

Pengembangan Pendidikan MIPA Secara Jarak Jauh: Pengalaman Jurusan Biologi FMIPA Universitas Terbuka

A. Rusfidra

FMIPA, Universitas Terbuka, Jakarta

ABSTRAK

Pendidikan merupakan pilar utama dalam membangun sumber daya manusia (SDM) yang kreatif, inovatif, cerdas dan terdidik yang dibutuhkan dalam era globalisasi yang ditandai oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam praktek pembelajaran di perguruan tinggi, dikenal dua metode pembelajaran, yaitu pendidikan tinggi tatap muka (konvensional) dan pendidikan tinggi jarak jauh (PTJJ). Pendidikan tatap muka mengharuskan terjadi pertemuan antara dosen dan mahasiswa di dalam kelas pada waktu tertentu, sedangkan pada PTJJ, dosen dan mahasiswa dipisahkan oleh jarak dan waktu. Komunikasi antara dosen dan mahasiswa PTJJ pada umumnya dilakukan melalui surat, telepon, faksimili atau e-mail.

Sistem PTJJ merupakan salah satu solusi mengatasi terbatasnya daya tampung pendidikan tinggi tatap muka ketika kebutuhan masyarakat untuk memperoleh pendidikan tinggi semakin meningkat. Dalam kondisi tersebut, perlu dicari alternatif seperti menerapkan PTJJ untuk menyediakan kesempatan belajar di pendidikan tinggi bagi setiap warga bangsa.

Dalam konteks ini, gagasan tentang *distance learning*, universitas virtual, *e-learning*, *open learning*, dan *flexible learning* menjadi komponen penting dalam strategi nasional maupun global untuk mendidik mahasiswa dalam jumlah besar. Hal ini sejalan dengan konsep pendidikan sepanjang hayat (*lifelong learning*) dan pendidikan untuk semua (*education for all*) yang diusung UNESCO.

Makalah ini dimaksudkan memberikan deskripsi sistem PTJJ ditinjau dari aspek perkembangan konsep PTJJ. Selain itu, juga dielaborasi penerapan pendidikan MIPA secara jarak jauh dengan bercermin pada pengalaman Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Terbuka. Berikutnya juga diulas potensi dan tantangan penerapan pendidikan MIPA jarak jauh sebagai sebuah upaya pemerataan kesempatan belajar di pendidikan tinggi dalam rangka meningkatkan mutu SDM dan mengembangkan iptek yang bermanfaat bagi bangsa.

Untuk mewujudkan masyarakat yang cerdas, yaitu masyarakat yang berbasis pengetahuan dan menyediakan kesempatan belajar MIPA di pendidikan tinggi, maka pendidikan MIPA jarak jauh agaknya perlu dikembangkan.

Kata kunci : *pendidikan MIPA jarak jauh, SDM berkualitas, dan universitas terbuka.*

PENDAHULUAN

“Pendidikan merupakan hal yang sangat fundamental dalam meningkatkan kualitas kehidupan manusia dan menjamin perkembangan sosial maupun ekonomi”
---Report on the World Social Situation, PBB, 1997---

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan pilar utama dalam membangun kualitas sumber daya manusia (SDM). Semakin tinggi kualitas SDM, semakin besar kesempatan untuk hidup sejahtera. Kaitan antara pendidikan dengan SDM dalam mengukur keberhasilan pembangunan SDM suatu negara diperlihatkan oleh *United Nation Development Program* (UNDP). Pada tahun 2000, dari 174 negara di dunia yang dirangking oleh UNDP, Indonesia berada pada urutan ke-109, sedangkan negara ASEAN lainnya jauh di atas Indonesia, antara lain Singapura (24), Malaysia (61), Thailand (76) dan Philipina (77).

Saat ini dunia pendidikan nasional, termasuk pendidikan tinggi, sedang dalam sorotan, terutama berkaitan dengan persoalan mutu dan relevansi, daya tampung universitas tatap muka yang rendah dan isu “komersialisasi” bangku PTN Badan Hukum Milik Negara (BHMN). Selain itu, masih terdapat soal anggaran sektor pendidikan yang belum sesuai dengan amanat konstitusi.

Berkenaan dengan komersialisasi bangku PTN, agaknya kemungkinan besar kursi PTN akan didominasi oleh keluarga menengah-kaya, sedangkan kalangan masyarakat menengah bawah “terpaksa” mengubur mimpinya untuk kuliah di PTN unggul negeri ini, karena tidak mampu membayar uang pangkal yang mencapai puluhan juta rupiah. Keinginan masyarakat untuk mengikuti pendidikan tinggi ternyata tidak diikuti oleh tersedianya infrastruktur pendidikan tinggi yang memadai. Sebagai misal, Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) tahun 2005 hanya menampung 84.443 orang peserta dari 304.922 peserta SPMB. Sementara itu, hasil Ujian Nasional (UN) tahun 2006 berhasil meluluskan 1.790.881 siswa. Dari dua data tersebut dapat diketahui betapa amat terbatasnya daya tampung PTN.

Banyaknya lulusan SMA/SMK yang tidak melanjutkan perkuliahan disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu rendahnya daya tampung PTN dan keterbatasan finansial orang tua. Beratnya beban akibat krisis ekonomi, menyebabkan lulusan SMA/SMK dari kelompok ini harus bersabar untuk kuliah di perguruan tinggi, padahal mereka merupakan SDM yang perlu dibangun dan ditingkatkan kualitasnya sebagai pelaku pembangunan di masa depan.

Dalam kondisi tersebut, perlu dicari modus pendidikan alternatif, seperti menerapkan pendidikan tinggi jarak jauh (PTJJ), untuk menyediakan kesempatan belajar yang lebih murah dan pemerataan kesempatan belajar di pendidikan tinggi. Dalam konteks ini, gagasan tentang universitas terbuka dan PTJJ, universitas virtual (*virtual university*), *e-learning*, *open learning*, *flexible learning* dan *home study* menjadi komponen penting dalam strategi nasional maupun global.

Ditinjau dari metode penyampaian materi ajar dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi, dikenal dua model pendidikan, yaitu model pendidikan tinggi tatap muka (konvensional) dan PTJJ. Berbeda dengan pendidikan tatap muka, pada PTJJ, dosen dan mahasiswa dibatasi oleh jarak. Komunikasi antara dosen dan mahasiswa lebih banyak dilakukan melalui media surat, telepon, faksimili atau e-mail (Rusfidra, 2002; 2005a,b).

B. Permasalahan

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu kualitas SDM. Akses setiap anak bangsa untuk meningkatkan kapasitas diri dengan mengikuti perkuliahan di pendidikan tinggi harus dibuka seluas-luasnya karena pendidikan merupakan hak asasi warganegara. Pendidikan adalah kunci untuk menciptakan, mengadaptasi dan menyebarkan ilmu pengetahuan.

Namun, penyebaran kesempatan untuk memperoleh akses ke pendidikan sangat tidak merata, terutama bagi masyarakat miskin (Bank Dunia, 1999). Bahkan, banyak ekonom berpendapat bahwa SDM merupakan faktor paling menentukan karakter dan kecepatan pembangunan sosial dan ekonomi suatu bangsa. Keyakinan para ekonom tersebut antara lain terungkap dari pernyataan almarhum Professor

Frederick Harbison dari Princeton University, sebagaimana dikutip Todaro (2000) sebagai berikut:

“Sumber daya manusia merupakan modal dasar dari kekayaan suatu bangsa. Modal fisik dan sumber daya alam hanyalah faktor produksi yang pada dasarnya bersifat pasif; manusialah yang merupakan agen-agen aktif yang akan mengumpulkan modal, mengeksploitasi sumber daya alam, membangun berbagai macam organisasi sosial, ekonomi dan politik, serta melaksanakan pembangunan nasional”.

Sukartawi (2004) menyatakan bahwa daya tampung perguruan tinggi kita hanya sebesar 19%. Data tersebut dilihat dari jumlah lulusan sekolah lanjutan atas yang diterima dan ingin masuk ke lembaga pendidikan tinggi. Artinya, hanya sebanyak 19% lulusan SMA/SMK yang bisa memasuki bangku perkuliahan, sedangkan sisanya diduga masuk ke dunia kerja dengan tingkat pengetahuan terbatas dan atau menjadi “penganggur”.

Dalam konteks itu, gagasan PTJJ merupakan komponen penting dalam strategi nasional maupun global untuk mendidik mahasiswa dalam jumlah besar. Hal ini sejalan dengan konsep belajar sepanjang hayat (*life long learning*) dan pendidikan untuk semua (*education for all*) yang diusung Badan Pendidikan dan Kebudayaan PBB (UNESCO). PTJJ merupakan sebuah inovasi pendidikan.

C. Urgensi Masalah

Makalah ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran sistem PTJJ sebagai sebuah modus pendidikan. Berikutnya diulas pula potensi penerapan PTJJ di Indonesia dengan bercermin pada pengalaman Universitas Terbuka. Pada bagian akhir juga diulas tantangan penerapan PTJJ sebagai sebuah upaya pemerataan kesempatan belajar di pendidikan tinggi bagi setiap warga bangsa untuk mewujudkan masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge based society*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

”Tuntutlah ilmu sejak dari ayunan sampai ajal tiba”

---(Nabi Muhammad SAW.)---

A. Masyarakat Berbasis Pengetahuan (*Knowledge Based Society*)

Pada saat dunia memasuki milenium ketiga, semua bangsa maju sepakat bahwa penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) merupakan prasyarat untuk meraih kemakmuran dalam kancah pergaulan antarbangsa. Oleh karena itu, dapat dimengerti jika para ilmuwan sejangat saat ini tengah berlomba melakukan penelitian, pengembangan dan perekayasaan untuk meningkatkan korpus pengetahuan. Hasil semua ini diharapkan dapat menjadi modal dalam membangun masyarakat berbasis pengetahuan (Zuhal, 2000).

Knowledge akan merupakan basis baru bagi kesejahteraan suatu bangsa, yang akan ditentukan oleh cara bagaimana masyarakat mampu mewujudkan *knowledge* sebagai landasan sistem perekonomian dan industri. Zuhal (2000) menjelaskan lima elemen dasar sebagai prasyarat yang perlu dipenuhi untuk membangun masyarakat berbasis pengetahuan. Kelima faktor itu adalah: penataan masyarakat, kewiraswastaan, pembentukan *knowledge*, keterampilan (*skill*) dan pengelolaan sumber daya alam lingkungan. Dunia pendidikan tinggi diharapkan memainkan peranan penting dalam pembentukan *knowledge* dan keterampilan.

Pendidikan merupakan industri jasa yang diharapkan dapat menghasilkan manusia yang berkompeten, siap pakai, kreatif, inovatif dan laku di pasar kerja. Sekolah dan universitas memang bukan pabrik tenaga kerja, namun disanalah tempat dihasilkannya tenaga kerja terdidik (Muhammad, 1999). Hanya universitas-universitas unggul yang mampu menghasilkan lulusan yang berpengetahuan, inovatif, kreatif dan berkepemimpinan yang dibutuhkan oleh dunia industri.

Menurut Asmawi (2001), pendidikan merupakan industri jasa yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pemakai lulusannya. Pelanggan yang menerima jasa pendidikan ini dapat dibedakan atas; pelanggan eksternal dan pelanggan internal. Pelanggan eksternal adalah peserta didik, orang tua, dunia usaha dan sebagainya,

sedangkan pelanggan internal terdiri dari guru, dosen dan tenaga pendukung lainnya. Oleh karena itu, persoalan mutu dan relevansi menjadi poin penting bagi institusi pendidikan.

Maka nantinya, universitas atau institut merupakan pusat industri pendidikan. Setidaknya, ada tiga peran penting universitas dalam pengembangan iptek, yaitu:

1. Menghasilkan SDM terdidik, berkualitas tinggi yang siap kerja, kreatif, inovatif dan responsif terhadap persoalan-persoalan pembangunan disekitarnya;
2. Sebagai tempat dihasilkannya penemuan-penemuan baru dalam bidang iptek, sosial, seni dan budaya. Hasil temuan baru itu bisa dirilis dalam jurnal ilmiah terkemuka, prosiding seminar, laporan penelitian, buletin ilmiah atau artikel ilmiah populer yang mencerdaskan warga bangsanya. Universitas tidak boleh menjadi “menara gading” yang terisolasi dari masyarakat bangsanya, namun setiap pelaku pendidikan harus berinteraksi dengan masyarakat disekitarnya, hidup bersama denyut nadi masyarakat bangsanya.
3. Sebagai tempat diproduksi pengetahuan-pengetahuan baru yang sudah teruji dan siap pakai yang bermanfaat bagi kesejahteraan dan kemakmuran bangsa. Pengetahuan baru itu dapat dikemas dalam bentuk buku teks, buku ilmiah populer, *compact disc*, audio kaset, video, online dan lain sebagainya.

B. Pendidikan Tinggi Jarak Jauh

“Thirty years from now the big universities will be relics. Universities won’t survive. It’s as large a change as when we first got the printed book...Already we are beginning to deliver more lectures and classes off campus via satellite or two-way video at a fraction of cost. The college won’t survive as a residential institution.”
---(Peter F. Drucker, in Forbes, March 10 th 1997)---

Sistem belajar konvensional (tatap muka) di universitas makin diyakini sebagai sistem yang sudah tidak efektif lagi dalam era global perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi yang maju pesat (Suryadi, 2005). Sekolah dan perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan formal belum banyak menghasilkan

SDM unggul yang mampu menggerakkan perubahan dan pembaruan dalam rangka menciptakan akselerasi pembangunan untuk kemajuan bangsa.

Menurut Suryadi (2005), sistem pendidikan nasional yang dikembangkan selama ini belum berhasil mengatasi enam aspek kelemahan pada luaran pendidikan (*educational outcome*), yaitu :

Pertama, kelemahan mengembangkan *power of character*. Sistem pendidikan nasional belum mampu mengembangkan karakter dan moral anak didik. Hal ini tampak pada munculnya fenomena sosial seperti egoisme pribadi/kelompok, lemahnya solidaritas, konflik sosial, korupsi, kurang bertanggung jawab, krisis identitas, dan tidak percaya diri.

Kedua, kelemahan mengembangkan *power of leadership*. Konsep *leadership* cenderung direduksi sebatas kepandaian menjadi pemimpin. Padahal jika arti dan maknanya dipahami dan diaplikasikan dalam pembelajaran, berpotensi mengembangkan penguasaan *leadership* di kalangan anak didik sebagai modal untuk melahirkan kreativitas, inovasi, kearifan, dan kemandirian.

Ketiga, kelemahan mengembangkan *power of citizenship*. Sistem pendidikan belum mampu menanamkan penghayatan, motivasi, dan komitmen untuk memberdayakan heterogenitas sosial dan budaya bangsa sebagai kekuatan dalam percaturan antar bangsa.

Keempat, kelemahan mengembangkan *power of thinking*. Praktek pendidikan kita tidak banyak memberikan latihan berpikir. Kebebasan berpikir cenderung dibatasi berbagai dogma dan “barrier” sehingga kapasitas berpikir anak didik tidak berkembang maksimal.

Kelima, kelemahan mengembangkan *power of skills*. Ada kesan kuat bahwa sistem pendidikan dirancang untuk menghasilkan lulusan yang tidak siap kerja. Dalam konteks ini, kita masih menghadapi masalah lemahnya penguasaan keterampilan dan relevansi antara dunia pendidikan dengan dunia kerja nyata. Akibatnya tenaga ahli yang dihasilkan perguruan tinggi masih terkesan “tanggung”

dan mengalami kesulitan dalam bekerja. Sistem pendidikan nasional juga tidak memiliki konsep dalam mengembangkan kecakapan *entrepreneurship*.

Keenam, kelemahan mengembangkan *power of engineering*. Pendidikan kita belum mampu mendorong tumbuhnya kekuatan riset, inovasi dan rekayasa teknologi untuk membangun keunggulan kompetitif.

Selain itu, salah satu persoalan pelik yang dihadapi sistem pendidikan konvensional adalah daya tampung yang rendah, sehingga banyak anak bangsa yang seharusnya menikmati usia produktif dengan mengikuti perkuliahan, -- tidak dapat mengenyam bangku kuliah karena terbatasnya daya tampung. Persoalan lain adalah cenderung makin mahal biaya kuliah di universitas konvensional. Informasi paling baru adalah isu “komersialisasi” bangku PTN unggul di negeri ini. Padahal kesempatan mengikuti kuliah di perguruan tinggi merupakan hak asasi setiap anak bangsa. Dalam kondisi seperti demikian maka sistem PTJJ agaknya dapat dijadikan sebagai sebuah solusi dalam mengatasi persoalan tersebut.

Pendidikan jarak jauh (*distance education*) telah diperkenalkan oleh banyak peneliti, misalnya Keegan (1980); Perry dan Rumble (1987). Praktek pendidikan jarak jauh sudah lama dikenal dalam dunia pendidikan. Karakteristik utama PTJJ adalah: a). pemisahan dosen dan mahasiswa selama proses belajar mengajar; b). Penggunaan media pendidikan (cetak, audio, video dan internet) untuk menyatukan dosen dan mahasiswa; c). Peranan penting organisasi pendidikan dalam perencanaan, persiapan bahan belajar dan penyediaan pelayanan mahasiswa; d). Tersedianya komunikasi dua arah, dan e). Kemandirian belajar mahasiswa.

Dalam praktek, proses pembelajaran PTJJ sangat berbeda dengan model kelas jauh. Menurut Fajar (2002) PTJJ adalah perguruan tinggi yang dalam proses pembelajarannya menggunakan teknologi komunikasi atau media, sedangkan kelas jauh sifatnya paralel (semacam filial), kelas yang jauh dari kampus pusatnya (Koran Tempo, 23/02/2002). Berdasarkan Surat Edaran Dirjen Pendidikan Tinggi No 2630/D/T/2000, model pembelajaran kelas jauh tidak boleh dilakukan, karena diduga dapat merugikan mahasiswa.

Sampai saat ini PTN yang secara resmi menyelenggarakan sistem PTJJ hanyalah Universitas Terbuka. Sebenarnya berdasarkan Keputusan Mendiknas Nomor 107/U/2001 tentang Penyelenggaraan Program Pendidikan Jarak Jauh, memungkinkan bagi setiap lembaga pendidikan tinggi menyelenggarakan sistem PTJJ.

C. Menyoal Kualitas PTJJ

Meskipun Indonesia memiliki potensi besar dalam mengembangkan sistem PTJJ, namun masih banyak sinyalemen di masyarakat bahwa PTJJ dianggap sebagai pendidikan *kelas dua*. Anggapan tersebut tidak sepenuhnya benar. Mukhopadhjay (1988) menduga salah satu penyebab adalah kurang tajamnya perumusan visi dan misi PTJJ, sehingga PTJJ masih dipandang sebagai alternatif bagi mereka yang tidak tertampung di perguruan tinggi tatap muka.

Tuduhan lain yang terasa mengusik pelaku PTJJ adalah tuduhan rendahnya mutu lulusan institusi PTJJ jika dibandingkan dengan pendidikan tatap muka. Namun hal itu berhasil ditepis oleh Selim (1989). Di Australia, hasil studi Selim (1989) dalam Suparman (1989) menunjukkan bahwa prestasi mahasiswa PTJJ justru lebih baik dari mahasiswa perguruan tinggi konvensional. Begitu pula temuan Sunarwan (1982), tidak terdapat perbedaan signifikan prestasi belajar antara siswa pendidikan yang menggunakan modul dan pengajaran tatap muka.

Meskipun memiliki keunggulan, namun sistem PTJJ yang dikembangkan UT bukanlah bebas dari kritik, terutama menyangkut mutu lulusan. Sebagai misal, salah satu kritik itu adalah berita di harian Kompas tanggal 9 Mei 2005 yang berjudul "Kuliah jarak jauh tidak menjamin kompetensi guru". Kritik terbuka Markus Wanandi (Direktur Yayasan Perkumpulan Strada, Jakarta), memang terkesan mendiskreditkan UT sebagai satu-satunya institusi yang menyelenggarakan sistem PTJJ di Indonesia (Kompas 9/5/2005).

Oleh karena itu, tidak tepat bila Markus menyalahkan UT semata-mata. Ketidakakuratan Markus yang lain adalah kekeliruan dalam penarikan kesimpulan. Bagaimana mungkin hanya dari satu kasus, Markus lantas membuat kesimpulan

umum. Penarikan kesimpulan seperti itu tidak memenuhi kaidah metode ilmiah dengan metode statistik yang sah.

D. Pengalaman UT sebagai Penyelenggara PTJJ di Indonesia

Universitas Terbuka (UT) adalah PTN yang menyelenggarakan pendidikan terbuka dan jarak jauh. UT merupakan PTN ke-45 yang diresmikan oleh Presiden Suharto pada tahun 1984. Tujuan pendirian UT adalah untuk: (1) memberikan kesempatan bagi warga negara Indonesia di manapun tinggalnya untuk memperoleh pendidikan tinggi; 2) menampung lulusan SMA yang tidak tertampung di perguruan tinggi tatap muka; (3) mengembangkan pelayanan pendidikan tinggi bagi mereka yang karena pekerjaan atau alasan lain tidak dapat melanjutkan belajar di perguruan tinggi tatap muka, dan (4) mengembangkan program pendidikan akademik dan profesional sesuai kebutuhan nyata pembangunan.

Pada awal pendiriannya, kehadiran UT cukup mendapat respon dari masyarakat. Pada registrasi pertama tahun 1984 telah mendaftar sebanyak 270.000 pelamar, dan sebanyak 40.000 diterima sebagai mahasiswa UT. Pada tahun 1997 jumlah mahasiswa UT pernah mencapai 400 ribu orang. Saat ini diperkirakan sekitar 213 ribu orang tercatat sebagai mahasiswa UT dari berbagai latar belakang tingkat pendidikan, sosial ekonomi, usia, pekerjaan dan tersebar luas diseluruh pelosok negeri.

Daya tampung UT yang besar disebabkan oleh daya jangkauan media yang digunakan sangat luas dan mampu mengatasi kendala jarak dan waktu. Televisi dan radio dapat disiarkan secara nasional. Bahan ajar tercetak dapat dikirimkan kepada mahasiswa melalui pos ke seluruh pelosok negeri. Mahasiswa dapat belajar kapan saja sesuai waktu terbaik (*prime time*) dan dimana saja, tidak seperti mahasiswa tatap muka yang mengharuskan mahasiswa hadir di kelas pada waktu tertentu.

Dengan jumlah mahasiswa yang besar, UT termasuk dalam kelompok 11 universitas raksasa (*mega universities*) di dunia. Menurut Suparman *et al.* (2004) selama 20 tahun pertama kehadirannya (1984-2004) UT telah mendidik sekitar 1.095.440 mahasiswa, dan meluluskan 528.934 alumni yang bekerja di berbagai

institusi. Saat ini sebanyak 205.281 orang tercatat sebagai mahasiswa aktif yang tersebar pada 35 program studi pada empat fakultas (FMIPA, FKIP, FEKON dan FISIP) dan Program Pascasarjana. Jumlah mahasiswa tersebut dilayani oleh 35 buah Unit Pendidikan Belajar Jarak Jauh (UPBJJ) di 36 kota besar, 1.753 lokasi tutorial dan 671 lokasi ujian.

UT menerapkan sistem belajar “jarak jauh” dan “terbuka”. Istilah “jarak jauh” berarti pembelajaran tidak dilakukan secara tatap muka, melainkan menggunakan media, baik media cetak (modul) maupun noncetak (audio/video, komputer/internet, siaran radio dan televisi). Makna “terbuka” adalah tidak ada pembatasan usia, tahun ijazah, masa belajar, waktu registrasi, berapa kali mahasiswa mengikuti ujian dan sebagainya. Batasan yang ada hanyalah setiap mahasiswa UT harus sudah menamatkan jenjang pendidikan menengah (SMA atau yang sederajat).

Mahasiswa UT diharapkan dapat belajar secara mandiri, yaitu cara belajar yang menghendaki mahasiswa untuk belajar atas prakarsa sendiri dalam memahami bahan ajar, mengerjakan tugas-tugas, memantapkan keterampilan dan menerapkan pengalaman di lapangan. Selain belajar mandiri, belajar juga dapat dilakukan dalam kelompok, mengikuti tutorial, memanfaatkan perpustakaan, mengikuti siaran radio, televisi dan internet. Pada Tabel 1 dapat dilihat ragam bentuk materi pembelajaran yang telah diproduksi oleh UT.

Table.1. Total materi pembelajaran yang diproduksi UT (Pribadi dan Puspitasari, 2005)

Tipe	Total
• Modul tercetak	1.200 judul
• Audio	3.232 program
• Video	522 program
• <i>Computer Aided Instruction</i>	53 program
• <i>Network Based</i>	70 program

Dalam penyelenggaraan pendidikan, UT bekerjasama dengan semua PTN yang ada di Indonesia. Pada setiap kota PTN tersedia unit layanan UT yang disebut Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ). PTN tersebut berperan sebagai pembina UPBJJ serta membantu dalam penulisan bahan ajar, tutorial, praktikum dan ujian.

E. Pengalaman Jurusan Biologi FMIPA-UT

Sampai saat ini UT memiliki empat fakultas, yaitu FMIPA, FKIP, FEKON dan FISIP dan Program Pascasarjana. FMIPA terdiri dari tiga jurusan, yaitu jurusan Matematika, Statistika dan Biologi. Jurusan Biologi terdiri dari empat program studi, yaitu: program studi Biologi, PS. Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian (PKP), PS. Teknologi Pangan dan PS. Pengelolaan Lingkungan.

Program studi Biologi merupakan program tingkat sarjana, dimana mahasiswa harus menyelesaikan beban mata kuliah sebanyak 144 SKS. Lulusan program ini diharapkan memiliki kompetensi sebagai berikut: menguasai ilmu dasar dan terapan dalam bidang dan permasalahan biologi; berperan dalam mengembangkan biologi dalam arti luas; bekerja dalam berbagai lapangan pekerjaan yang berkaitan dengan ilmu biologi; dan cepat tanggap terhadap perubahan yang terjadi di dalam masyarakat dan iptek. Hingga kini PS. Biologi baru menerima mahasiswa yang bermukim di daerah Pulau Jawa (kota Jakarta, Bogor, Serang, Bandung, Purwokerto, Semarang, Surakarta, Yogyakarta, Surabaya, Malang, Jember), dan Lampung.

Dalam menyelenggarakan praktikum, PS. Biologi FMIPA-UT melakukan kerjasama dengan Jurusan Biologi pada empat PTN, yaitu: Jurusan Biologi UNJ Jakarta, Univ. Pakuan Bogor, UPI Bandung dan UNS Surakarta. Selain itu sedang dijajaki kerjasama dengan Jurusan Biologi UNESA Surabaya, UNNES Semarang, UNSOED Purwokerto, UNY Yogyakarta dan UNILA Lampung.

PS. Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian menawarkan tiga bidang keahlian, yaitu bidang keahlian pertanian, peternakan dan perikanan. PS. PKP dibuka sejak tahun 2004 dengan tujuan utama meningkatkan kualitas pendidikan penyuluh pertanian yang karena sesuatu hal tidak dapat mengikuti pendidikan tinggi tatap muka. Selanjutnya para penyuluh tersebut diharapkan dapat mengaplikasikan ilmu

dalam bidang yang ditekuninya dan mentransformasikan pengetahuannya pada masyarakat tani dan nelayan di seluruh wilayah Indonesia. Sebelum tahun 2004, program PKP berbentuk program DIII PKP.

Dalam melaksanakan praktikum dan tutorial bagi mahasiswanya, PS. PKP bekerjasama dengan Sekolah Tinggi Penyuluh Pertanian (STPP), Sekolah Penyuluh Pertanian Negeri (SPPN), Balai Informasi Penyuluh Pertanian (BIPP), Balai Latihan Penyuluh Pertanian (BLPP) yang terdapat di hampir semua wilayah tanah air. Praktikum dan tutorial dilaksanakan di lembaga-lembaga lingkup Departemen Pertanian tersebut.

PS. Pengelolaan Lingkungan merupakan program studi diploma (D-1). Para lulusan program ini diharapkan memiliki kompetensi:

1. Menjadi tenaga ahli tingkat pratama di bidang pengelolaan dan pemantauan lingkungan.
2. Meningkatkan mutu pelayanan penyuluhan di bidang pengelolaan dan pemantauan lingkungan.
3. Melakukan tatacara pelaporan dalam struktur pemerintah daerah.
4. Memahami peruntukan lahan yang berkaitan dengan kegiatan pembangunan dan lingkungan.
5. Memahami rekayasa sosial dalam penyiapan masyarakat dalam pembangunan yang bertumpu pada potensi daerah setempat.
6. Memahami keseimbangan kegiatan pembangunan dengan kelayakan lingkungan.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan paparan tersebut di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dalam praktek pembelajaran di pendidikan tinggi dikenal dua model penyampaian materi ajar, yaitu pendidikan tinggi tatap muka (konvensional) dan pendidikan tinggi jarak jauh (PTJJ).

2. Sistem PTJJ yang diterapkan UT telah berperan dalam mengatasi problem SDM. Sudah ratusan ribu anak bangsa menamatkan pendidikannya di UT. Daya tampungnya yang besar, biaya kuliah yang rendah serta penggunaan teknologi media dan *networking* yang sudah terbangun merupakan faktor kekuatan UT yang sulit ditandingi oleh PTN lain di Indonesia.
3. Praktek pendidikan MIPA secara jarak jauh yang dilakukan Jurusan Biologi FMIPA-UT merupakan salah satu modus pendidikan yang dapat dipertimbangkan dalam rangka menyediakan kesempatan bagi anak bangsa untuk menempuh pendidikan tinggi secara merata dan adil.

B. Saran

Untuk mewujudkan masyarakat yang cerdas yaitu masyarakat yang berbasis pengetahuan (*knowledge based society*) dan meyediakan kesempatan belajar di pendidikan tinggi untuk semua warga negara, model pendidikan tinggi jarak jauh sebagaimana yang dilakukan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Terbuka agaknya perlu dkembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmawi. 2001. Strategi meningkatkan mutu jasa pendidikan di Ranah Minang. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional “Reaktualisasi Pembangunan SDM dalam Mewujudkan Industri Pendidikan Berkualitas di Ranah Minang”. Diselenggarakan oleh Ikatan Mahasiswa Pascasarjana IPB asal Sumatera Barat. Bogor, 14 April 2001.
- Dryden, G., and J. Vos. 2001. Revolusi Cara Belajar. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Keegan, D. J. 1980. On defining distances education. *Distances Education* : 1 (1).
- Muhammad, Fadel. 1999. Industrialisasi dan Wiraswasta: Masyarakat Industri “Belah Ketupat”. Jakarta: PT. Warta Global Indonesia.
- Perry, W and G. Rumble. 1987. A Short Guide to Distance Education. Cambridge International Extension College.

- Pribadi, B. and S. Puspitasari. 2005. Implementation of quality assurance system in developing learning material of distance education: a case of Universitas Terbuka. Paper presented in AAOU 19th Conference, Jakarta.
- Rusfidra, A. 2002. Peranan pendidikan tinggi jarak jauh untuk mewujudkan *knowledge based society*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No. 034. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas.
- Rusfidra, A. 2001. Peranan pendidikan tinggi jarak jauh dalam mewujudkan *knowledge based society* di Ranah Minang. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional “Reaktualisasi Pembangunan SDM dalam Mewujudkan Industri Pendidikan Berkualitas di Ranah Minang”. Diselenggarakan oleh Ikatan Mahasiswa Pascasarjana IPB asal Sumatera Barat. Bogor, 14 April 2001.
- Rusfidra, A. 2005. Memacu mutu SDM melalui pendidikan tinggi jarak jauh: Catatan Pasca Konferensi AAOU ke-19. Artikel dimuat di situs www.bung-hatta.ac.id. [28 September 2005].
- Rusfidra, A. 2006. Mengenal pendidikan tinggi jarak jauh. Artikel dimuat di situs www.kabupaten-agam.go.id. [11 Januari 2006].
- Sukartawi. 2004. Mengapa diperlukan pendidikan tinggi jarak jauh?. Di dalam Asandhimitra (editor). 2004. Pendidikan Tinggi Jarak Jauh. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Sunarwan. 1982. Pengaruh pengajaran modul dan klasikal terhadap prestasi belajar IPS dan Matematika ditinjau dari intelegensi siswa dan *need for achievement* guru. Disertasi Program Pascasarjana IKIP Jakarta.
- Suparman, A., dan A. Zuhairi. 2004. Pendidikan Jarak Jauh: Teori dan Praktek. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Suparman, A., A. Zuhairi, dan I. Zubaidah. 2004. Distance education for sustainable development: Lessons learned from Indonesia. Paper presented to the 2004 UT-SEAMOLEC International Seminar on “*Open and Distance Learning for Sustainable Development*”. Jakarta, Indonesia, 2-3 September 2004
- Suryadi, A. Reformasi sistem pembelajaran. Makalah pada Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran. Jakarta. 5 Desember 2005.
- Todaro, M. P. 2000. Pembangunan Ekonomi Di Dunia Ketiga. Edisi Ketujuh, Jilid 1. Jakarta: Penerbit Erlangga.

UNDP. 2000. Human Development Report 2000. Human Development Index.
<http://www.undp.org/hdro/hdi1.html>

Universitas Terbuka. 2005. Katalog Universitas Terbuka 2005-2006. Jakarta.

Zuhairi, A., A. Suparman, dan M. T. Anggoro. 2004. Universitas maya (virtual) :
peluang dan tantangan. *Di dalam: Asandhimitra* (editor). 2004. Pendidikan
Tinggi Jarak Jauh. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.

Zuhal. 2000. Visi Iptek Memasuki Milenium Ketiga. Jakarta. Penerbit UI Press.