

## RUANG LINGKUP TEKNOLOGI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI ERA INDRUSTRI 4.0

Ahmad Budiyono

Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah al Urwatul Wutsqo Jombang, Indonesia

Email: onobudi.stituw@gmail.com

**Abstract:** Technology is a whole system for managing results to create added value. The use of technology is very useful in the world of education, including in Islamic education. Don't misinterpret that educational technology is not only related to technical equipment and media used in education, such as: overhead, projectors, televisions, slide projectors, audio tapes, video recordings and so on. Educational technology can be defined as the development, application and evaluation of systems, techniques and tools for the purpose of improving the teaching and learning process for humans. The use of technology or media in the learning process must be adjusted to the lessons delivered so that the results obtained are optimal. In addition, it is also adjusted to the ability of students. Based on developments in the fields of technology, education and other relevant scientific disciplines as a basis for learning technology, there are a number of areas cultivated in Islamic education learning technology which include areas a) design areas, b). Development area, c). area of utilization, d). management area.

**Keywords:** Technology, Education, Industrial Era

**Abstrak:** Teknologi merupakan keseluruhan sistem untuk mengelola hasil hingga melahirkan nilai tambah. Penggunaan teknologi sangatlah bermanfaat dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pendidikan Islam. Jangan salah mengartikan bahwa teknologi pendidikan tidak hanya berhubungan dengan peralatan teknik dan media yang dipakai dalam pendidikan, seperti: *overhead, projector, televise, slide projector, audio tape*, rekaman video dan sebagainya. teknologi pendidikan dapat didefinisikan sebagai pengembangan, penerapan dan evaluasi sistem, teknik dan alat untuk tujuan meningkatkan proses belajar mengajar bagi manusia. Penggunaan teknologi atau media dalam proses pembelajaran harus disesuaikan dengan pelajaran yang disampaikan agar hasil yang diperoleh maksimal. Di samping itu, juga disesuaikan dengan kemampuan peserta didiknya. Berdasarkan perkembangan dalam bidang teknologi, pendidikan dan disiplin ilmu lainnya yang relevan sebagai landasan teknologi pembelajaran, ada beberapa kawasan garapan teknologi pembelajaran pendidikan agama Islam yang meliputi kawasan a) kawasan desain, b). Kawasan pengembangan, c). kawasan pemanfaatan, d). kawasan pengelolaan.

**Kata kunci:** Teknologi, Pendidikan, Era Industri

## Pendahuluan

“*Tiada hari tanpa teknologi*”, itulah kata-kata yang relevan dengan kehidupan saat ini. Karena manusia seakan tidak bisa hidup tanpa menggunakan teknologi, baik kalangan remaja, dewasa, orang tua bahkan anak-anakpun ikut menikmati perkembangan teknologi. Hal itu disebabkan tidak lain oleh efek yang diberikan olehnya, yang menjadikan urusan semakin ringan, cepat dalam penyelesaian masalah dan dapat menghasikan nilai tambah.

Di samping itu, “*education is life and life is education*” yang menegaskan bahwa manusia tidak akan pernah lepas dari proses pendidikan. Dalam kesehariannya selalu diliputi oleh nuansa-nuansa pendidikan, baik pendidikan dalam keluarga, masyarakat maupun pendidikan formal (sekolah atau madrasah). Karena dengan teknologi mereka akan dibentuk sesuai dengan pola yang dikehendaki meskipun terkadang output yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diinginkan.

Kedua istilah tersebut, yakni teknologi dan pendidikan, pada saat ini bagaikan dua sisi mata uang yang tidak bisa dipisahkan. Keduanya saling melengkapi dan memberikan pengaruh yang cukup besar. Tanpa pendidikan, teknologi tidak akan berkembang dan sebaliknya pendidikan tanpa teknologi akan berjalan secara lambat. Oleh karenanya dirasa cukup penting untuk membahas tentang teknologi pendidikan, mengingat kebutuhan akan teknologi dalam aspek pendidikan merupakan tuntutan yang harus dipenuhi oleh pendidikan maupun lembaga pendidikan (sekolah atau madrasah) setiap yang ingin mengembangkan dan meningkatkan wawasan keilmuan dan keterampilannya.

Dalam mengembangkan pendidikan agama Islam, peran teknologi sangat penting. Misalnya dalam kegiatan pembelajaran, media pembelajaran sangat perlu digunakan oleh pendidik agar peserta didik lebih bisa memahami dan merasa tertarik dengan materi yang disampaikan. Penjelasan tentang alam dan isinya atau proses penciptaan manusia itu akan lebih baik apabila menggunakan media terutama audio-visual. Dengan demikian peserta didik yang memiliki kemampuan beragam akan lebih mudah diatasi oleh pendidik.

Ada beberapa Bahasa yang akan dikaji dalam artikel ini yaitu, definisi teknologi, sejarah singkat, peran teknologi terhadap dunia pendidikan dan ruang lingkup teknologi pendidikan.

## Pembahasan

### Pengertian Teknologi Pendidikan

Istilah Teknologi kerap kali diungkapkan oleh hampir setiap orang karena sudah melebur dengan kehidupan seseorang. Sehingga, dirasa penting untuk menjelaskan definisi dari padanya. Secara etimologis, teknologi berasal dari dua kata yaitu, *Teknikhos* dan *logos*. *Teknikhos* berarti metode, yaitu suatu teknik untuk mencapai tujuan praktis, sedangkan *Logos* mempunyai makna ilmu. Teknik sebagai akar teknologi juga berarti cara untuk menghadapi, mengerjakan, menangani dan menyesuaikan hal atau masalah. Dalam pengertian yang lain, teknologi juga berarti metode teknis, khususnya dalam riset ilmiah dan juga metode pencapaian yang diinginkan.<sup>1</sup> Di samping itu teknologi juga di artikan sebagai kemampuan teknik yang berlandaskan pengetahuan ilmu eksakta yang berdasarkan proses teknis; ilmu teknik.<sup>2</sup>

Secara terminologis Yusuf Hadimiarsa dalam bukunya mengatakan, bahwa teknologi merupakan keseluruhan sistem untuk mengelola hasil hingga melahirkan nilai tambah.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Komaruddin, *Ensiklopedi Manajemen*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1994), 848.

<sup>2</sup> Dessy Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Karya Abditama, 2001), 498.

<sup>3</sup> Yusuf Hadimiarsa, *Teknologi Komunikasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali, 1986), 4.



Kemudian Nasution juga mengungkapkan bahwa teknologi adalah penerapan ilmu-ilmu dasar yang memecahkan masalah guna mencapai suatu tujuan tertentu.<sup>4</sup> Namun di sisi lain dia mengatakan, bahwa teknologi adalah wujud dari upaya amnesia yang sistematis dalam menerapkan atau memanfaatkan ilmu pengetahuan/sains sehingga dapat memberikan kemudahan dan kesejahteraan bagi semua umat manusia di muka bumi ini.

Sementara AECT (*Association of Education and Communication Technology*) 2004, memberikan definisi sebagai berikut, “*Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources*”, yakni teknologi pendidikan adalah studi dan praktek etis dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan atau memanfaatkan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat. Jelas, tujuan utamanya masih tetap untuk memfasilitasi pembelajaran agar efektif, efisien dan menarik serta meningkatkan kinerja.

Sedangkan Teknologi Instruksional adalah teori dan praktek dalam mendesain, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola, dan menilai proses-proses maupun sumber-sumber belajar. Definisi ini lebih operasional dari pada rumusan tahun 1977 yang terlalu rumit. Definisi ini menegaskan adanya lima domain (kawasan) teknologi pembelajaran, yaitu kawasan desain, kawasan pengembangan, kawasan pemanfaatan, kawasan pengelolaan, dan kawasan penilaian baik untuk proses maupun sumber belajar. Seorang teknolog pembelajaran bisa saja memfokuskan bidang garapannya dalam salah satu kawasan tersebut.

Teknologi pada hakikatnya adalah proses untuk mendapatkan nilai tambah. Proses itu memang menghasilkan produk yang bermanfaat. Sedangkan pemanfaatan produk itu tidak terlepas dari unsur budaya lain atau sistem yang telah ada. Jacques Ellul (1967), seorang sosiologi Prancis, mengartikan teknologi sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisiensi dalam setiap kegiatan manusia. Gary J. Anglin (1991) mendefinisikan teknologi sebagai penerapan ilmu-ilmu perilaku dan alam serta pengetahuan lain secara bersistem dan mensistemi untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapi manusia.<sup>5</sup>

Dari definisi tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa teknologi merupakan metode teknis yang digunakan dalam rangka mencapai tujuan tertentu dan hasil yang maksimal (nilai tambah). Metode ini tidak hanya dipakai dalam satu sektor kehidupan, melainkan dapat dimanfaatkan pada banyak sektor. Dalam pembahasan ini, pendidikan mendapatkan perhatian utama untuk menjadi bahan kajian yang berhubungan dengan teknologi.

Selanjutnya, berdasarkan paparan sebelumnya, maka teknologi pendidikan dapat diartikan sebagai kajian dan praktik untuk membantu proses belajar dan meningkatkan kinerja dengan membuat, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber teknologi yang memadai.<sup>6</sup> Istilah teknologi pendidikan sering dihubungkan dengan teori belajar dan pembelajaran. Bila teori belajar dan pembelajaran mencakup proses dan sistem dalam belajar dan pembelajaran, teknologi pendidikan mencakup sistem lain yang digunakan dalam proses mengembangkan kemampuan manusia.

---

<sup>4</sup> Nasution, *Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), 2.

<sup>5</sup> Yusuf Hadi Miarso, *Menyamai Benih Teknologi Pendidikan*, (PT. Kencana), 302.

<sup>6</sup> Richey R.C, *Reflections on the 2008 AECT Definitions of the Field*, (TechTrends: 2008), 24-25.

## Sejarah Perkembangan Teknologi

### Sejarah Singkat

Teknologi berkembang sejak awal periode Islam. Apresiasi umat Islam terhadap ilmu pengetahuan pada saat itu sangat menakjubkan. Pada bidang astronomi, ilmuwan Islam mendirikan beberapa observatorium *Bait al-Hikmah* di Baghdad, observatorium *Dâr al-Hikmah* di Kairo dan observatorium *Taqi al-Dîndi* Istanbul. Orang-orang barat baru mendirikan dan memiliki observatorium sendiri pada tahun 1580 di Tycho Brahe (Denmark).<sup>7</sup> Pada saat itu pula, telah banyak lahir ilmuwan dan ahli pengembangan teknologi muslim, diantaranya:<sup>8</sup>

Pertama, *Jâbir Ibnu Hayyân* atau Jaber (721-815 H) adalah orang pertama yang menggunakan metode empiris dalam kegiatan observasinya, Jaber mendirikan bengkel dan menggunakan tungku untuk mengelola mineral dan mengekstraksi zat kimia dari mineral itu dan mengklasifikasikannya.

Kedua, *Muhammad Ibnu Zakariyyah al-Razî*, adalah ilmuwan yang menggunakan alat khusus proses yang lazim dilakukan ahli kimia, seperti distalasi, kristalisasi, kalsinasi dan sebagainya. Dalam konsepsi *al-Razî* golongan logam dibagi menjadi, jiwa tubuh, batu, vitriol, borax dan garam.

Ketiga, *Abu Ali al-Hasan Ibnu Haithân* (965-1039 H) atau al-Hazen, berhasil membuat cermin-cermin parabola dan sferis (bulat) serta menemukan perbandingan antara sudut datang dan sudut pergi pada bidang-bidang datar sehingga karyanya merupakan hasil penelitian yang lebih dahulu dari karya-karya di barat berkaitan dengan sifat-sifat cermin dan lensa.

Salah satu pengaruh kebangkitan Eropa adalah penerjemah ilmu-ilmu Islam dari bahasa arab ke bahasa latin. Bangsa barat kemudian mulai banyak mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi. Munculnya paradigma Newtonian yang bersifat mekanistik deterministik, yaitu apabila kondisi awal dari sesuatu dapat ditentukan terlebih dahulu secara benar dan akurat, maka kondisi selanjutnya dapat diprediksi secara lebih benar dan tepat. Paradigma inilah yang memacu timbulnya revolusi industri di Inggris dan menjalar ke daratan Eropa, bahkan ke Amerika.<sup>9</sup>

Terjadinya mekanisasi pada abad ke-17 diikuti energisasi pada abad ke-18, yaitu ditemukannya mesin uap, kapal uap, kereta uap, motor uap, dan penumbuk gandum. Optimalisasi pada abad ke-18 dan 19 dan otomatisasi pada abad ke-19 dan 20, dengan mesin-mesin mobil, pesawat terbang dan sebagainya.<sup>10</sup> Sedangkan menurut Micnio Kaku ada tiga revolusi ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke 20 dan 21, antara lain:<sup>11</sup>

Pertama, *Revolusi Quantum*: Revolusi Quantum dengan segala aplikasi teknologi dan rekayasa industrinya telah memungkinkan manusia membuat bahan-bahan atau materi-materi baru non alamiah dengan kekuatan dan sifat-sifat yang lebih baik dibanding materi alamiah.

Kedua, *Revolusi Komputer*: Revolusi komputer dengan segala aplikasinya juga telah memungkinkan umat manusia mengerti bagaimana sesungguhnya otak manusia bekerja. Komputer dengan sistem kerja *robotik* yang meniru kerja otak manusia sedang dirancang untuk dibuat.

<sup>7</sup> Wisnu Arya Wardhana, *Melacak Teori Einstein dalam Al-Quran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), 13.

<sup>8</sup> Soejoeti, *al-Islam dan IPTEK*, (Jakarta: Raja Grafindo, 1998), 105-115.

<sup>9</sup> Umar A. Janie, *Paradigma dan Regulas Perkembangan IPTEK; dalam Religiusitas IPTEK, ed, Abdul Munir Mulkam, et.al*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998), 4.

<sup>10</sup> Umar A. Janie, *Paradigma dan Regulas Perkembangan IPTEK*, 5.

<sup>11</sup> Umar A. Janie, *Paradigma dan Regulas Perkembangan IPTEK*, 112-113.



Ketiga, *Revolusi Biomolekuler*: Revolusi ini memberikan hal-hal baru dalam dunia kedokteran, seperti rekayasa genetika, trans genetik dan *cloning*, telah memungkinkan manusia untuk mengerti lebih dalam dari mekanisme kehidupan.

### **Kawasan Teknologi Pembelajaran.**

Aplikasi teknologi dalam pendidikan mengakibatkan timbulnya kebutuhan untuk menganalisis proses pendidikan dan latihan kedalam komponen-komponen kegiatan-kegiatan atau tugas-tugas, itu adalah unit pekerjaan yang dilakukan seseorang atau mesin yang dapat diamati dan diukur serta memberikan hasil yang segera. Apabila digabungkan dengan kegiatan lainnya akan membantu tercapainya tujuan secara langsung.<sup>12</sup>

Berdasarkan perkembangannya dalam bidang teknologi, pendidikan dan disiplin ilmu lainnya yang relevan sebagai landasan teknologi pembelajaran, kemungkinan kedepan jumlah kawasan beserta kata gorinya akan semakin berkembang, oleh karena itu, berikut ini akan diuraikan kelima kawasan tersebut, yaitu:

#### **1. Kawasan Desain**

Kawasan teknologi pembelajaran adalah desain atau perancangan yang mencakup penerapan berbagai teori, prinsip dan prosedur dalam melakukan perencanaan suatu program atau kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara sistematis dan sistemis, kawasan desain menurut seels dan richey dapat dilukiskan sebagai berikut: a) desain Sistem Pembelajaran; b) desain Pesan; c) strategi Pembelajaran; dan e) karakteristik Peserta Didik.

Yang dimaksud dengan desain disini adalah proses untuk menentukan kondisi belajar dengan tujuan untuk menciptakan strategi dan produk. Kawasan desain ini meliputi 4 cakupan, yaitu:

- a) Desain Sistem Pembelajaran. yaitu prosedur yang terorganisir dan sistematis untuk penganalisis, perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan penilaian. Dalam desain sistem pembelajaran, proses sama pentingnya dengan produk, sebab kepercayaan atas produk berlandaskan pada proses. Pembelajaran yang berkualitas dapat diwujudkan, bila mana proses pembelajaran direncanakan dan dirancang dengan matang dan seksama, tahap demi tahap dan proses demi proses.
- b) Desain Pesan. yaitu perencanaan untuk merekayasa bentuk fisik dari pesan agar terjadi komunikasi antara pengirim dan penerima dengan memperhatikan prinsip-prinsip perhatian, persepsi, dan daya tangkap. Fleming dan Levie membatasi peran pada pola-pola isyarat atau simbol yang dapat memodifikasi perilaku kognitif, afektif, dan psikomotor.
- c) Strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran berkenaan dengan pendekatan pembelajaran dalam mengelola kegiatan pembelajaran untuk menyampaikan materi atau isi pelajaran secara sistematis, sehingga kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai oleh peserta didik secara Efektif dan Efisien.
- d) Karakteristik Peserta Didik. Yaitu aspek latar belakang pengalaman peserta didik yang mempengaruhi terhadap efektivitas proses belajarnya.

#### **2. Kawasan Pengembangan.**

Kawasan teknologi pengembangan berikutnya adalah pengembangan yang berarti proses penerjemahan spesifikasi desain kedalam bentuk fisik, kawasan pengembangan mencakup pengembangan teknologi cetak, teknologi audiovisual, teknologi berbasis komputer dan multimedia.

---

<sup>12</sup> Nana sudjanah dan Ahmad Rifa'i. *Teknologi Pengajaran* (Bandung : Sinar Baru algensindo, 2001), 50.



*Pertama*, Teknologi Cetak. Teknologi cetak adalah cara untuk memproduksi atau menyampaikan bahan, seperti buku-buku bahan visual yang statis, terutama melalui pencetakan mekanis atau fotografis. Teknologi ini juga menjadi dasar untuk pengembangan dan pemanfaatan dari kebanyakan bahan pembelajaran lain. Hasil teknologi ini berupa cetakan.

Bahan belajar cetak dominan menggunakan bahasa, ragam bahasa yang digunakan hendaknya sederhana, komunikatif, dan interaktif, sedangkan informasi yang disampaikan dengan bahasa cenderung bersifat abstrak. Bila bahasa yang dipakai kurang menarik dan sulit dicerna, tentu peserta didik akan bosan. Untuk menghindari yang abstrak, perlu digunakan visual. Visualisasi ini dapat berbentuk gambaran, foto, lukisan, bagan, diagram, grafik, skema, flowchart, ilustrasi, kartun, dan tulisan hias.

Pemanfaatan media cetak ini sangat fleksibel, fleksibilitas pemanfaatan media cetak ini mencakup fleksibilitas tempat (dapat digunakan dimana saja) waktu (kapan saja) wujud (buku materi pokok, buku pelajaran) jenis cetak (tulisan, gambar, dan lain-lain) serta kemampuan untuk di padukan atau di integrasikan dengan media lain, seperti program audio dan video.<sup>13</sup>

*Kedua*, Teknologi Audiovisual. Yaitu cara memproduksi dan menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Pengajaran melalui audio visual bercirikan pemakaian perangkat keras selama proses belajar, seperti tipe recorder, dan film.<sup>14</sup>

*Ketiga*, Teknologi Berbasis Komputer. Teknologi berbasis komputer merupakan cara-cara memproduksi dan menyampaikan bahan pelajaran dengan menggunakan perangkat yang bersumber dari pada mikroprosesor. Pada dasarnya, teknologi berbasis komputer menampilkan informasi kepada peserta didik melalui tayangan dilayar monitor.

*Keempat*, Multimedia. Multimedia atau teknologi terpadu merupakan cara untuk memproduksi dan menyampaikan bahan belajar dengan memadukan beberapa jenis media yang dikendalikan komputer. Dengan kata lain, komputer multi media adalah sebuah komputer yang dilengkapi dengan perangkat keras dan lunak sehingga memungkinkan data berupa teks, gambar, animasi, suara dan video dapat dikelola. Keistimewaan yang ditampilkan oleh teknologi, multimedia, khususnya dengan menggunakan komputer dengan spesifikasi tinggi, yakni ada interaktivitas peserta didik yang tinggi dengan berbagai macam sumber belajar.

### 3. Kawasan Pemanfaatan.

Adalah tindakan menggunakan metode dan model instruksional, bahan dan peralatan media untuk meningkatkan suasana pembelajaran, misalnya bagaimana suatu film diperkenalkan atau ditindak lanjuti dan dipolakan sesuai dengan bentuk belajar yang diinginkan.

### 4. Kawasan Pengelolaan.

Pengelolaan meliputi pengendalian teknologi pembelajaran melalui perencanaan pengorganisasian, pengkoordinasian dan supervisi. Kawasan pengelolaan bermula dari administrasi pusat media, program media, dan pelayanan pemanfaatan media.

Teknologi pendidikan secara konseptual dapat berperan untuk membelajarkan manusia dengan pengembangan dan atau menggunakan aneka sumber belajar, yang meliputi sumber daya manusia, sumber daya alam dan lingkungan, sumberdaya peluang

<sup>13</sup> Bambang warsita. *Tekhnologi Pembelajaran Landasan Dan Aplikasi* (Jakarta : Rineka Cipta. 2008), 28-29.

<sup>14</sup> Azhar Arsyad. *Media pengajaran* (Jakarta PT Raja Grafindo Persada. 2000), 30.



atau kesempatan, serta dengan meningkatkan efektivitas dan efisiensi sumber daya pendidikan.

Dengan demikian, 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 sistematis.
2. Memecahkan masalah belajar pada manusia secara menyeluruh dan serempak, dengan memperhatikan dan mengkaji semua kondisi dan saling berkaitan diantaranya.
3. Menggunakan teknologi sebagai proses dan produk untuk membantu memecahkan masalah belajar.
4. Timbulnya daya lipat atau efek sinergi, diaman penggabungan pendekatan dan atau unsur-unsur yang memiliki nilai lebih dari sekedar penjumlahan. Demikian pula pemecahan secara menyeluruh dan serempak akan mempunyai nilai lebih dari pada memecahkan masalah secara terpisah.

Peranan teknologi pendidikan dalam memecahkan masalah pendidikan dan pembelajaran, khususnya dalam perluasan akses dan peningkatan mutu pendidikan, melalui:

- a. Penerapan prosedur pengembangan pembelajaran dalam penyusunan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), struktur dan muatan kurikulum, kalender pendidikan, silabus dan perangkat pendidikan lain, contohnya 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.
- e. Mengembangkan strategi pembelajaran untuk membangun dan menemukan jati diri melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (PAKEM).

#### Peran Teknologi dalam Dunia Pendidikan di Era Industri 4.0

Penggunaan teknologi sangatlah bermanfaat dalam dunia pendidikan, termasuk pendidikan Islam. Karena pendidikan Islam merupakan sub sistem Pendidikan Nasional Indonesia. Perjalanan Pendidikan Islam tidak terlepas dari pasang surutnya sistem Pendidikan Nasional itu sendiri, sebagaimana tidak terlepasnya umat Islam ketika kita membicarakan nasib bangsa ini, dan bahkan Pendidikan Islam mempunyai sejarah panjang di Indonesia yang telah ikut mewarnai kehidupan bangsa ini baik masa sebelum penjajahan bahkan setelah Indonesia merdeka.

Dalam Negara Kesatuan Republik Indonesia, dimana masyarakatnya mayoritas memeluk Agama Islam, seharusnya Pendidikan Islam mendasari pendidikan-pendidikan lainnya, serta menjadi primadona bagi peserta didik, orang tua, maupun masyarakat. Demikian juga halnya dalam upaya peningkatan mutu pendidikan seharusnya Pendidikan Islam dijadikan tolok ukur dalam membentuk watak dan pribadi peserta didik, serta membangun moral bangsa.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Abdul Majid, *Pendidikan Agama Islam Berbasis Kompetensi*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), 161.



Upaya-upaya yang dilakukan pemerintah, maupun para pakar pendidikan untuk peningkatan mutu pendidikan tak terkecuali Pendidikan Islam sudah sejak lama namun hasil yang dicapai belumlah maksimal. Upaya-upaya peningkatan mutu pendidikan masih bersifat parsial, terkotak-kotak dan tidak komprehensif. Sehingga wajar apabila *output* peserta didik dari pendidikan Islam kurang memberikan hasil yang maksimal baik terhadap peserta didik, orang tua, maupun masyarakat.

Untuk mengatasi kelemahan-kelemahan ini maka teknologi pendidikan dalam pendidikan Islam juga diterapkan, agar dapat mendukung pendidikan Islam itu sendiri. Penggunaan teknologi dalam praktek pendidikan Islam harus juga melihat situasi dan kondisi dimana teknologi pendidikan itu akan digunakan dalam praktek pendidikan Islam.

Jangan salah mengartikan bahwa teknologi pendidikan tidak hanya berhubungan dengan peralatan teknik dan media yang dipakai dalam pendidikan, seperti: *overhead, projector, televis, slide projector, audio tape*, rekaman video dan sebagainya.<sup>16</sup>

Teknologi pendidikan memiliki arti yang lebih luas dari penjelasan di atas, teknologi pendidikan dapat didefinisikan pengembangan, penerapan dan evaluasi sistem, teknik dan alat untuk tujuan meningkatkan proses belajar mengajar bagi manusia.<sup>17</sup> Jadi dalam prakteknya teknologi pendidikan dalam pendidikan bukan hanya penggunaan alat-alat elektronik dalam pembelajaran di kelas tetapi di luar itu teknologi pendidikan juga memiliki peran.

Misalnya dalam prakteknya teknologi pendidikan dalam pendidikan Islam, perumusan tujuan pendidikan didasarkan pada nilai-nilai keIslaman dengan memberi pengaruh kepada penampilan, sikap, tingkah laku dan amalnya sehingga menghasilkan akhlaq yang baik. Akhlak ini perlu dan harus dilatih melalui latihan membaca dan mengkaji al-Qur'an, salat malam, saum (puasa) sunnah. Selain itu latihan akan menghantarkan dirinya memiliki kebiasaan yang akhirnya menjadi gaya hidup sehari-hari. Proses penetapan tujuan untuk menghasilkan akhlak yang baik sampai proses untuk membentuk dan melatih akhlak tersebut merupakan proses dalam teknologi pendidikan.

Teknologi pendidikan memegang peran yang penting untuk masa sekarang dan masa yang akan datang. Teknologi pendidikan merupakan pendekatan sistematis dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi proses pembelajaran. Dengan adanya teknologi pendidikan, maka terjadilah kecenderungan-kecenderungan, sebagai berikut:<sup>18</sup>

1. Terjadinya arah gradual ke arah pendekatan belajar yang lebih berpusat terhadap peserta didik (*student centered approach learning*). Perubahan ini ditandai oleh semakin bertambahnya penggunaan media belajar yang diindividualisasikan.
2. Pertambahan secara eksplosif penggunaan teknologi informasi dan komunikasi secara praktis dalam semua aspek pendidikan.

Kurikulum dan teknologi pendidikan saling melengkapi. Teknologi pendidikan berfungsi memperkuat pengembangan kurikulum. Bagaimana kurikulum dikembangkan, maka itu menjadi fungsi teknologi pendidikan. Terminologi teknologi tidak hanya berkaitan tentang alat-alat atau mesin, namun juga berkaitan dengan kegiatan menerapkan ilmu atau pengetahuan atau usaha memecahkan masalah. Dengan demikian teknologi adalah penerapan ilmu pengetahuan yang sistematis untuk melakukan suatu kegiatan.

Teknologi pendidikan memiliki peran yang besar pada pengembangan kurikulum karena dalam merancang, menyusun, dan mengembangkan kurikulum menjadi sumber yang

<sup>16</sup> Fred Percival dan Henry Ellington, *Teknologi Pendidikan* (Jakarta: Erlangga, 1988), 1.

<sup>17</sup> Fred Percival dan Henry Ellington, *Teknologi Pendidikan*, 9.

<sup>18</sup> Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Bandung: Alfabeta, 2008), 39.



menentukan strategi pembelajaran dengan menempatkan pengajar tidak hanya sebagai pelaksana, namun juga sebagai perekayasa dalam proses pembelajaran. Rekayasa dilakukan pengajar yaitu pada perangkat keras dan pada perangkat lunak atau program belajarnya. Langkah-langkah mengembangkan program belajar:<sup>19</sup>

- 1) Tahap program *behavioral technology*, tahap ini adalah pengembangan program pembelajaran dengan menganalisis tingkah laku dalam proses pembelajaran dan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.
- 2) Tahap *instructional technology*, kemampuan-kemampuan hasil teknologi tingkah laku dikembangkan ke dalam pengembangan program pembelajaran yang terpilih.
- 3) Tahap *performance technology*, pengembangan 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.

### Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Alat dan Media Pendidikan

Pada masa sekarang, dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, proses belajar mengajar tidak bisa lagi dilepaskan dari media modern. Peralatan laboratorium, computer, film dan lainnya akan dapat membantu peserta didik dalam belajar. Jika laboratorium pendidikan islam sudah lengkap dan kualitasnya juga sudah memadai maka penciptaan tradisi keilmuan di lembaga pendidikan tersebut bukanlah hal yang susah. Tradisi keilmuan yang kondusif ini akan bermanfaat bagi peserta didik. Mereka akan melakukan proses dalam pembelajaran untuk setiap disiplin ilmu karena di lingkungannya telah tertata dengan baik dan media yang dibutuhkan juga telah tersedia secara memadai.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dapat dimanfaatkan secara baik dan optimal oleh pendidik dalam melakukan proses pendidikan. Pendidik, misalnya, bisa memanfaatkan jaringan internet dengan e-learning, membuat blog atau website yang berisi tentang materi pembelajaran yang dibutuhkan dan dapat diakses oleh peserta didik dan masyarakat umum. Jika pemanfaatan ini dilakukan dengan konsisten dan disiplin tinggi maka proses pembelajaran bisa dilakukan dimana saja tanpa harus bertatap muka dalam satu ruang dan waktu yang sama. Fleksibilitas ini sungguh sangat membantu peserta didik dalam proses pendidikannya.<sup>20</sup>

### Media untuk Peningkatan Kreatifitas dan Ijtihad

Sebagaimana telah disebutkan di depan bahwa alat atau media pendidikan dapat dimanfaatkan untuk menghilangkan verbalisme. Di dunia islam masa awal dan bahkan sampai saat ini, pendidikan belum dikembangkan secara maksimal dengan memanfaatkan bantuan teknologi tinggi, alih-alih ditempatkan sebagai sumber pembelajaran kedua setelah pendidik. Model keilmuan seperti ini memang boleh saja dipertahankan untuk menjaga kualitas bacaan peserta didik, namun umat islam tetap harus mau dan mampu merespon kemajuan zaman dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. Meski demikian, proses pembelajaran juga tidak boleh bertumpu pada alat atau media hasil kecanggihan teknologi saja karena ada faktor lain yang juga dibutuhkan oleh peserta didik, seperti: faktor nilai,

<sup>19</sup> Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 39-42.

<sup>20</sup> Subhan Adi Santoso dan Ali Mustofa. *Ilmu Pendidikan Islam Era Industri 4.0*, (Malang: Media Sutra Artiga. 2019), 126

watak, kasih sayang sang pendidik dan budaya yang dinamis kreatif tentu tidak bisa tergantikan oleh alat dan media.<sup>21</sup>

Akan tetapi harus diakui bahwa proses pendidikan yang tidak memanfaatkan hasil teknologi juga akan mengakibatkan lambannya perkembangan keilmuan peserta didik. Sebab, pendidikan dengan menggunakan bantuan teknologi tinggi akan dapat meningkatkan kreativitas subjek didik apabila ia ditempatkan pada posisinya yang tepat. Bahkan media pendidikan juga bisa digunakan sebagai alat bantu dalam berijtihad untuk memutuskan suatu perkara hukum. Alat dapat mempermudah dan mempersingkat proses yang panjang dan melelahkan yang harus dilalui oleh seorang mujtahid. Ijtihad yang dahulu sangat sulit dan rumit dan bahkan mustahil untuk dilakukan secara personal saat ini menjadi mungkin.

Dari sini tampak jelas bahwa Islam menghormati hasil teknologi dan bahkan wajib mengembangkannya agar dapat memberikan nilai manfaat lebih kepada umat manusia. Islam tidak menempatkan teknologi sebagai sentral dan tujuan semata. Islam tidak mengikuti pendapat bahwa ilmu untuk ilmu: ilmu bebas nilai. Ilmu dan nilai amat penting untuk dikembangkan guna mendapatkan kemaslahatan, kebaikan, dan kelestarian alam semesta.

### Kesimpulan

Dari penjelasan sebelumnya dapat diambil benang merahnya bahwa teknologi dan pendidikan merupakan dua elemen yang sangat besar peranannya dalam mengembangkan dan meningkatkan kepribadian seseorang. Hal ini dapat diindikasikan melalui proses pendidikan dan pembelajaran yang menggunakan teknologi dalam mencapai tujuan-tujuan tertentu. Dengan teknologi, kegiatan pendidikan akan lebih variatif, penggunaan media akan menambah kreatifitas siswa dan keterampilan serta penguasaan siswa terhadap materi pelajaran akan lebih komplek.

Penggunaan teknologi atau media dalam proses pembelajaran harus disesuaikan dengan pelajaran yang disampaikan agar hasil yang diperoleh maksimal. Di samping itu, juga disesuaikan dengan kemampuan peserta didiknya. Peran teknologi dalam pengembangan kemampuan anak didik cukup signifikan sehingga menuntut pendidik agar mampu menggunakan teknologi dengan baik, karena dengan teknologi penyapaian materi akan lebih variatif dan kegiatan akan semakin menarik.

Berasarkan perkembangannya dalam bidang teknologi, pendidikan dan disiplin ilmu lainnya yang relevan sebagai landasan teknologi pembelajaran, ada beberapa kawasan garapan teknologi Pembelajaran PAI yang meliputi kawasan desain, pengembangan, kemanfaatan, dan pengelolaan.

---

<sup>21</sup> Subhan Adi Santoso dan Ali Mustofa. *Ilmu Pendidikan Islam Era Industri 4.0*, ), 127-128



## Daftar Pustaka

- Abdul Majid, 2004. *Pendidikan Agama Islam Berbasis Kompetensi*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya)
- Azhar Arsyad, 2000. *Media pengajaran* (Jakarta PT Raja Grafindo Persada)
- Bambang warsita, 2008. *Tekhnologi Pembelajaran Landasan Dan Aplikasi*, (Jakarta: Rineka Cipta)
- Dessy Anwar, 2011. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Karya Abditama)
- Fred Percival dan Henry Ellington, 1988. *Teknologi Pendidikan* (Jakarta: Erlangga)
- Komaruddin, 1994. *Ensiklopedi Manajemen*, (Jakarta: Bumi Aksara)
- Munir, 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Bandung: Alfabeta)
- Nana sudjanah dan Ahmad Rifa'i, 2001. *Teknologi Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru algensindo)
- Nasution, 2008. *Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara)
- Richey R.C. 2008 *Reflections on the 2008 AECT Definitions of the Field*, (TechTrends)
- Soejoeti, 1998. *Al-Islam dan IPTEK*, (Jakarta: Raja Grafindo)
- Subhan Adi Santoso dan Ali Mustofa, 2019. *Imu Pendidikan Islam Era Industri 4.0*, (Malang: Media Sutra Artiga)
- Umar A. Janie, 1998. *Paradigma dan Regulas Perkembangan IPTEK; dalam Religiusitas IPTEK*, ed, Abdul Munir Mulkam, et.al, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- Wisnu Arya Wardhana, 2005. *Melacak Teori Einsten dalam Al-Quran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- Yusuf Hadimiarsa, 1986. *Teknologi Komunikasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali)

