

MENCIPTAKAN TEKNOLOGI YANG MANUSIAWI DI MASA MENDATANG

Oleh

L. Andriani Purwastuti dan Y. Nurasih

Abstrak

Manusia dalam kehidupannya tidak dapat melepaskan diri dari teknologi, baik yang sederhana maupun teknologi yang mutakhir. Teknologi mempunyai pengertian yang sangat luas, yaitu semua pengetrapan secara teoretis dan metodis dari ilmu pengetahuan sehingga teknologi berkembang seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Pada era modernisasi ini, teknologi memberikan sumbangan yang begitu besar. Banyak pekerjaan sulit dan rumit dapat diselesaikan dengan bantuan teknologi. Namun, banyak pula akibat buruk yang diperoleh karena teknologi. Lingkungan hidup manusia rusak bahkan hubungan antarmanusia rusak, kualitas moral manusia menurun akibat teknologi.

Oleh karena itu, perlu diciptakan teknologi yang manusiawi, yaitu teknologi yang mampu mengembangkan harkat dan martabat manusia. Teknologi yang dapat dipertanggungjawabkan secara moral dan terhadap Tuhan Yang Maha Esa. Pendidikan pada umumnya dan pendidikan moral pada khususnya memberikan sumbangan yang besar terhadap terciptanya hal tersebut.

Jalur-jalur yang dipergunakan untuk pendidikan moral tersebut adalah jalur formal, informal dan nonformal. Selain itu juga dengan diciptakannya mekanisme dan struktur-struktur hidup yang memungkinkan pencapaian nilai moral secara bersama tanpa diliputi ketegangan dalam mengupayakan bentuk kesadaran dari dalam peserta didik.

Pendahuluan

Pembangunan Jangka Panjang Tahap I sudah hampir diselesaikan oleh bangsa Indonesia. Pembangunan Tahap II akan segera dimulai. Dalam era pra industri inilah, Indonesia dituntut untuk menciptakan mesin-mesin yang lebih canggih. Masyarakat Indonesia dituntut untuk menciptakan suatu teknologi yang lebih mutakhir. Dapatlah disimpulkan bahwa dalam masa pembangunan dewasa ini bangsa Indonesia tidak dapat melepaskan diri dari teknologi.

Manfaat teknologi sangat dirasakan oleh bangsa Indonesia, banyak pekerjaan-pekerjaan besar dan rumit dapat diselesaikan berkat bantuan teknologi. Namun, jika kita mau membuka mata akan tampak adanya kerusakan-kerusakan lingkungan, penggunaan zat-zat kimia dalam perang, kerusakan moral manusia yang diakibatkan oleh teknologi.

Misalnya, pada tanggal 6 Maret 1992 seluruh dunia dihebohkan dengan munculnya virus computer Michel Angelo, disusul dengan virus Friday Thirteen. Virus komputer "Michel Angelo" terbukti menyerang sejumlah komputer di beberapa sentral kegiatan tepat pada tanggal 6 Maret yang lalu. Sejumlah data penting sebagai arsip kerja hilang dari media penyimpanannya baik pada harddisk maupun disket. Begitu juga dengan virus "Friday Thirteen", banyak para pemakai komputer mengalami kenyataan yang memprihatinkan atas serangan virus yang tepat waktu berdasarkan ancamannya. Melihat cara kerja dan akibat dari serangan virus ini secara langsung akan merugikan semua pemakai komputer dan masyarakat umum yang dilayani melalui jasa komputer. Bagi pembuat virus tersebut tentu saja akan memperoleh keuntungan yang besar karena ia akan membuat program anti virus.

Virus komputer, pencemaran lingkungan, perusakan hutan, menipisnya lapisan ozon dan lain-lain terjadi karena perkembangan dan penggunaan teknologi yang tak terkendalikan. Dengan dalih untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya atau bahkan karena alasan politik, penggunaan teknologi tidak manusiawi lagi sehingga harkat dan martabat kemanusiaan direndahkan.

Seharusnya teknologi diciptakan untuk kebahagiaan manusia, mempertinggi kualitas hidup manusia bahkan untuk meningkatkan harkat martabat manusia. Hasil teknologi harus dapat dipertanggungjawabkan secara moral terhadap Tuhan Yang Maha Esa.

Pertanyaan yang mendasar muncul, bagaimanakah menciptakan teknologi yang manusiawi di masa mendatang? Norma atau kriteria manakah yang harus diikuti manusia untuk mencapai suatu bentuk teknologi yang manusiawi. Bagaimanakah kebudayaan teknologi dapat dijadikan suatu strategi yang mengajak semua orang agar dengan bebas turut serta, menjadi partisipan sungguh-sungguh. Bukan sebagai

Manfaat teknologi sangat dirasakan oleh bangsa Indonesia, banyak pekerjaan-pekerjaan besar dan rumit dapat diselesaikan berkat bantuan teknologi. Namun, jika kita mau membuka mata akan tampak adanya kerusakan-kerusakan lingkungan, penggunaan zat-zat kimia dalam perang, kerusakan moral manusia yang diakibatkan oleh teknologi.

Misalnya, pada tanggal 6 Maret 1992 seluruh dunia dihebohkan dengan munculnya virus computer Michel Angelo, disusul dengan virus Friday Thirteen. Virus komputer "Michel Angelo" terbukti menyerang sejumlah komputer di beberapa sentral kegiatan tepat pada tanggal 6 Maret yang lalu. Sejumlah data penting sebagai arsip kerja hilang dari media penyimpanannya baik pada harddisk maupun disket. Begitu juga dengan virus "Friday Thirteen", banyak para pemakai komputer mengalami kenyataan yang memprihatinkan atas serangan virus yang tepat waktu berdasarkan ancamannya. Melihat cara kerja dan akibat dari serangan virus ini secara langsung akan merugikan semua pemakai komputer dan masyarakat umum yang dilayani melalui jasa komputer. Bagi pembuat virus tersebut tentu saja akan memperoleh keuntungan yang besar karena ia akan membuat program anti virus.

Virus komputer, pencemaran lingkungan, perusakan hutan, menipisnya lapisan ozon dan lain-lain terjadi karena perkembangan dan penggunaan teknologi yang tak terkendalikan. Dengan dalih untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya atau bahkan karena alasan politik, penggunaan teknologi tidak manusiawi lagi sehingga harkat dan martabat kemanusiaan direndahkan.

Seharusnya teknologi diciptakan untuk kebahagiaan manusia, mempertinggi kualitas hidup manusia bahkan untuk meningkatkan harkat martabat manusia. Hasil teknologi harus dapat dipertanggungjawabkan secara moral terhadap Tuhan Yang Maha Esa.

Pertanyaan yang mendasar muncul, bagaimanakah menciptakan teknologi yang manusiawi di masa mendatang? Norma atau kriteria manakah yang harus diikuti manusia untuk mencapai suatu bentuk teknologi yang manusiawi. Bagaimanakah kebudayaan teknologi dapat dijadikan suatu strategi yang mengajak semua orang agar dengan bebas turut serta, menjadi partisipan sungguh-sungguh. Bukan sebagai

seorang tahanan di dalam kurungan daya-daya teknologi dan organisasi (Van Peursen, 1984:183).

Tulisan ini berusaha untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, serta memaparkan bagaimana sumbangan pendidikan moral terhadap terciptanya teknologi yang lebih manusiawi.

Pengertian Teknologi

Teknologi mempunyai pengertian yang sangat luas, yaitu semua pengetrapan, penjabaran praktis dan metodelis dari ilmu pengetahuan. Teknologi tidak timbul kebetulan saja, tetapi sebagai konsekuensi daripada pengetahuan sehingga teknologi meliputi pula eksperimen-eksperimen dengan hewan-hewan, metode pembedahan dan pencangkokan anggota badan serta ilmu organisasi sosial. Dengan menggunakan teknologi maka manusia dapat menguasai kekuatan alam, kekuatan-kekuatan dalam masyarakat bahkan manusia mampu menundukkan dirinya sendiri (Van Peursen, 1984:181).

Sumitro Djojohadikusumo (dalam Mangunwijaya, 1987:2) mengatakan:

Teknologi sangat erat hubungannya dengan ilmu pengetahuan (science) dan ilmu teknik, khususnya yang dianggap termasuk bidang engineering. Jadi teknologi dalam hakikatnya meliputi pengetahuan yang sistematis disertai dengan penerapan hasil pengetahuan sebagai kegiatan dalam perkembangan masyarakat.

Teknologi mempunyai beberapa fungsi, yaitu pertama sebagai fungsi badan. Teknologi diciptakan manusia sebagai perpanjangan dari organ-organ tubuhnya. Alat sederhana yang menunjukkan suatu "perpanjangan" dari lengan manusia adalah kampak. "Perpanjangan" mata tampak dalam camera obscura. Melalui mekanisme alat-alat tersebut maka manusia mulai memaklumi bagaimana badannya sendiri mulai bekerja dan berfungsi. Hal ini juga dipergunakan untuk menerangkan sistem saraf manusia, yaitu lewat kerjanya kawat-kawat telegraph dan pusat-pusat telepon.

L. Mumford (dalam Van Peursen, 1984:123) berpendapat: dalam diri manusia terdapat perpaduan dari suatu unsur pencipta dan buah ciptaan, dia merupakan seorang makhluk yang lemah, tetapi sekaligus dia dapat menciptakan dan

membuat hal-hal yang hebat. Ini tampak dalam bidang teknologi.

Dari pendapat di atas tampak bahwa manusia dengan kehebatannya mampu menciptakan hal-hal yang hebat. Namun, sekaligus dengan hasil ciptaannya itu kadangkala manusia terjerumus kepada perbuatan-perbuatan yang kurang manusiawi.

Teknologi merupakan suatu bagian kecil dari badan manusia, bahkan suatu bentuk kelakuan manusia secara jasmaniah. Teknologi berkembang sejalan dengan perkembangan evolusi manusia. Teknologi merupakan suatu cara dalam kehidupan manusia dan dalam evolusinya, suatu cara untuk bertindak dan untuk membuat sejarah. Bidang teknologi menandai lingkup tanggung jawab manusia (Van Peursen, 1984:126).

Fungsi teknologi yang kedua adalah fungsi rohani. Sebetulnya teknologi tidak hanya dipandang sebagai "perpanjangan" dari badan manusia, namun jika ditelusuri lebih dalam akan terlihat bahwa melalui teknologi manusia menampilkan sesuatu yang termasuk kepribadiannya sendiri, kemampuan-kemampuan serta bakat-bakatnya. Hal ini tampak dalam perkembangan teknologi yang dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

1. Teknik mesin, dapat dipandang sebagai penampakan dari kekuatan otot manusia dari kapak batu sampai peralatan mesin yang mutakhir dapat dilihat bagaimana kekuatan manusia makin diperbesar dan bagaimana segala macam perbuatan dapat makin dipercepat. Dengan digunakannya teknik mesin yang semakin modern akan membawa dampak terhadap berbagai aspek kehidupan manusia.
2. Teknik energi, dalam teknik energi tenaga yang harus menggerakkan mesin dihasilkan sendiri. Seperti diketahui bersama bahwa manusia pun menghasilkan energi. Melalui teknik energi ini tampak bahwa manusia menampilkan daya yang ada dalam dirinya tidak sekedar kekuatan fisik saja seperti halnya dalam teknik mesin.
3. Mesin informasi, di dalam taraf perkembangan ini manusia tinggal mengarahkan dan mengatur mekanisme-mekanisme yang ada, hal ini dapat digambarkan dalam teknik informasi yang mengoper tugas seorang masinis. Untuk mengemudikan dan mengatur sebuah mesin diperlukan informasi. Si masinis harus mengetahui bagaimana mesin

itu harus dikendalikan, jika terjadi penyimpangan-penyimpangan perlu dikoreksi, data-data apa yang diperlukan untuk sebuah proses mekanis. Suatu contoh teknik informasi adalah komputer. Komputer mempunyai mekanisme pengamatan, ingatan dan pikiran. Istilah-istilah yang dipergunakan mirip dengan fungsi-fungsi manusiawi yang diterapkan dalam fungsi-fungsi mekanis. Hal ini dimaksudkan sebagai proyeksi fungsi-fungsi manusiawi ke dalam mekanisme-mekanisme tadi. Teknik informasi dapat dipandang sebagai suatu penampakan fungsi-fungsi otak manusia. Maka dari itu, teknik informasi lebih bersifat rohani daripada teknik energi dan teknik mesin. Tentu saja teknik informasi memerlukan materi dan energi.

Teknologi Terikat Oleh Nilai-nilai

Jika teknologi diartikan sebagai hasil penerapan secara praktis dan metodis dari ilmu pengetahuan, maka teknologi sangat tergantung oleh ilmu pengetahuan. Teknologi akan berkembang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Di dalam perkembangan ilmu-ilmu modern pengetahuan manusia mencapai puncaknya. Para ahli yang memajukan ilmu-ilmu itu sering menimbulkan kesan seolah-olah pengetahuan ilmiah mempunyai tujuan tersendiri atau dapat dikatakan ilmu demi ilmu sehingga berkembang menjadi ilmu pengetahuan murni, yaitu ilmu yang terlepas dari hal-hal yang ada di luar ilmu. Jadi, terlepas dari masyarakat dan hidup sehari-hari. menurut pandangan mereka kaidah-kaidah moral dan nilai-nilainya dianggap sebagai masalah-masalah di luar ilmu.

Prof.Dr.Notonagoro membedakan nilai menjadi tiga bagian:

1. Nilai material, yaitu segala sesuatu yang berguna bagi unsur manusia.
2. Nilai vital, yaitu segala sesuatu yang berguna bagi manusia untuk dapat mengadakan kegiatan dan aktivitas.
3. Nilai kerohanian, yaitu segala sesuatu yang berguna bagi rohani manusia.

Nilai rohani ini dapat dibedakan menjadi empat macam:

- a. Nilai kebenaran/kenyataan, yang bersumber pada unsur akal manusia (ratio, budi, cipta).

- b. Nilai keindahan yang bersumber pada unsur rasa manusia (aestheis).
 - c. Nilai kebaikan/nilai moral, yang bersumber pada unsur kehendak/kemauan manusia (will, karsa, ethic).
 - d. Nilai religius, yang merupakan nilai ke-Tuhanan, kerohanian yang tertinggi dan mutlak. Nilai religius ini bersumber pada kepercayaan atau keyakinan manusia.
- (Notonagoro, dalam kuliah UT; 1985:12)

Ilmu pengetahuan, teknologi seharusnya terikat oleh nilai-nilai yang bersifat rohani. Belumlah cukup ilmu pengetahuan dan teknologi diciptakan hanya untuk memenuhi tuntutan nilai material, nilai vital, nilai kebenaran, serta nilai keindahan. Namun, ilmu dan teknologi dituntut untuk memenuhi nilai kebaikan atau moral bahkan nilai religius. Artinya bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi diciptakan untuk memenuhi kebutuhan manusia akan kebahagiaan atau kesejahteraan. Tidak ada gunanya teknologi diciptakan hanya untuk merusak lingkungan, merusak moral manusia bahkan menghancurkan kehidupan manusia. Semua hasil ilmu pengetahuan dan teknologi seharusnya dapat dipertanggungjawabkan baik secara moral maupun kepada Tuhan Yang Maha Esa. Dengan teknologi yang dapat dipertanggungjawabkan secara moral ini menunjukkan bahwa teknologi bercirikan kemanusiaan. Timbul suatu pertanyaan, bagaimanakah menciptakan teknologi yang bermoral, teknologi yang bercirikan kemanusiaan atau teknologi yang lebih manusiawi.

Pada dasarnya teknologi mempunyai sifat yang netral. Teknologi akan menjadi baik atau merusak sangat tergantung kepada perbuatan manusia. Dalam tulisan ini yang dimaksudkan dengan teknologi yang manusiawi bukan berarti teknologinya sendiri yang manusiawi, tetapi bagaimana perbuatan manusia di dalam menciptakan teknologi tersebut dapat dipertanggungjawabkan secara moral. Bagaimana perbuatan dalam menciptakan teknologi tersebut dikatakan sebagai perbuatan yang manusiawi. Untuk hal ini sangat berhubungan erat dengan si pembuat teknologi tersebut, yakni para cendekiawan sains dan para sarjana teknologi.

Friedrich Dessauer dalam bukunya *Der Streit um die Technik* mengatakan: seorang homo technicus pada hakikatnya adalah seseorang yang mempunyai disiplin tinggi. Ia harus mampu menguasai diri sendiri, tidak dipengaruhi oleh kelesu-

an, nafsu, prasangka, kecenderungan selera. Dalam pelaksanaan karya teknik, manusia harus melepaskan seluruh dirinya dan menuju ke objek. Kaum teknik adalah orang-orang yang dalam profesinya dapat diandalkan. Homo technicus tidak boleh hanya terpancang pada kebijakan-kebijakan pelaksanaan belaka, namun perlu mempunyai kebijakan pengambilan keputusan. Oleh karena pada akhirnya manusia berdiri sendiri di hadapan pengadilan hati nuraninya atau jika ia beriman, ia dihadapkan pada hakim abadinya (Friedrich Dessauer, dalam Manguwijaya, 1987:91-94).

Poespoprojo (1986:69) menyatakan: perbuatan manusiawi adalah perbuatan yang dikuasai oleh manusia, yang secara sadar di bawah pengontrolannya dan dengan sengaja dikehendakinya. Maka si pelaku bertanggung jawab atas perbuatan tersebut.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa perbuatan manusia dapat dikatakan manusiawi jika didasarkan pada kontrol (pengawasan dari dalam), sengaja dan dapat dipertanggungjawabkan. Perbuatan tersebut dilakukan dengan pengertian dan kehendak. Untuk menentukan perbuatan manusiawi hanya berdasarkan unsur-unsur yang tersebut di atas sangatlah sukar, karena itu, perlu dijabarkan ke dalam norma moral. Norma moral adalah standar bagi kita untuk memeriksa perbuatan-perbuatan manusiawi guna menentukan kebaikan dan keburukannya. Standar atau ukuran tersebut adalah hakikat manusia, artinya hakikat manusia dapat dipergunakan untuk mengukur perbuatan-perbuatan manusia.

Notonagoro membedakan hakikat manusia menurut susunan kodratnya, sifat kodratnya dan kedudukan kodratnya. Susunan kodrat terdiri dari jiwa yang terdiri dari cipta, rasa, karsa. Raga terdiri dari fisik, tumbuh-tumbuhan, hewani. Sifat kodrat terdiri dari individu dan sosial, sedangkan kedudukan kodrat terdiri dari makhluk yang bertanggung jawab terhadap diri sendiri serta makhluk yang bertanggung jawab terhadap Tuhan. Hakikat manusia adalah makhluk yang mono pluralis, artinya walaupun mempunyai banyak unsur namun merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

Teknologi yang manusiawi berarti suatu teknologi yang diciptakan dengan memenuhi kriteria atau ukuran sepantasnya bagi manusia sebagai manusia. Bagaimana teknologi itu diciptakan agar dapat memenuhi tuntutan hakikat kemanusiaannya:

baik sebagai makhluk yang tersusun dari jiwa dan raga, yang bersifat individu maupun sosial, serta makhluk yang bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri maupun bertanggung jawab kepada Tuhan. Dengan teknologi yang manusiawi, manusia tidak akan berkembang menjadi seperti robot atau sebuah nomor dalam sistem kartu. manusia dipergunakan sebagai alat bagi teknologi. Namun sebaliknya, teknologi diciptakan untuk kebahagiaan umat manusia.

Keterkaitan Pendidikan Moral Dengan Terciptanya Teknologi yang Manusiawi

Banyak ahli telah merumuskan arti pendidikan. Pendidikan adalah pemberian bimbingan dan bantuan rohani bagi yang masih memerlukan. Pendidikan adalah bantuan supaya orang dapat membantu dirinya dalam segala bidang hidup. Sedangkan Soewargono menyatakan:

"Pendidikan mau mempersiapkan agar generasi mendatang matang dan siap dibebani ilmu pengetahuan serta keterampilan dan kemampuan jiwani maupun jasmani, untuk melaksanakan tugas dan tanggung jawab (Soewargono, 1969:15).

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan pada hakikatnya pendidikan adalah suatu proses mendewasakan manusia.

Menurut GBHN, tujuan pendidikan ada 4, yaitu pengembangan pribadi, pengembangan warga negara, pengembangan kebudayaan, dan pengembangan bangsa. Dalam keempat bidang tujuan pendidikan itu harus menyangkut tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan konatif (psikomotorik). Masing-masing agar budi peserta didik lebih berkembang, sikap hatinya semakin tumbuh seimbang dan agar kehendak berikut tingkah lakunya menjadi kian baik (Mardiatmadja, 1986:52).

Dengan pendidikan diharapkan anak didik dapat mengembangkan kemampuan daya nalarnya untuk memahami alam dan sesama, serta Tuhannya. Di lain pihak juga mengembangkan daya rasa dan karsanya agar dapat mengambil keputusan-keputusan yang tepat demi kehidupannya sendiri maupun dalam hubungannya dengan sesama dan Tuhannya.

N. Driyarkara menyatakan: "Pendidikan sebagai pemausiaan manusia muda. Pendidikan harus membantu agar seseorang secara tahu dan mau bertindak sebagai manusia dan bukan hanya secara instingtipe saja (Jadi pendidikan adalah proses komunikasi). Lebih lanjut pendidikan hendaknya dipahami juga sebagai humanisasi, yaitu usaha agar seluruh sikap dan tindak serta aneka kegiatan seseorang benar-benar bersifat manusiawi. Pendidikan adalah komunikasi dan humanisasi (Driyarkara, 1980:38 dst).

Pendidikan moral bermaksud membantu peserta didik untuk menyadari dan mengalami nilai-nilai moral, menyumbangkan serta menempatkannya secara integral dalam keseluruhan hidup mereka. Pendidikan nilai moral itu dapat merupakan suatu usaha khusus, tetapi juga dapat disebut sebagai dimensi dalam keseluruhan usaha pendidikan. Ada beberapa sasaran yang dapat dicapai dalam pendidikan moral:

- a. Membantu peserta didik untuk menyadari makna nilai moral dalam hidup manusia.
- b. Membantu pendalaman dan pengembangan pemahaman serta pengalaman nilai moral.

Dengan pendidikan secara umum dan khususnya pendidikan moral ini diharapkan peserta didik mampu secara kognitif, memahami perbuatan-perbuatan baik dan sekaligus mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.

Salah satu upaya penting agar tercipta bentuk-bentuk teknologi yang manusiawi adalah pendidikan khususnya pendidikan moral. Dengan pendidikan ini akan tercipta suatu teknologi yang dapat mengembangkan harkat dan martabat manusia, suatu teknologi yang sesuai dengan hakikat kemanusiaan. Teknologi yang manusiawi bagian yang tak dapat terlepas dari manusia dalam kehidupannya di masa mendatang. Sehingga, tanpa ada campur tangan pendidikan, niscaya kehidupan sejahtera dan berbahagia tak akan tercapai.

Harold G. Shane mengemukakan empat potensi dari signifikansi pendidikan terhadap dunia masa depan, yaitu:

1. Pendidikan adalah satu cara yang mapan untuk memperkenalkan peserta didik pada keputusan sosial yang timbul.
2. Pendidikan dapat dipakai untuk menanggulangi masalah sosial itu.
3. Pendidikan telah memperlihatkan kemampuan yang meningkat untuk menerima dan mengimplementasikan alternatif-alternatif baru.

4. Pendidikan barangkali merupakan cara terbaik yang dapat ditempuh masyarakat untuk membimbing perkembangan manusia sehingga pengamanan dari dalam berkembang pada setiap anak dan karena itu terdorong untuk memberikan kontribusi pada kebudayaan hari esok (Harold G. Shane, 1984:39-40).

Pendidikan pada umumnya dan pendidikan moral khususnya memberikan sumbangan yang besar bagi terciptanya teknologi yang manusiawi di masa mendatang. Pendidikan moral sangat berkaitan dengan hati nurani manusia sehingga sangat sulit menumbuhkan kesadaran atau kepekaan seseorang bahwa teknologi itu terikat nilai-nilai moral. Kadangkala nilai-nilai moral dikalahkan dengan uang, kekuasaan, dll. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode yang agak khusus untuk menanamkannya. Mula pertamanya peserta didik dibantu untuk mengenal siapakah manusia itu. Manusia adalah makhluk yang mempunyai kemandirian yang otentik, artinya manusia yang mempunyai tanggung jawab pada diri sendiri atau merdeka dalam hubungannya dengan Tuhan, sesama maupun alam. Nilai kebebasan perlu ditekankan, namun nilai kebersamaan juga amat penting sehingga peserta didik mempunyai orientasi pada kemanusiaan utuh. Kemudian diajak untuk menyadari bahwa kemandiriannya dalam hubungannya dengan Tuhan, sesama dan alam terjalin dalam rangkaian "pedoman-pedoman" yang masuk akal. Adanya pedoman dan aturan serta adat istiadat dalam hidup bersama itu untuk membantu menemukan nilai-nilai yang tepat dan dapat dipertanggungjawabkan. Terakhir peserta didik dibantu untuk menangkap bahwa nilai moral tersebut harus dicapai. Untuk hal ini pengetahuan saja tidak cukup, namun peserta didik harus mempunyai sikap dan motivasi yang tinggi untuk selalu memperjuangkan nilai-nilai moral. Pembinaan kehendak baik merupakan unsur penting dalam pendidikan moral. Jalur-jalur yang dipergunakan untuk menanamkan pendidikan moral agar tercapai teknologi yang manusiawi di masa mendatang tidak cukup hanya lewat jalur-jalur pendidikan formal saja, namun pendidikan informal, yaitu lewat kursus-kursus secara integratif perlu ditanamkan kesadaran akan nilai-nilai moral. Jadi, tidak hanya keterampilan saja yang diperoleh, namun karya yang dihasilkan tersebut disadari sebagai hal yang bermakna bagi kesejahteraan dan kebahagiaan manusia yang lain.

Jalur nonformal, misalnya melalui media massa, tv, radio dapat disajikan topik-topik yang bersangkutan dengan masalah-masalah moral. Jalur ini adalah jalur yang paling penting karena masyarakat umum lebih menyadari masalah-masalah moral.

Untuk menciptakan teknologi yang manusiawi tidak cukup hanya dengan pendidikan moral saja, tetapi perlu diciptakan kondisi-kondisi yang menunjang, misalnya ditegakkan hukum. Barang siapa menggunakan teknologi hanya untuk keuntungan sendiri/kelompok tertentu, maka perlu diberi sanksi hukum yang tegas. Dan yang lebih penting lagi, diciptakannya kondisi yang memungkinkan munculnya bentuk kesadaran dari dalam sehingga ia merasa bahwa apa yang dilakukannya merupakan perbuatan yang selaras dengan martabatnya sebagai manusia.

Kesimpulan

1. Teknologi yang manusiawi adalah teknologi yang dapat mengembangkan hakikat manusia, yaitu yang terdiri dari susunan kodrat, sifat kodrat, dan kedudukan kodrat.
2. Pendidikan pada umumnya dan pendidikan moral pada khususnya mempunyai sumbangan yang besar terhadap terciptanya teknologi yang manusiawi. Pendidikan pada hakikatnya adalah proses hominisasi dan humanisasi.
3. Metode yang dipergunakan: peserta didik diajak untuk mengenal siapakah manusia itu. manusia adalah makhluk yang bebas namun sekaligus bertanggung jawab pada kebahagiaan sesamanya, serta harus mempunyai sikap serta motivasi kuat untuk mewujudkan nilai-nilai moral.
4. Jalur yang digunakan adalah pendidikan formal, informal, dan nonformal. Mekanisme dan struktur-struktur hidup perlu diciptakan untuk tercapainya bentuk-bentuk teknologi yang manusiawi di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- Driyarkara, N. 1980. *Tentang Pendidikan*. Yogyakarta: Kani-sius.

- Harold, G. Shane. 1984. *Arti Pendidikan bagi Masa Depan*. Jakarta: CV Rajawali.
- Mangunwijaya. 1987. *Teknologi dan Dampak Kebudayaanannya*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Mardiatmadja, BC. 1986. *Tantangan Dunia Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Poespoprojo, W, L.PH., S.S. 1986. *Filsafat Moral*. Bandung: CV. Remaja Karya.
- Ronald Duska Mariellen Whelan, terjemahan Dwija Atmaka. 1984. *Perkembangan Moral*. Yogyakarta: Kanisius.
- Titus, H. dkk. 1984. (alih bahasa Rasjidi, Prof. Dr.). *Persoalan-persoalan Filsafat*. Jakarta: Bulan Bintang.
- Van Peursen (alih bahasa Dick Hartoko). 1984. *Strategi Kebudayaan*. Yogyakarta: Kanisius.