

# PENDIDIKAN DALAM UPAYA MEMAJUKAN TEKNOLOGI

**Oleh: Nurkholis**

Doktor Ilmu Pendidikan, Alumnus Universitas Negeri Jakarta  
Dosen Luar Biasa Jurusan Tarbiyah STAIN Purwokerto

## **Abstract**

*Education in Indonesia should be able to play an important role in this global era. For that reason, education must be able to prepare Indonesian people to face this global era. One of the problems in education that should be solved is how to find a teaching model that can improve the quality of human resources. One of the best ways to do so is by introducing and developing science and technology in the early period of formal education since students are the human resources for future generation.*

**Keywords :** *Education, science and technology*

## **Abstrak**

Pendidikan di Indonesia harus dapat berperan serta positif dalam era globalisasi ini, kita tidak ingin hanya menjadi obyek dan bulan-bulanan bangsa lain. Oleh sebab itu kita harus mempersiapkan diri sedini mungkin untuk menyongsong era tersebut, salah satu alternatif adalah mempersiapkan sumber daya manusia melalui proses pendidikan. Masalah utama yang harus dijawab dalam adalah model pengajaran apa yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam rangka menyongsong era globalisasi. Salah satu jalan yang terbaik adalah memperkenalkan dan mengembangkan IPTEK ( Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ) secara dini dalam pendidikan formal karena anak didik kita merupakan sumber daya manusia dimasa yang akan datang.

**Kata kunci :** pendidikan, ilmu pengetahuan dan teknologi

## **A. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu proses yang mencakup tiga dimensi, individu, masyarakat atau komunitas nasional dari individu tersebut, dan seluruh kandungan realitas, baik material maupun spiritual yang memainkan peranan dalam menentukan sifat, nasib, bentuk manusia maupun masyarakat.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

Pendidikan lebih dari sekedar pengajaran, yang dapat dikatakan sebagai suatu proses transfer ilmu, transformasi nilai, dan pembentukan kepribadian dengan segala aspek yang dicakupnya. Dengan demikian pengajaran lebih berorientasi pada pembentukan spesialis atau bidang-bidang tertentu, oleh karena itu perhatian dan minatnya lebih bersifat teknis.

Pendidikan merupakan suatu proses yang diperlukan untuk mendapatkan keseimbangan dan kesempurnaan dalam perkembangan individu maupun masyarakat. Penekanan pendidikan dibanding dengan pengajaran terletak pada pembentukan kesadaran dan kepribadian individu atau masyarakat di samping transfer ilmu dan keahlian. Dengan proses semacam ini suatu bangsa atau negara dapat mewariskan nilai-nilai keagamaan, kebudayaan, pemikiran dan keahlian kepada generasi berikutnya, sehingga mereka betul-betul siap menyongsong masa depan kehidupan bangsa dan negara yang lebih cerah.

Pendidikan juga merupakan sebuah aktifitas yang memiliki maksud atau tujuan tertentu yang diarahkan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki manusia baik sebagai manusia ataupun sebagai masyarakat dengan sepenuhnya.

### **B. PENGERTIAN DAN FUNGSI PENDIDIKAN**

Pendidikan dalam bahasa Yunani berasal dari kata *pedagogik* yaitu ilmu menuntun anak. Orang Romawi melihat pendidikan sebagai *educare*, yaitu mengeluarkan dan menuntun, tindakan merealisasikan potensi anak yang dibawa waktu dilahirkan di dunia. Bangsa Jerman melihat pendidikan sebagai *Erziehung* yang setara dengan *educare*, yakni: membangkitkan kekuatan terpendam atau mengaktifkan kekuatan atau potensi anak. Dalam bahasa Jawa, pendidikan berarti *panggulawentah* (pengolahan), mengolah, mengubah kejiwaan, mematangkan perasaan, pikiran, kemauan dan watak, mengubah kepribadian sang anak.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pendidikan berasal dari kata dasar didik (mendidik), yaitu : memelihara dan memberi latihan (ajaran, pimpinan) mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran. Sedangkan pendidikan mempunyai pengertian : proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan latihan, proses perbuatan, cara mendidik. Ki Hajar Dewantara mengartikan pendidikan sebagai daya upaya untuk memajukan budi pekerti, pikiran serta jasmani anak, agar dapat memajukan kesempurnaan hidup yaitu hidup dan menghidupkan anak yang selaras dengan alam dan masyarakatnya.

Dari pengertian-pengertian dan analisis yang ada maka bisa disimpulkan bahwa pendidikan adalah upaya menuntun anak sejak lahir untuk mencapai kedewasaan jasmani dan rohani, dalam interaksi alam beserta lingkungannya.

Dalam pendidikan terdapat dua hal penting yaitu aspek kognitif (berpikir) dan aspek afektif (merasa). Sebagai ilustrasi, saat kita mempelajari sesuatu maka di dalamnya tidak saja proses berpikir yang ambil bagian tapi juga ada unsur-unsur yang berkaitan dengan perasaan seperti semangat, suka dan lain-lain. Substansi pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara adalah membebaskan manusia dan menurut Drikarya adalah memanusiakan manusia. Ini menunjukkan bahwa para pakar pun menilai bahwa pendidikan tidak hanya sekedar memperhatikan aspek kognitif saja tapi cakupannya harus lebih luas.

Secara lebih filosofis Muhammad Natsir dalam tulisan “Idiologi Pendidikan Islam” menyatakan : “Yang dinamakan pendidikan, ialah suatu pimpinan jasmani dan ruhani menuju kesempurnaan dan kelengkapan arti kemanusiaan dengan arti sesungguhnya.

Menurut Abdur Rahman an Nahlawi tentang konsep Tarbiyah (pendidikan) dalam empat unsur :

1. Memelihara pertumbuhan fitrah manusia.
2. Mengarahkan perkembangan fitrah manusia menuju kesempurnaan.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

3. Mengembangkan potensi insani (sumber daya manusia) untuk mencapai kualitas tertentu.
4. Melaksanakan usaha-usaha tersebut secara bertahap sesuai dengan irama perkembangan anak..<sup>1</sup>

Dari kajian antropologi dan sosiologi secara sekilas dapat kita ketahui adanya tiga fungsi pendidikan :

1. Mengembangkan wawasan subjek didik mengenai dirinya dan alam sekitarnya, sehingga dengannya akan timbul kemampuan membaca (analisis), akan mengembangkan kreativitas dan produktivitas.
2. Melestarikan nilai-nilai insani yang akan menuntun jalan kehidupannya sehingga keberadaannya, baik secara individual maupun social lebih bermakna.
3. Membuka pintu ilmu pengetahuan dan ketrampilan yang sangat bermanfaat bagi kelangsungan dan kemajuan hidup bagi individu dan social.<sup>2</sup>

Sedangkan pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, dan bertanggung jawab.

Profesor Toshiko Kinoshita mengemukakan bahwa sumber daya manusia Indonesia masih sangat lemah untuk mendukung perkembangan industri dan ekonomi. Penyebabnya karena pemerintah selama ini tidak pernah menempatkan pendidikan sebagai prioritas terpenting. Tidak ditematkannya pendidikan sebagai prioritas terpenting karena masyarakat Indonesia, mulai dari yang awam hingga politisi dan pejabat pemerintah, hanya

---

<sup>1</sup> Achmadi, *Idiologo Pendidikan Islam*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2005), h.27

<sup>2</sup> Achmadi, *Idiologo Pendidikan Islam*, 2005, h. 33

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

berorientasi mengejar uang untuk memperkaya diri sendiri dan tidak pernah berfikir panjang<sup>3</sup>

Pendapat Guru Besar Universitas Waseda Jepang tersebut sangat menarik untuk dikaji mengingat saat ini pemerintah Indonesia mulai melirik pendidikan sebagai investasi jangka panjang, setelah selama ini pendidikan terabaikan. Salah satu indikatornya adalah telah disetujuinya oleh MPR untuk memprioritaskan anggaran pendidikan minimal 20 % dari APBN atau APBD. Langkah ini merupakan awal kesadaran pentingnya pendidikan sebagai investasi jangka panjang. Sedikitnya terdapat tiga alasan untuk memprioritaskan pendidikan sebagai investasi jangka panjang.

Pertama, pendidikan adalah alat untuk perkembangan ekonomi dan juga untuk memajukan dunia teknologi. Pada praksis manajemen pendidikan modern, salah satu dari lima fungsi pendidikan adalah fungsi teknis-teknologis baik pada tataran individual hingga tataran global. Fungsi teknis-teknologis merujuk pada kontribusi pendidikan untuk perkembangan teknologi misalnya pendidikan dapat membantu siswa untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk hidup dan berkompetisi dalam ekonomi yang kompetitif.

Secara umum terbukti bahwa semakin berpendidikan seseorang maka tingkat pendapatannya semakin baik. Hal ini dimungkinkan karena orang yang berpendidikan lebih produktif bila dibandingkan dengan yang tidak berpendidikan. Produktivitas seseorang tersebut dikarenakan dimilikinya keterampilan teknis yang diperoleh dari pendidikan. Oleh karena itu salah satu tujuan yang harus dicapai oleh pendidikan adalah mengembangkan keterampilan hidup. Inilah sebenarnya arah kurikulum berbasis kompetensi, pendidikan life skill dan broad based education yang dikembangkan di Indonesia akhir-akhir ini. Di Amerika Serikat (1992) seseorang yang berpendidikan doktor penghasilan rata-rata per tahun sebesar 55 juta dollar, master 40 juta dollar, dan sarjana 33 juta dollar. Sementara

---

<sup>3</sup>Kompas, 24 Mei 2002.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

itu lulusan pendidikan lanjutan hanya berpanghasilan rata-rata 19 juta dollar per tahun. Pada tahun yang sama struktur ini juga terjadi di Indonesia. Misalnya rata-rata, antara pedesaan dan perkotaan, pendapatan pertahun lulusan universitas 3,5 juta rupiah, akademi 3 juta rupiah, SLTA 1,9 juta rupiah, dan SD hanya 1,1 juta rupiah.

Para penganut teori human capital berpendapat bahwa pendidikan adalah sebagai investasi sumber daya manusia yang memberi manfaat moneter ataupun non-moneter. Manfaat non-moneter dari pendidikan adalah diperolehnya kondisi kerja yang lebih baik, kepuasan kerja, efisiensi konsumsi, kepuasan menikmati masa pensiun dan manfaat hidup yang lebih lama karena peningkatan gizi dan kesehatan. Manfaat moneter adalah manfaat ekonomis yaitu berupa tambahan pendapatan seseorang yang telah menyelesaikan tingkat pendidikan tertentu dibandingkan dengan pendapatan lulusan pendidikan dibawahnya.

Fungsi pendidikan merujuk pada sumbangan pendidikan terhadap perkembangan dan pemeliharaan pendidikan pada tingkat sosial yang berbeda. Pada tingkat individual pendidikan membantu siswa belajar cara belajar dan membantu guru cara mengajar. Orang yang berpendidikan diharapkan memiliki kesadaran untuk belajar sepanjang hayat (*life long learning*), selalu merasa ketinggalan informasi, ilmu pengetahuan serta teknologi sehingga terus mendorong untuk maju dan terus belajar.

### C. PENDIDIKAN DAN PEMBANGUNAN

Salah satu persoalan dari berbagai masalah bangsa dalam menghadapi masa depan adalah masalah peningkatan mutu kemampuan pembangunan. Terjadinya krisis multi dimensi yang terjadi pada era sekarang ini adalah merupakan bentuk ketidakmampuan para pemimpin bangsa dalam memenej kondisi rumah tangga negara sehingga terjadi banyak penyimpangan-penyimpangan keuangan negara. Kemudian akan sangat berimbas

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

kepada rakyat kecil yang menuai penderitaan yang berkepanjangan sampai sekarang ini.

Terselenggaranya sistem pendidikan nasional yang relevan dan bermutu merupakan faktor penentu keberhasilan kita dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan memajukan kebudayaan nasional. Larena itu, para pendiri Republik menetapkan upaya mencerdaskan kehidupan bangsa sebagai salah satu fungsi penyelenggaraan pemerintah Negara Indonesia dan mewajibkan pemerintah menyelenggarakan suatu sistem pengajaran nasional. Para pendiri Republik ini terilhami oleh negara-negara kebangsaan di Eropa, Jepang, dan AS yang berhasil membangun bangsanya karena pertama-pertama mengutamakan pendidikan bagi rakyatnya, Jepang sejak zaman Meiji (abad 19), AS sejak zaman Thomas Jefferson (permulaan abad 19), Jerman sejak periode Otto Von Bismark (akhir abad 18), dan Perancis (permulaan abad 19).

Pandangan tentang pentingnya pendidikan nasional bagi pembangunan bangsa bukan hanyadianut oleh Plato yang memandang pendidikan sebagai penyangga negara, dan para pemimpin awal Negara bangsa di Eropa Barat, AS, dan Jepang.<sup>4</sup>

Sekarang sudah banyak kita lihat dan kita dengar bahwa tantangan-tantangan masa depan lebih berat dan besar dari pada tantangan-tantangan yang sudah dihadapi pada masa sebelumnya. Masalah pengangguran di kalangan remaja dan pemutusan hubungan kerja (PHK) yang sudah menjamur dan kelangkaan BBM serta naiknya harga BBM yang sangat mahal dan berimbas pada semua bahan pokok kehidupan masyarakat arus bawah yang akhirnya mencekik mereka. Hal tersebut tidak asing lagi terjadi seperti sekarang ini. Dalam usaha untuk meningkatkan kemampuan pembangunan bangsa adalah penanaman sikap dasar yang benar terhadap usaha pembangunan yakni tindakan pembangunan melalui pemerataan pendidikan.

---

<sup>4</sup>Sudjiarto, *Landasan dan Arah Pendidikan Nasional Kita*. (Jakarta : PT Kompas Media Nusantara, 2008), h.79.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

Pendidikan adalah sebuah aktivitas yang memiliki maksud tertentu, yang diarahkan untuk mengembangkan individu sepenuhnya, dalam konsep pendidikan Islam tidak dapat sepenuhnya dipahami tanpa lebih dulu memahami penafsiran tentang “pengembangan individu sepenuhnya”. Hanya melalui perbandingan konsep manusia dan perkembangannya dengan berbagai konsep yang timbul di masyarakat modern, barulah dapat kita pahami sifat berbagai problem yang kita hadapi dan menjawabnya.<sup>5</sup>

Di dalam Program Pembangunan Nasional (Propenas) Tahun 2004-2009 tidak jauh berbeda dengan Propenas sebelumnya, namun apabila dilihat dalam Rencana Strategis (Renstra) 2005-2009, Departemen Pendidikan Nasional terdapat Kebijakan Pembangunan Lima Tahun 2005-2010. Dalam kebijakan itu memuat Kegiatan Pokok Strategis di antaranya adalah Bidang Mutu, Relevansi dan Daya saing. Salah satu kegiatan pokok dalam bidang ini adalah *Program Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Tolok ukur keberhasilannya adalah 100% SMP/MTs yang memiliki akses listrik menerapkan TV Based Learning yang dimulai tahun 2006 hingga 2009. Selain itu yang menjadi tolok ukur adalah 50% SMA/MA/SMK yang memiliki akses listrik menerapkan ICT Based Learning yang juga dimulai tahun 2006 hingga 2009.

Di samping jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah, program dan kegiatan seperti di atas juga meliputi perguruan tinggi dengan tolok ukurnya adalah 10 perguruan tinggi (PT) menerapkan pembelajaran dan penelitian berbasis ICT.

Kegiatan Pokok Strategis untuk Pendidikan Luar Sekolah salah satunya berupa perluasan layanan PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini) melalui pemberdayaan masyarakat, Perluasan Paket A dan Paket B untuk menunjang wajib belajar 9 tahun serta ekstensifikasi Paket C. Selain itu juga guna peningkatan mutu,

---

<sup>5</sup> Ali Ashraf, Menyongsong keruntuhan Pendidikan Islam, Jakarta : Pustaka Firdaus, 1996, hlm. 1

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

relevansi dan daya saing ditingkatkan pemanfaatan ICT dalam pembelajaran.

Dari uraian-uraian di atas ternyata dalam Renstra Departemen Pendidikan Nasional 2005-2009 jelas terprogram upaya peningkatan kegiatan pembelajaran pada setiap jenjang pendidikan bahkan sampai ke Pendidikan Luar Sekolah. Ini membuktikan bahwa keseriusan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan dan jumlah warga yang belajar atau memperoleh pendidikan.

Banyak ahli ekonomi dan pendidikan berpendapat, bahwa terdapat korelasi erat antara kualitas SDM-katakanlah pendidikan-dengan kemiskinan. Rendahnya kualitas SDM (bisa) merupakan penyebab kemiskinan (tegasnya dalam segi materi); sebaliknya, kemiskinan adalah salah satu sebab utama rendahnya kualitas SDM. Dengan demikian, antara rendahnya kualitas SDM dengan kemiskinan terdapat semacam 'vicious circle' lingkaran setan.

Peningkatan kualitas SDM melalui pendidikan merupakan salah satu cara yang paling efektif untuk mengentaskan kemiskinan, walaupun ini mungkin memerlukan waktu yang relatif panjang. Disini mereka yang miskin tidak diberi 'ikan'- seperti dalam pendekatan ZIZ selama ini-tetapi malah diberi 'kail'. Tetapi agar 'kail' yang diperoleh melalui pendidikan itu bisa fungsional, ia harus ditopang kebijakan yang selaras dalam sektor-sektor lain, khususnya di lapangan ketenagakerjaan, pemilihan teknologi dalam industrialisasi dan sebagainya. Jika tidak, maka pengentasan kemiskinan lebih banyak tinggal sekedar jargon.<sup>6</sup>

Ada dua strategi sistem pendidikan yang dapat menjadi suatu sistem yang benar-benar sanggup meningkatkan kemampuan pembangunan di negara kita. Yang pertama adalah gagasan tentang *pengembangan sistem*, sedang yang kedua adalah gagasan tentang *pengarahan sistem*. Masalah strategi pengembangan sistem dalam keadaan kita dewasa ini saya kira pada dasarnya berupa pertanyaan

---

<sup>6</sup>.Azyumardi Azra, 1999, hlm. 54.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

tentang langkah dasar yang dapat kita miliki ini saling bersentuhan, mengenal, mendekati, dan akhirnya saling membantu. Kalau berbagai gerak resiprokal antara lembaga-lembaga pendidikan ini dapat terwujud, saya rasa itulah saat mulainya kita mengembangkan suatu sistem pendidikan yang benar-benar meningkatkan kemampuan pembangunan bangsa.

Apa yang sebenarnya membuat keseluruhan lembaga pendidikan kita dewasa ini kurang nampak sebagai suatu sistem yang bulat, dan utuh? Apa yang menyebabkan lembaga kita kurang mampu mengembangkan kontak-kontak fungsional yang bermakna? Pertanyaan ini harus kita jawab secara jujur, kalau kita ingin benar-benar tumbuh bersama secara sistematis. Apa yang dapat saya lakukan disini ialah sekedar menunjukkan beberapa peluang yang dapat kita manfaatkan untuk mengembangkan kontak fungsional antar lembaga tadi.

Pengembangan jaringan kerjasama untuk memenuhi sejumlah keperluan bersama merupakan salah satu peluang jenis ini. Jaringan kerjasama untuk menyeleksi calon mahasiswa, untuk menyelenggarakan perkuliahan, untuk memberikan pelayanan kepada mahasiswa (perpustakaan, pusat pengolahan data, kerja sampingan dan sebagainya), untuk melaksanakan kegiatan penelitian, dan untuk menyelenggarakan program-program pengabdian masyarakat barangkali merupakan suatu gagasan yang implementasinya perlu kita kembangkan lebih lanjut. Sampai sekarang ini hal-hal yang saya sebutkan tadi rasanya baru dilaksanakan secara terbatas. Belum dapat dikatakan, bahwa kita telah memiliki *local area network* yang memadai untuk keperluan diatas. Kecenderungan kita dalam hal ini ialah mengembangkan *national network* dan *international network* secara parsial. Barangkali ada baiknya, kalau masalah pengembangan *local area network* untuk berbagai jenis kerjasama ini mulai kita pikirkan.

Pertanyaan tentang strategi *pengarahan sistem* pada dasarnya berupa pertanyaan tentang langkah-langkah dasar yang dapat kita

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

tempuh untuk meletakkan hubungan langsung antara program pendidikan yang diselenggarakan oleh setiap lembaga dengan sejumlah persoalan pembangunan nyata yang terdapat dalam masyarakat.<sup>7</sup>

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, bangsa dan negara.

### D. KEMAJUAN ILMU DAN TEKNOLOGI

Dewasa ini pendidikan seharusnya dipandang sebagai suatu kegiatan yang bersifat antisipatoris, yaitu kegiatan untuk menyongsong perkembangan-perkembangan yang diperhitungkan akan terjadi di masa depan.

Kalau kita perhatikan pandangan-pandangan yang sampai sekarang dilontarkan ke masyarakat mengenai pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia, maka terlihat adanya dua harapan dasar, yaitu :

1. Bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi yang kita kembangkan akan mampu mengabdikan kepada manusia Indonesia; hal ini berarti bahwa kita harus mencegah timbulnya *dehumanized science and technology*, mencegah timbulnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak manusiawi, yang mereduksikan harkat dan martabat manusia Indonesia.
2. Bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi yang kita kembangkan di Indonesia tidak akan memperbesar permasalahan pengangguran yang sudah cukup parah; sebaliknya dapat turut memecahkan masalah pengangguran.
3. Di samping ke dua harapan di atas, harapan lain mengenai pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia

---

<sup>7</sup> .Azyumardi Azra, 1999, hlm. 19-20.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

ini ialah bahwa upaya nasional kita dalam hal ini akan membuahkan hasil-hasil yang mampu mengangkat martabat bangsa kita dalam pergaulan antar-bangsa, dapat mengejar ketertinggalan bangsa kita dengan bangsa-bangsa lain.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia diharapkan oleh masyarakat selalu menonjolkan tiga ciri: *nasionalistik, humanistik, dan populistik (merakyat)*.<sup>8</sup>

Adalah tugas pendidikan sains dan teknologi untuk selalu menanamkan nilai-nilai dan kebaikan tersebut yang dalam kaitannya dengan kehidupan manusia yang telah didefinisikan dengan jelas. Ilmu dan teknologi sendiri tak bisa dengan sendirinya menetapkan dengan pasti apakah tujuan moral itu atau bagaimana semestinya. Berkenaan dengan jenis pengetahuan tentang tujuan-tujuan itu, kita harus beralih kepada sumber-sumber lain.<sup>9</sup>

Pemenuhan aspirasi nasionalistik dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini bergantung kepada beberapa hal, antara lain :

1. Kesiapan komunitas pakar-pakar ilmu pengetahuan dan teknologi dari generasi dewasa ini beserta institusi-institusi mereka untuk terjun dan berpacu dalam pergaulan ilmiah internasional.
2. Kesiapan sistem pendidikan kita untuk membimbing bibit-bibit pakar muda secara efisien dan sistematis menurut ukuran-ukuran mutakhir.
3. Kesiapan kultural masyarakat kita pada umumnya untuk menghadapi perubahan serta kemajuan yang terjadi secara global dalam ilmu pengetahuan dan teknologi dengan sikap dewasa.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Azyumardi Azra, 1999, hlm. 47

<sup>9</sup> Osman Bakar, *Islam dan Dialog Peradaban*, (Jakarta : Fajar Pustaka Baru, 2003), h. 182

<sup>10</sup>.Azyumardi Azra, h. 48.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

Aspirasi mengenai itu pengetahuan dan teknologi yang dapat turut menyelesaikan masalah pengangguran juga berhadapan dengan tantangan yang tidak mudah. Menurut kenyataan yang ada sampai sekarang ini, setiap inovasi teknologis lazimnya mempunyai *labour-displacing effect* yang bersifat langsung, sedangkan kemampuannya untuk menciptakan kesempatan kerja baru selalu bersifat tak langsung. Jadi hal ini berarti, bahwa kita pada dasarnya harus bersedia menelan lebih dahulu pahitnya setiap pembaharuan teknologi, sebelum kita dapat mengecap manisnya pembaharuan teknologi tadi. Apa yang dapat dilakukan oleh sistem pendidikan kita untuk menanamkan kesadaran ini dalam masyarakat.

Pembangunan nasional yang hakekatnya merupakan proses tranformasi budaya menuju peradaban Negara bangsa Indonesia yang modern dan demokratis berdasarkan Pancasila adalah pembangunan manusia seutuhnya (kecerdasan, watak, dan kepribadian) dan masyarakat seluruhnya (sosial, politik, budaya, dan iptek) yang bermakna juga sebagai gabungan berbagai revolusi dalam satu generasi. Perjalanan bangsa Indonesia selama 65 tahun melalui berbagai periode sistem pemerintahan belum tampak berhasil membangun Bangsa Indonesia yang maju, modern, dan demokrasi berdasarkan Pancasila yang cerdas kehidupannya, yang maju kebudayaan nasionalnya, dan yang sejahtera kehidupan rakyatnya. Penyebabnya, para elite bangsa ternyata tidak semua sepenuh hati mendukung kesejahteraan negara yang berdasarkan Pancasila sebagaimana yang diamanatkan oleh Pembukaan dan pasal-pasal UUD 1945.<sup>11</sup>

Masalah ini menjadi lebih kompleks lagi kalau kita ingat, bahwa tugas pendidikan bukanlah hanya mempersiapkan bangsa untuk hidup dalam masyarakat yang dilanda perubahan, tetapi juga untuk mengubah, untuk memperbaiki masyarakat itu sendiri, untuk

---

<sup>11</sup>Sudjiarto, *Landasan dan Arah Pendidikan Nasional Kita*. (Jakarta : PT Kompas Media Nusantara, 2008), h.86.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

mengendalikan perubahan-perubahan tadi. Dalam hubungan dengan pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang merakyat, yang populistik ini, ada dua kelompok pilihan yang dihadapi oleh sistem pendidikan kita, yaitu;

1. Pilihan tentang jenis teknologi yang akan dikembangkan untuk kepentingan rakyat : “*high technology*”, “*low technology*”, atau “*mixed technology*”;
2. Pilihan tentang sambutan yang sebaiknya diberikan dalam menghadapi masa depan teknologis:
  - a. mempertahankan struktur pendidikan yang ada dan mengabaikan perubahan teknologi yang sedang berjalan;
  - b. menyesuaikan struktur pendidikan yang ada dengan tuntutan-tuntutan teknologis; atau
  - c. mengubah struktur pendidikan yang ada dan mengembangkan struktur yang baru, yang bersifat lentur (*flexible*) serta mampu melaksanakan dengan segera perubahan kebijaksanaan yang diambil.

Tidak mudah untuk membuat pilihan-pilihan di atas. Setiap pilihan mempunyai konsekuensi sendiri, baik bagi masyarakat pada umumnya, maupun bagi sistem pendidikan itu sendiri. Sudah siapkah sistem pendidikan kita sekarang ini melakukan pilihan-pilihan tadi secara bijaksana dan realistis.<sup>12</sup>

Melakukan transformasi pendidikan adalah merupakan sebuah pilihan yang amat tepat dalam mengembangkan ilmu dan teknologi pada sekarang ini dikarenakan bahwa dunia internasional sekarangpun juga senantiasa berubah dari era industrialisasi mengarah ke era informasi. Perubahan yang terjadi di masyarakat menuntut pula perubahan sistem pendidikan yang kita laksanakan. Perubahan sistem akan dapat mempengaruhi sistem dan sendi-sendi pendidikan. Dengan demikian dengan berkembangnya teknologi akan berkembang pula sistem pendidikan.

---

<sup>12</sup>.Azyumardi Azra, 1999, hlm. 49

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

Pembenahan sistem pendidikan nasional kita untuk menjawab tantangan era globalisasi yang nantinya akan mengarah pada perdagangan bebas, maka pendidikan harus dapat mempersiapkan peserta didik untuk mampu mengarungi kehidupan yang akan datang. Dalam penyelenggaraan pendidikan, hendaknya melihat atau berorientasi ke depan, memikirkan apa yang akan dihadapi oleh anak cucu kita di masa yang akan datang. Maka dalam merancang perubahan pendidikan atau mengembangkan teknologi, tidaklah tepat apabila kita hanya memikirkan kebutuhan generasi sekarang saja, tetapi kita harus mengingat dan melihat serta memikirkan generasi yang akan datang, dan hal itu tentunya memerlukan waktu yang cukup lama untuk dapat melakukan reformasi dalam dunia pendidikan.

Selama ribuan tahun hingga era modern ini, masyarakat dan peradaban manusia yang beragam telah mengembangkan ilmu dan teknologi berdasarkan landasan spiritual dan moral. Terdapat kesatuan antara agama, ilmu dan teknologi, yang merupakan refleksi dari pandangannya yang holistic dan terpadu terhadap realitas kosmis dan kehidupan manusia.

Teknologi didedikasikan untuk melestarikan dan meningkatkan kehidupan spiritual dan moral, yang mencakup seluruh aspek aktifitas personal dan sosialnya. Perhatian terhadap alam telah dimotivasi oleh pertimbangan spiritual, ilmiah dan teknologis. Semua itu adalah gambaran dari apa yang kita temukan dalam kasus peradaban Mesir Kuno dan Babilonia, Yunani, Cina dan peradaban India, Kristen Abad Pertengahan dan peradaban Islam. Masyarakat dan peradaban tersebut menghasilkan prestasi ilmiah dan teknologis yang paling brilian dalam sejarah pemikiran manusia, yang tanpanya ilmu dan teknologi modern tidak akan mungkin berkembang sampai sekarang.

Kemampuan sistem pendidikan kita untuk melaksanakan kedua fungsi tadi dapat ditingkatkan melalui penelitian pendidikan yang relevan. Pada umumnya masalah yang perlu diteliti untuk lebih

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

mendekatkan sistem pendidikan dengan dinamika yang terdapat dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi paling tidak harus meliputi hal-hal berikut:

1. Teknologi dan kesempatan kerja
2. Teknologi dan pendidikan
3. Struktur pendidikan teknologi
4. Pengembangan cara-cara belajar yang baru dengan memanfaatkan hasil-hasil penemuan teknologi mutakhir.

Masalah-masalah di atas lazimnya disebut masalah *interface* antara Pendidikan dan Teknologi. Di samping itu masih terdapat sejumlah masalah pendidikan yang perlu pula diteliti untuk meningkatkan kemampuan sistem pendidikan kita sebagai landasan bagi proses pendewasaan Bangsa dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Pemenuhan aspirasi nasionalistik dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini bergantung kepada beberapa hal, antara lain :

- a. Kesiapan komunitas pakar-pakar ilmu pengetahuan dan teknologi dari generasi dewasa ini beserta institusi-institusi mereka untuk terjun dan berpacu dalam pergaulan ilmiah internasional.
- b. Kesiapan sistem pendidikan kita untuk membimbing bibit-bibit pakar muda secara efisien dan sistematis menurut ukuran-ukuran mutakhir.
- c. Kesiapan kultural masyarakat kita pada umumnya untuk menghadapi perubahan serta kemajuan yang terjadi secara global dalam ilmu pengetahuan dan teknologi dengan sikap dewasa.

Kehidupan bangsa Indonesia pada saat ini belum sepenuhnya dikatakan cerdas. Hal itu dapat dilihat dari beberapa indikator antara lain: (1) pada musim kering kekurangan air bersih; (2) di musim hujan terjadi banjir dan tanah longsor; (3) kalau ada bencana alam kita belum dapat mengatasi sendiri dan masih bergantung pada bantuan asing yang hampir dalam semua hal baik modal maupun

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

teknologi; (4) wabah penyakit yang berulang muncul dan mematikan tidak diupayakan secara strategis penanganannya; (5) masih rendahnya atau belum terbangunnya infrastruktur teknologi; (6) rendahnya daya saing dalam segala bidang, termasuk olah raga; dan (7) tingginya ketergantungan kita pada teknologi impor.<sup>13</sup>

Perkembangan masyarakat dunia pada umumnya dan Indonesia pada khususnya mau tidak mau akan menuju pada masyarakat informasi (*infomatical society*) sebagai kelanjutan atau perkembangan dari masyarakat industri atau modern. Masyarakat modern memiliki ciri-ciri rasional, berorientasi ke depan, bersifat terbuka, menghargai waktu, kreatif, mandiri, dan inovatif. Maka pada masyarakat informasi ciri-ciri tersebut belum cukup. Pada masyarakat informasi, manusia selain memiliki ciri-ciri masyarakat modern, juga harus memiliki ciri-ciri yang lain, yaitu menguasai dan mampu mendayagunakan arus informasi, mampu bersaing, terus menerus belajar, (serba ingin tahu), mampu menjelaskan, imajinatif, mampu mengubah tantangan menjadi peluang, dan menguasai kemampuan menggunakan berbagai metode dalam memecahkan berbagai masalah yang dihadapi.<sup>14</sup>

Para penyelenggara pemerintah belum sepenuhnya memahami tentang betapa visionernya para pendiri Republik ini ketika menetapkan ketentuan tentang pendidikan dalam UUD 1945. Sebagaimana tampak tidak dipenuhinya ketentuan dalam pasal 41 UUD 1945, terutama :

1. Ayat (2) yang mewajibkan pemerintah membiayai pendidikan dasar yang wajib bagi setiap warga negara.
2. Ayat (4) yang mewajibkan disediakannya anggaran pendidikan sekurang-kurangnya 20 persen dari APBN.
3. Ayat (5) yang mewajibkan pemerintah memajukan iptek.

---

<sup>13</sup>Sudjiarto, *Landasan dan Arah Pendidikan Nasional Kita*. (Jakarta : PT Kompas Media Nusantara,2008),h.71.

<sup>14</sup> Abuddin Nata, *Paradigma Pendidikan* ,(Jakarta : Grasindo,2001),h.83.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

Tidak hanya diabaikan pemerintah tetapi juga diabaikan oleh masyarakat. Padahal Presiden Bambang Yudoyono sendiri dalam pidato di hadapan konferensi Unesco di Jakarta, menyatakan bahwa di abad ke 21 ini kemajuan suatu bangsa akan ditentukan oleh pendidikan dan ipteknya.<sup>15</sup>

Secara umum kebijakan pemerintah tertuang dalam UUD 1945 yaitu pasal 28 huruf c, e; dan pasal 31. Bunyi pasal 28 huruf c adalah sebagai berikut:

Setiap orang berhak mengembangkan diri melalui pemenuhan kebutuhan dasarnya, *berhak mendapat pendidikan dan memperoleh manfaat dari ilmu pengetahuan dan teknologi, seni dan budaya*, demi meningkatkan kualitas hidupnya dan demi kesejahteraan umat manusia.

Sedangkan dalam pasal 28 huruf e disebutkan sebagai berikut.

Setiap orang bebas memeluk agama, dan beribadat menurut agamanya, *memilih pendidikan dan pengajaran*, memilih pekerjaan, memilih kewarganegaraan, memilih tempat tinggal di wilayah negara dan meninggalkannya, serta berhak kembali.

Dalam pasal 31 dikatakan sebagai berikut.

1. Setiap warga Negara *berhak mendapatkan pendidikan*.
2. Setiap warga Negara *wajib mengikuti pendidikan dasar* dan pemerintah wajib membiayainya.
3. Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional.
4. Negara *memprioritaskan anggaran pendidikan* sekurang-kurangnya 20% dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara dan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah.
5. Pemerintah *memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi* dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan manusia.

---

<sup>15</sup>Sudjiarto, *Landasan dan Arah Pendidikan Nasional Kita*. (Jakarta : PT Kompas Media Nusantara, 2008), h.83.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

Dari beberapa pasal di atas, tampak jelas bahwa pendidikan merupakan bidang yang sangat penting dan diutamakan dalam pembangunan. Setiap orang berhak mendapatkan pendidikan, bahkan menjadi suatu kewajiban terutama pendidikan dasar. Sebagai konsekuensinya pemerintah wajib pula membiayainya dengan anggaran yang diprioritaskan. Selain pembiayaan pemerintah melakukan program-program atau kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan peningkatan pendidikan baik mutu maupun jumlah. Sehingga apapun bentuknya akan dilakukan oleh pemerintah guna meningkatkan *partisipasi belajar* peserta didik asal sesuai dengan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan. Dengan adanya komitmen pemerintah, diharapkan masyarakat atau warga akan mendapatkan *kesempatan belajar*.

Selain dalam UUD 1945, kebijakan-kebijakan yang bersifat umum juga terdapat dalam program-program pembangunan. Sebelum era reformasi kebijakan pembangunan tertuang dalam GBHN (Garis-Garis Besar Haluan Negara) atau dalam Repelita (Rencana Pembangunan Lima Tahun). Namun setelah itu kebijakan pembangunan tidak lagi tertuang dalam GBHN dan Repelita, melainkan tertuang dalam Program Pembangunan Nasional (Propenas). Dalam pembahasan ini ada dua Program Pembangunan Nasional Tahun 1999-2004 dan Program Pembangunan Nasional Tahun 2004-2009.

Pendidikan dalam usaha memajukan Teknologi bertujuan memperkenalkan dan membiasakan para siswa-siswi terhadap dunia teknologi dengan aspek-aspek penting yang memungkinkan siswa dapat :

1. Mengembangkan berpikir kritis terhadap teknologi.
2. Mengembangkan kemampuan berpendapat tentang teknologi dan mampu meng gambarkannya pada orang lain.
3. Mengidentifikasi dampak teknologi baik yang positif maupun yang negatif terhadap masyarakat dan lingkungan.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

4. Memiliki wawasan dalam memilih profesi dalam bidang teknologi sehingga memiliki peran yang berarti di dalam masyarakat.
5. Memiliki motivasi untuk belajar lebih lanjut tentang teknologi.
6. Membiasakan diri bekerja sendiri dalam kebersamaan.

### E. KESIMPULAN

Pendidikan nasional yang oleh para pendiri Republik Indonesia diletakan sebagai wahana utama untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dalam memajukan teknologi dan kebudayaan nasional sejak Orde Baru kurang didudukkan sebagai elemen esensial dalam pembangunan bangsa. Padahal berbagai teori maupun pengalaman pembangunan negara-negara maju sejak abad ke 19 membuktikan bahwa betapa pendidikan adalah energi utama pembangunan bangsa. Akan tetapi sangat disayangkan mekipun Pasal 31 UUD 1945 telah diamandemenkan sehingga lebih jelas dan operasionalnya, namun penyelenggara negara belum berupaya semaksimal mungkin untuk melaksanakannya. Untuk itu perlu adanya usaha yang serius dalam menjadikan pendidikan kita sebagai modal dalam memajukan teknologi yang dapat diaplikasikan kepada anak didik kita mulai saat ini. Sehingga ke depan kemajuan teknologi dapat berkembang secara maksimal dapat dinikmati oleh seluruh rakyat Indonesia khususnya dan oleh negara lain.

### DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, 2005. *Ideologi Pendidikan Islam*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Asharaf ,Ali, 1994. *Menyongsong Keruntuhan Pendidikan Islam*, Bandung : Gema Risalah Press.
- Azra, Azyumardi, 1994. *Pendidikan Islam*, Jakarta : Logos Wacana Ilmu.

## Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi

- Bakar, Osman, 2003. *Islam dan Dialog Peradaban*, Yogyakarta : Fajar Pustaka Pelajar.
- Buchori, Mochtar, 1994. *Pendidikan Dan Pembangunan*, Yogyakarta : Tiara Wacana.
- Friedman, Thomas L, 2002. *Longitudes and Attitudes*, New York : Anchor Books, A Division of Random House.
- Kompas, 24 Mei 2002.
- Nasir, Husein, 1996. *Horison Baru Pendidikan Islam*, Jakarta : Pustaka Firdaus.
- Nata, Abuddin, 2001. *Paradigma Pendidikan* ,Jakarta : Grasindo.
- Sudjiarto, 2008. *Landasan dan Arah Pendidikan Nasional Kita*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.
- Tirtarahardja, Umar, 2005. *Pengantar Pendidikan*, Jakarta : Rineka Cipta.