upaya pencapaian tujuan pembelajaran. Dari makna pembelajaran di atas terdapat makna inti bahwa pembelajaran harus mengandung unsur komunikasi dan Informasi.

Agar penggunaan teknologi dalam pembelajaran bisa tepat sasaran, maka pengelola pendidikan harus mengetahui klasifikasi teknologi dalam pendidikan, di antaranya teknologi tingkat rendah, media audiovisual, format komputer, telekomunikasi dan teknologi lunak. Implementasi teknologi dalam pendidikan dapat diterapkan dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Pada Pendidikan Dasar (SD, MI, SDIT) dan Menengah (SMP, MTs, SMPIT), teknologi diharapkan mempengaruhi peningkatan motivasi dan penguatan pembelajaran di dalam kelas.
- b. Pada Pendidikan Tinggi (Universitas, Institut, Sekolah Tinggi, Akademi) penggunaan teknologi dimaksudkan untuk merangsang dan memotivasi mahasiswa dalam mengembangkan intelektualnya, sehingga dapat mengembangkan penelitian dan pengembangan ilmu baik teoritis maupun terapan.
- c. Dalam Belajar Jarak Jauh, teknologi pendidikan diharapkan bisa menjadi media perantara antara pelajar, guru, dan lembaga pendidikannya.
- d. Dalam Pendidikan Luar Biasa, teknologi pendidikan diharapkan berfungsi sebagai alat bantu bagi anak-anak yang mengalami kelainan
- e. Pada penyelenggaraan Diklat (Pendidikan dan Latihan), teknologi menjadi alat bantu untuk menghasilkan tenaga terampil.

Dengan demikian teknologi dalam pendidikan merupakan bagian dari konsep teknologi pendidikan –berupa media pendidikan– untuk memperlancar kegiatan pembelajaran. Potensi

penggunaan teknologi dalam pendidikan berkaitan dengan usaha peningkatan produktivitas pendidikan, memungkinkan pendidikan bersifat individual, cepat, luas, dan merata. Implementasi teknologi dalam pendidikan hendaknya disesuaikan dengan konteks dan karakteristik peserta didik dan tingkat kemampuan kognitifnya.

4. Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran

Saat ini perkembangan teknologi informasi (TI) telah memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Menurut Rosenberg (2001), dengan berkembangnya penggunaan TI menyebabkan terjadinya lima pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu: (1) dari pelatihan ke penampilan, (2) dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja, (3) dari kertas ke "on line" atau saluran, (4) fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, dan (5) dari waktu siklus ke waktu nyata.

Teknologi informasi dan komunikasi di sekolah memadukan kedua unsur teknologi informasi dan teknologi komunikasi menjadi teknologi informasi dan komunikasi dengan tujuan siswa memiliki kompetensi untuk memanfaatkan teknologi informasi sebagai perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengolah, menganalisis dan mentransmisikan data dengan memperhatikan dan memanfaatkan teknologi komunikasi untuk memperlancar komunikasi dan produk teknologi informasi yang dihasilkan bermanfaat sebagai alat dan bahan komunikasi yang baik. Salah satu contoh teknologi informasi dan komunikasi berbasis *e-learning* adalah penggunaan media internet.

Teknologi informasi menekankan pada pelaksanaan dan pemrosesan data seperti menangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil, memanipulasi atau menampilkan data dengan menggunakan perangkat-perangkat teknologi elektronik terutama komputer. Makna teknologi informasi tersebut belum menggambarkan secara langsung kaitannya dengan sistem komunikasi, namun lebih pada pengolahan data dan informasi. Teknologi komunikasi menekankan pada penggunaan perangkat teknologi elektronika yang lebih menekankan pada aspek ketercapaian tujuan dalam proses komunikasi sehingga data dan informasi yang diolah dengan teknologi informasi harus memenuhi kriteria komunikasi yang efektif.

Guru dapat memberikan layanan tanpa harus berhadapan langsung dengan siswa. Demikian pula siswa akan memperoleh informasi dalam lingkup yang luas dari berbagai sumber melalui

cyber space atau ruang maya dengan menggunakan komputer atau internet. Model yang sangat populer di abad ini adalah *e-learning*. *E-learning* adalah model pembelajaran melalui penggunaan teknologi internet.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memiliki dua fungsi utama yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yaitu meliputi:

- a. Teknologi berfungsi sebagai alat (*tool*), yaitu alat bantu bagi pengguna (*user*) atau siswa untuk membantu pembelajaran, misalnya dalam mengolah kata, mengolah angka, membuat unsur grafis, membuat *data base*, membuat program administratif untuk siswa, guru, dan staf, data kepegawaian, keuangan, dan sebagainya.
- b. Teknologi berfungsi sebagai ilmu pengetahuan (*science*). Dalam hal ini teknologi sebagai bagian dari disiplin ilmu yang harus dikuasai oleh siswa, misalnya dalam pembelajaran di sekolah sesuai kurikulum 2006 terdapat mata pelajaran TIK sebagai ilmu pengetahuan yang harus dikuasai siswa semua kompetensinya.

Pembelajaran pada hakekatnya mempersiapkan peserta didik untuk dapat menampilkan tingkahlaku hasil belajar dalam kondisi yang nyata, atau untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya. Untuk itu, pengembang program pembelajaran selalu menggunakan teknik analisis kebutuhan belajar untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan yang diperlukan peserta didik. Bahkan setelah peserta didik menyelesaikan kegiatan belajar selalu dilakukan analisis umpan balik untuk melihat kesesuaian hasil belajar dengan kebutuhan belajar. Harless menyebutnya dengan "*front-end analysis*", Mager dan Pape menyebutnya "*performance problem analysis*", dan Romizowski mengistilahkan kegiatan tersebut sebagai "*performance technology*".

Secara konsep dan praktek, program pembelajaran memerlukan perhatian semua pihak yang memiliki keterkaitan termasuk kajian disiplin ilmu, dan tidak bisa hanya dipercayakan sepenuhnya kepada pihak pengajar saja. Hal ini diakibatkan oleh kompleksnya masalah *human learning*. Belajar berkaitan dengan perkembangan psikologis peserta didik, pengalaman yang perlu diperoleh, kemampuan yang harus dipelajari, cara atau teknik belajar, lingkungan yang perlu menciptakan kondisi yang kondusif, sarana dan fasilitas yang mendukung, dan berbagai faktor eksternal lainnya. Untuk itu, Malcolm Warren mengungkapkan bahwa diperlukan teknologi untuk mengelola secara efektif pengorganisasian berbagai sumber manusiawi. Romizowski menyebutnya dengan "*Human resources*".

management technology". Penanganan berbagai pihak yang diperlukan dan memiliki perhatian terhadap pengembangan program belajar dan penyelenggaraan kegiatan pembelajaran memerlukan satu teknik tertentu yang dapat mengkoordinir dan mengakomodasikannya sesuai dengan potensi dan keahlian masing-masing.

Keterkaitan keseluruhan teknologi yang diperlukan untuk menangani masalah belajar manusia tersebut dijelaskan oleh Romizwoski bermula dari teknologi yang berkaitan dengan cara penguasaan kemampuan oleh peserta didik atau disebut dengan "*behavioral technology*", kemudian teknologi yang diperlukan dalam disain, pengembangan, dan pemanfaatan program pembelajaran yang disebut dengan "*instructional technology*", teknologi yang berkaitan dengan mencocokkan kebutuhan belajar dengan penampilan peserta didik dalam konteks tertentu disebut dengan "*performance technology*", dan keseluruhan teknologi tersebut dibungkus melalui teknologi untuk mengelola berbagai sumber yang diperlukan untuk kepentingan disain, pengembangan, dan penyelenggaraan program belajar yang disebut dengan "*human resources management technology*".

5. Pemanfaatan Teknologi Dalam Pendidikan Islam

Mengajar adalah sebuah profesi, dan bukan pekerjaan yang mudah untuk dilakukan. Begitu susahnya mengajar dan membuat siswa bersemangat dalam belajar, atau jika menggunakan perspektif siswa sendiri, betapa sulitnya menumbuhkan semangat belajar dalam diri, karena proses panjang dalam pembelajaran akan memunculkan berbagai macam masalah yang dapat menghalangi dan merintangai tercapainya tujuan pendidikan yang hendak dicapai. Proses pembelajaran yang tidak singkat itu membutuhkan bermacam cara dan inovasi yang dapat menumbuhkan kembangkan semangat dan kreatifitas pelajar maupun pengajar.

Sebuah cara dengan memanfaatkan teknologi, baik dari segi fisiknya maupun ide-ide yang ada di dalamnya adalah satu jalan yang baik untuk digunakan dalam rangka mengatasi masalah-masalah yang dihadapi dalam sebuah sistem pembelajaran. Teknologi secara'eksoteris yang nampak sebagai wujud fisik peradaban modern maupun secara esoteris sebagai cara-cara non fisik yang menjadi bagian keseharian hidup manusia modern adalah bagian penting dalam pembentukan karakter semangat belajar civitas pendidikan dan pencapaian tujuan sistem pembelajaran yang ingin didapatkan. Dengan catatan bahwa cara dan menggunakan

teknologi dengan tepat juga merupakan bagian vital yang ada dalam teknologi pendidikan.

Arti penting teknologi pendidikan akan terlihat di situ sebagai sebuah cara yang menjadikan pembelajaran akan tetap terus dinamis membentuk dirinya. Dinamis dalam keteraturan dan semakin terbukanya peluang bagi sebuah sistem pendidikan untuk mencapai tujuannya. Teknologi pendidikan adalah instrumen penting dalam sistem pembelajaran dalam dunia modern bahkan paska modern. Karena semakin modern satu masyarakat, semakin sistematis pula cara hidupnya. Teknologipun baik yang diterapkan dalam sistem pendidikan maupun di luar itu adalah bagian sistematisasi cara hidup manusia modern yang diteruskan manusia *postmodern*.

Selain itu, pemanfaatan teknologi dengan tepat berarti mengarahkan satu bagian sejarah ke jalan yang baik dan benar. Teknologi kian lama kian membawa manusia dalam labirin dehumanisasi yang mencoba menghilangkan manusia dari kebermanusiaannya. Manusia yang menggunakan teknologi dengan tanpa tepat guna akan segera menghilang dalam sistem yang dibuat oleh mereka sendiri yang dikendalikan oleh teknologi yang dibuatnya. Terjadilah proses pelapukan manusia di dalam peradaban teknologi yang dibuatnya. Teknologipun akhirnya ada tanpa makna bagi manusia, menjadi candu yang menghilangkan kesadaran manusia sebagai manusia. Menerapkan teknologi dalam sebuah sistem pembelajaran berarti menggunakan teknologi dengan tepat guna.

Sejak sistem pendidikan dikenal, teknologi pendidikan telah menjadi fondasi bagi jalannya sistem pendidikan yang ada, dan itu telah ada beberapa abad sebelum adanya sebuah sistem yang sistematis seperti halnya yang ada dalam madrasah-madrasah yang ada di dunia Islam, seperti di Madrasah Nizamiyah <http://poetraboemi.wordpress.com/2008/04/15/teknologi-pendidikan-dalam-keberhasilan-sistem-pembelajaran/> - _ftn7 di Bagdad pada abad pertengahan saat Islam mengalami masa keemasan. Pada masa Aristoteles misalnya, melalui *Lyceum*-nya <http://poetraboemi.wordpress.com/2008/04/15/teknologi-pendidikan-dalam-keberhasilan-sistem-pembelajaran/> - _ftn8 atau *Akademia*, teknologi pendidikan meski dalam bentuk yang sederhana telah mulai menjadi bagian integral dari sistem pembelajaran yang ada. <http://poetraboemi.wordpress.com/2008/04/15/teknologi-pendidikan-dalam-keberhasilan-sistem-pembelajaran/> - _ftn9 Kemudian, era Scolastic di Barat yang terkenal dengan sekolah-sekolah bagi biarawan dan biarawatnya juga tidak lepas dengan

teknologi pendidikannya. Sedangkan di Madrasah Nizamiyah sendiri, sistematisasi metode pengajaran nampak dengan adanya pembagaian ilmu-ilmu fikih yang diajarkan dengan mengajarkan ajaran empat madzab fikih, ditunjang dengan berbagai keilmuan lainnya dengan di dukung misalnya perpustakaan yang memadai, laboratorium kimia maupun laboratorium langit, serta asrama bagi para siswanya. Semua elemen itu tersusun sebagai sebuah teknologi pendidikan yang berhasil membawa Islam menuju puncak keemasan.

Teknologi pendidikan jelas memiliki arti yang begitu penting, apalagi untuk manusia modern dan manusia postmodern saat ini. Dengan masalah hidup yang semakin kompleks dan berbagai tantangan hidup yang begitu banyak, dunia pendidikan sebagai salah satu tempat yang paling efektif membentuk pribadi dan kematangan manusia tentu semakin memerlukan sebuah metode atau tehnik yang *compatible* dengan zamannya. Teknologi pendidikan secara keseluruhan dalam sistem pendidikan adalah miniatur cara memandang dan menyikapi manusia untuk dapat terjun hidup sebagai anggota masyarakat. Melalui ini dalam sistem pendidikan manusia ditempa untuk menjadi manusia yang juga dapat menyesuaikan diri dengan baik dalam lingkungannya.

Kemudian secara khususpun media pendidikan juga memiliki arti penting sama halnya teknologi pendidikan secara umum. Di era Abasiyyah di Madrasah Nizamiyah misalnya. Kita dapat melihat bagaimana perpustakaan sebagai media pendidikan memiliki peran penting dalam progresifitas pendidikan pada masa itu. Tidak dipungkiri bahwa bahan bacaan adalah faktor yang menjadikan siswa menemukan khazanah keilmuan yang dapat mengisi khazanah pengetahuan dalam diri mereka selain dari apa yang disampaikan gurunya. Kalau di zaman sekarang, peran penting media pendidikan dengan menggunakan media teknologi seperti komputer, rekaman audio, atau juga film tentu amat sangat memiliki arti penting. Apalagi jika sistem pendidikan yang bersangkutan memiliki orientasi pada siswa untuk dicetak sebagai tenaga kerja, akan lebih lagi nilai penting media semacam itu dalam penemuan khazanah pengetahuan yang ingin didapat peserta didik. Meski demikian tetap saja harus ada penyesuaian di sana-sini agar media pendidikan yang digunakan tepat guna. Dan di sinilah software teknologi pendidikan diperlukan, bagaimana mengupayakan agar media pendidikan dengan menggunakan media teknologi bisa dimanfaatkan semaksimal mungkin.

Kita dapat melihat mekanisme teknologi pendidikan dengan menggunakan sample pola hubungan media pendidikan yang menggunakan gambar dengan software dalam teknologi pendidikan. Gambar atau foto adalah salah satu media teknologi yang cukup bagus digunakan sebagai media dalam praktek pendidikan. Hal itu karena gambar atau foto memiliki kelebihan seperti sifatnya konkrit, gambar dapat mengatasi batas ruang dan waktu, dapat memperjelas satu masalah, dan mudah didapatkan. Namun sayangnya gambar juga memiliki kelemahan, di antaranya gambar hanya menekankan persepsi indera penglihatan, gambar yang terlalu kompleks tidak efektif ketika digunakan dalam dalam sistem pembelajaran, ukurannya sangat terbatas untuk kelompok besar.

Dengan demikian, maka harus ada filterisasi dalam penggunaan teknologi pendidikan. Mekanisme software teknologi pendidikan diperlukan, karena ada sejumlah software bisa menyaring gambar atau foto yang akan digunakan. Dengan menetapkan syarat-syarat misalnya, penggunaan software penyaring dalam teknologi pendidikan; gambar yang digunakan sebagai media pendidikan adalah yang autentik, yakni gambar yang menceritakan apa adanya satu peristiwa. Kemudian juga, gambar itu harus sederhana, apalagi jika siswa yang diajar masih dalam tingkatan bawah seperti siswa SD atau Taman kanak-kanak. Dengan komposisi sederhana yang cukup jelas menampilkan poin-poin yang ingin diajarkan. Inilah beberapa contoh yang menunjukkan nilai penting media pendidikan dalam teknologi pendidikan.

6. Teknologi Pendidikan Islam

Saat ini banyak pakar dan praktisi pendidikan yang berupaya untuk terus mengembangkan teknologi di bidang pendidikan. Ada beberapa alasan yang melarbelakanginya. *Pertama*, pendidikan teknologi kita dapat dianggap gagal. Faktanya, pendidikan sains dan teknologi masih dianggap momok oleh mayoritas anak didik kita, sehingga masih banyak warga kita yang gagap teknologi (gaptek) – tidak terkecuali anggota DPR (yang jadi bahan lelucon karena minta Laptop)–, dan akibatnya makin hari kita makin tergantung pada impor teknologi yang menguras devisa kita dan memaksa kita terus berhutang ke luar negeri. *Kedua*, pendidikan kita belum optimal, dan ini disinyalir karena belum digunakannya metode pendidikan kontemporer, termasuk teknologi pendidikan mutakhir. Teknologi pendidikan lebih sering dipahami secara konvensional dengan lab-lab yang relatif mahal – dan akibatnya tidak terjangkau oleh mayoritas sekolah dan madrasah maupun perguruan tinggi Islam.

Dengan demikian, pendidikan teknologi adalah pendidikan untuk menumbuhkan *technological-attitude* (sikap benar berteknologi) dan *techno-logical-quotient* (kecerdasan berteknologi), sehingga orang memiliki motivasi, inisiatif dan kreativitas untuk meleak teknologi, merebut teknologi, dan mengembangkan teknologi. Sedang teknologi pendidikan adalah teknologi yang didesain untuk mendukung aktivitas pendidikan secara komprehensif. Aktivitas pendidikan adalah aktivitas untuk membentuk manusia seutuhnya, yakni yang memiliki kedalaman iman, kecerdasan akal, kepekaan nurani, keluasan wawasan, kebijakan sikap, kreativitas karya, kehalusan estetika, keberanian berjuang dan seluruh nilai-nilai positif lainnya.

Dengan memahami pokok masalah di atas, maka jelas bahwa posisi Islam di sini adalah untuk memberi arah dan nilai terhadap pendidikan, dan demikian pula teknologi pendidikan. Karena itu teknologi pendidikan Islam bukanlah sekedar teknologi untuk membantu siswa belajar shalat atau belajar membaca Qur'an, namun teknologi yang seluas pendidikan itu sendiri. Teknologi pendidikan Islam membuat siswa mudah memahami sains dan ilmu-ilmu apapun, mampu menghubungkannya dengan Sang Pencipta dan menyadari apa tujuan diciptakannya alam serta bagaimana sains itu dapat dimanfaatkan secara syar'i. Dia akan menguasai sains dalam pandangan hidup Islam. Teknologi ini mengakselerasi siswa mendapatkan tujuan-tujuan pendidikan, sehingga membantu mengatasi keterbatasan kemampuan guru, sempitnya ruang kelas, kekurangan buku dan terbatasnya dana.

Di atas itu semua, teknologi pendidikan Islam seharusnya juga dibuat dengan memperhatikan prinsip-prinsip Islam, seperti kesederhanaan dan kemudahan. Jadi akan kontradiktif ketika teknologi pendidikan Islam ini justru jadi tidak terjangkau oleh mayoritas umat karena dia terlalu canggih dan mahal. Karena itu pertimbangan dasar teknologi pendidikan yang tepat harus juga melihat calon penggunanya. Di pedesaan yang sederhana, teknologi berbasis bahan lokal tentu lebih disukai. Namun di perkotaan di mana tersedia listrik, komputer dan akses internet, teknologi interaktif berbasis komputer atau web mungkin menjadi alternatif yang lebih baik dan termurah.

7. Penutup

Manusia akan berpikir saat dia menerima informasi dunia realitas dari panca inderanya; ketika memasukkan informasi ke dalam

otaknya; dan pada saat mengolah atau menghubungkan informasi itu dengan informasi yang tersimpan sebelumnya. Karena itu teknologi pendidikan yang baik akan menggunakan sebanyak mungkin jalur indera, setidaknya tekstual, visual, dan akustikal, namun tentunya lebih optimal lagi kalau juga indera penciuman, perasaan maupun perabaan; melibatkan sebanyak mungkin bagian otak, baik otak kiri yang bersifat analitis rasional, otak kanan yang bersifat intuitif-kreatif-emosional maupun bagian otak yang disebut God-Spot yang bertanggung-jawab atas perasaan spiritual; kemudian berupaya membantu menghubungkan dengan informasi yang tersimpan sebelumnya atau yang pernah dialami atau dipelajari siswa. Lalu, seperti apa bentuk-bentuk teknologi pendidikan Islam itu? Bentuk-bentuk teknologi pendidikan Islam secara umum akan optimal bila sejalan dengan konsep di atas, yakni menggunakan seluruh aspek berpikir manusia.

Berikut ini contoh gagasan teknologi pendidikan Islam berbasis komputer guna mengajarkan cinta lingkungan. Untuk mengajar agar siswa mencintai dan mau melestarikan keasrian lingkungan, ditunjukkan film audio-visual berbagai peristiwa alam, seperti air terjun, taman bunga yang indah, sungai yang mengalir jernih, pergerakan benda langit, dan sebagainya. Di akhir film disampaikan ayat Al-Qur'an atau Hadits tentang alam semesta untuk menghubungkan intelektualitas dengan spiritualitas. Lalu ada teks dan rumus matematis yang menjelaskan fenomena itu, dan di beberapa tempat terdapat soal untuk menguji ingatan dan analisis pelajar. Di akhir kajian terdapat ayat yang mendorong mencintai alam dan lingkungannya secara syar'i. Kemudian dilakukan uji-kreatifitas untuk merangsang pelajar menerapkan ilmunya dalam kehidupan sehari-hari. Seluruh sesi diakhiri dengan *muhasabah* untuk mengingatkan betapa kecilnya manusia, dan betapa pentingnya menjaga alam dan lingkungan. Juga diungkapkan betapa penggunaan teknologi apapun justru dapat mendatangkan bencana bila bertentangan dengan syari'at.

Contoh lain adalah mengajarkan sistem ekonomi Islam –yang merupakan suatu realitas masyarakat manusia– ditunjukkan film audio-visual berbagai aktivitas manusia (jual-beli, kafilah dagang, bank). Di akhir film disampaikan ayat Al-Qur'an atau Hadits tentang manusia yang menghubungkan intelektualitas ke spiritualitas. Lalu ada teks yang menjelaskan fenomena itu, ditambah beberapa ayat yang spesifik mengatur sistem ekonomi dalam masyarakat. Di beberapa tempat terdapat soal untuk menguji ingatan. Di akhir kajian terdapat ayat yang mendorong pemanfaatan ilmu ekonomi secara

syar'i, dilanjutkan film yang menunjukkan aplikasi ekonomi yang baru dipelajari (desain pasar, jaringan logistik, bank syari'ah), termasuk dampak bila aplikasi itu bertentangan dengan koridor syari'at (penipuan, penimbunan, jeratan hutang). Lalu dilakukan uji-kreatifitas untuk merangsang pelajar menerapkan ilmunya dalam simulasi. Seluruh sesi diakhiri dengan *muhasabah* untuk mengingatkan betapa kecilnya manusia, dan ilmu apapun dapat mendatangkan bencana bila bertentangan dengan syari'at.

Memang perlu kerja keras dalam merancang dan merealisasikan materi teknologi pendidikan Islam untuk segala jenis topik di semua jenis pelajaran. Namun upaya semacam ini akan menjadi mudah ketika ada dukungan masyarakat dan pemerintah.

Daftar Pustaka

- AECT. 1970. *The Definition of Educational Technology*. Washington. AECT.
- , 2004. *The Definition of Educational Technology*. AECT.
- Anglin, Gary J. (Ed.). 1991. *Instructional Technology, Past, Present, and Future*. Englewood, Colorado. Libraries Unlimited.
- Bloom, B.S.(1976). *Human characteristic and school learning*. New York : Mc. Grow Hill.
- Gagne, Robert M. 1977. *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. Fourth Edition. New York. Holt-Saunders International Editions.
- Januszewski, Alan. 2001. *Educational Technology, The Development of a Concept*. Englewood, Colorado. Libraries Unlimited.
- Jonassen, David H. (Ed.). 1996. *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York. Macmillan Library.
- Maslow, A.H.(1971). *The farther reaches of human nature*. New York: The Viking Press.
- Mitchel, B.W.(1976). *Planning for creative learning*. Washington : Kendall/Hunt Publishing Company.
- Plomp, Tjeerd. Ely, Donald P. (Ed.). 1996. *International Encyclopedia of Educational Technology*. Second Edition. New York. Pergamon.
- Rogers, Everett M. 1986. *Communication Technology, The New Media in Society*. New York. The Free Press.
- Romiszwski, AJ. 1981. *Designing Instructional Systems, Decision making in course Planning and Curriculum Design*. New York. Nichols Publishing.

- Rowe, B.M.(1970). *Wait-time and reward as instructional variable: Influence on inquiry and sense and fate control*. New York: Columbia University.
- Seels, Barbara B. Richey, Rita C. 1994. *Instructional Technology: The Definition and Domains Field*. Washington. AECT.
- Slavin, R.E.(1995). *Cooperative learning, theory, research, and practice*. Second edition. Boston : Allyn and Bacon.
- Treffinger, D.J.(1992). *Encouraging creative learning for gifted and talented*. Ventura Clif : Ventura Country Super Intendent of School Office.
- Woolfolk,A.E.(1984). *Educational phsycology for teachers*. New Jersey: Printice-Hall. Inc.