

MELALUI PENDIDIKAN MENJAWAB TANTANGAN PERSAINGAN GLOBAL

Oleh:
Dr. Ir. Bambang Dwi Argo, DEA

I. Pendahuluan

Pendidikan tinggi merupakan salah satu pilar penting yang diharapkan dapat membawa perubahan suatu bangsa. Dunia pendidikan tinggi tidak hanya dapat menjadi sarana bagi peningkatan kualitas sumber daya manusia, tetapi proses pembelajaran di kampus juga diharapkan dapat menjadi wahana yang sangat penting untuk merubah pola pikir masyarakat sipil (*civil society*) yang demokratis.

Dalam rangka persaingan global, kebijakan dalam bidang pendidikan tinggi harus dapat merespon berbagai tantangan baik pada tingkat nasional maupun internasional. Pada saat ini terlihat bahwa sebagian besar lulusan perguruan tinggi masih belum mampu untuk bersaing mengisi lapangan kerja pada tingkat internasional. Kebutuhan terhadap lulusan perguruan tinggi yang mampu bersaing dalam iklim kompetisi bisnis yang semakin kompleks, merupakan konsekuensi logis dari timbulnya persaingan di tingkat lokal maupun global.

Memasuki era globalisasi dengan pasar terbuka, persaingan global, perubahan-perubahan yang sangat cepat di segala bidang, kebutuhan akan nilai-nilai global serta standar internasional menjadi kebutuhan dari setiap anggota komunitas global. Kebutuhan ini mau tidak mau juga menjadi tuntutan bagi Indonesia, sebagai anggota komunitas global, untuk memiliki sumber daya manusia dengan kualitas sesuai dengan standar yang dibutuhkan masyarakat global serta yang selalu mampu beradaptasi seiring dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

Kebutuhan akan sumber daya manusia dengan kualitas diatas menjadi tantangan bagi perguruan tinggi di Indonesia untuk tidak hanya menghasilkan lulusan saja tetapi menghasilkan pribadi-pribadi yang berkualitas, suka dan selalu belajar (Life-long Learners). Situasi politik maupun krisis ekonomi berkepanjangan yang melanda Indonesia menambah kebutuhan akan sumber daya manusia yang mampu membawa bangsa Indonesia keluar dari kemelut. Kreatifitas, kemandirian , rasa percaya diri,

kekritisannya, fokus, punya visi serta sikap kepemimpinan, kemampuan bekerja dalam tim, kemampuan berbahasa Inggris serta menggunakan teknologi informasi merupakan beberapa kualitas yang diperlukan disamping pengetahuan dan ketrampilan dalam bidang masing-masing. Dengan demikian Indonesia membutuhkan sumber daya manusia yang dapat ikut berperan tidak hanya dalam masyarakat dengan lingkup lokal atau nasional saja tetapi sekaligus juga dalam lingkup internasional.

II. Pendidikan dan Persaingan Global

Pendidikan dimaksudkan untuk mempersiapkan anak-anak bangsa menghadapi masa depan dan menjadikan bangsa ini bermartabat di antara bangsa-bangsa lain di dunia. Masa depan yang selalu berkembang menuntut pendidikan untuk selalu menyesuaikan diri dan menjadi lokomotif dari proses demokratisasi dan pembangunan bangsa. Pendidikan membentuk masa depan bangsa. Dalam konteks globalisasi, pendidikan di Indonesia perlu membiasakan anak-anak untuk memahami eksistensi bangsa dalam kaitan dengan eksistensi bangsa-bangsa lain dan segala persoalan dunia. Pendidikan nasional perlu mempertimbangkan bukan hanya *state building* dan *nation building* melainkan juga *capacity building*. Dengan kebijakan otonomi daerah, setiap kabupaten perlu difasilitasi untuk mengembangkan pendidikan berbasis masyarakat namun bermutu tinggi. Pendidikan berbasis masyarakat ini diharapkan bisa menjadi lahan persemaian bagi anak-anak dari berbagai latar belakang untuk mengenali berbagai persoalan dan sumber daya dalam masyarakat serta terus mencari upaya-upaya untuk mengubah masyarakat menjadi lebih baik.

Globalisasi tidak hanya mengundang masuknya barang dan jasa tetapi juga alih teknologi, pola konsumsi, budaya, nilai-nilai dan pendidikan. Hal itu akan memberikan berbagai implikasi terhadap penduduk bukan saja dalam kegiatan dan kondisi ekonominya tetapi juga dalam berbagai aspek lainnya termasuk pendidikan. Permasalahannya, dalam proses globalisasi tidak selalu dapat dicapai suatu perolehan yang adil bagi semua pihak, karena akan ada pihak yang lebih diuntungkan dan sebaliknya akan ada pihak yang dirugikan. Dibalik berbagai pendapat yang masih pro dan kontra berkaitan dengan peran globalisasi, fenomena tersebut telah membawa berbagai dampak yang besar dalam dunia pendidikan.

Burbules dan Tores (2000) mengemukakan adanya ancaman globalisasi terhadap sistem pendidikan. Ancaman tersebut di antaranya adalah komersialisasi pendidikan, delokalisasi dan perubahan orientasi teknologi dalam bidang pendidikan. Komersialisasi pendidikan terkait dengan asumsi bahwa dalam proses globalisasi terdapat kebijakan neo liberal. Dimana pilar utama ideology neo liberal adalah aparaturnya Negara seharusnya tidak ikut berperan dalam kegiatan-kegiatan pokok ekonomi nasional maupun internasional, serta mengharuskan semua proteksi ekonomi bagi kaum miskin. Keterkaitan atau pengaruh globalisasi terhadap pendidikan juga dikemukakan oleh Lie (2004) dengan aspek-aspek yang hampir sama, yaitu terdapat 4 tema kunci dalam wacana dan pengalaman globalisasi terhadap pendidikan delokalisasi dan lokalisasi, inovasi teknologi informasi, kebangkitan korporasi multinasional, privatisasi dan pembentukan pasar bebas.

Aspek-aspek dan tema kunci fenomena globalisasi dalam bidang pendidikan sebagaimana dikemukakan oleh Burbules dan Lie di atas, dalam wacana dan pengalamannya juga mulai muncul dalam dunia pendidikan di Indonesia diantaranya adalah kurikulum, termasuk metode pembelajaran dan manajemen pendidikan. Akhir-akhir ini semakin banyak sekolah di Indonesia yang mengadopsi kurikulum negara-negara maju. Adopsi kurikulum asing tersebut tentunya menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar dalam pembelajaran, dan dilakukan oleh sekolah-sekolah yang termasuk dalam kategori sekolah internasional, sekolah nasional plus dan program kelas internasional.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang disertai dengan semakin kencangnya arus globalisasi dunia membawa dampak tersendiri bagi dunia pendidikan. Banyak sekolah di Indonesia dalam beberapa tahun belakangan ini mulai melakukan globalisasi dalam sistem pendidikan internal sekolah. Hal ini terlihat pada sekolah – sekolah yang dikenal dengan *bilingual school*, dengan diterapkannya bahasa asing seperti bahasa Inggris dan bahasa Mandarin sebagai mata ajar wajib sekolah. Selain itu berbagai jenjang pendidikan mulai dari sekolah menengah hingga perguruan tinggi baik negeri maupun swasta yang membuka program kelas internasional. Globalisasi pendidikan dilakukan untuk menjawab kebutuhan pasar akan tenaga kerja berkualitas yang semakin ketat. Dengan globalisasi pendidikan diharapkan tenaga kerja Indonesia dapat bersaing di pasar dunia. Apalagi dengan akan diterapkannya perdagangan bebas,

misalnya dalam lingkup negara-negara ASEAN, mau tidak mau dunia pendidikan di Indonesia harus menghasilkan lulusan yang siap kerja agar tidak menjadi “budak” di negeri sendiri.

Sebagaimana telah dikemukakan bahwa fenomena globalisasi dalam bidang pendidikan sudah tidak dapat dibendung lagi dan kini sudah berproses dalam praktek pendidikan di Negara kita. Terlepas dari dampak yang ditimbulkan, disadari pula bahwa dalam realitasnya, bangsa Indonesia yang hadir di tengah pergulatan antarbangsa abad ke-21 ini, tidak bias melarikan diri dari pengaruh yang berdampak global. Globalisasi yang sangat berkaitan dengan kemajuan ilmu dan teknologi berarti bahwa mereka yang menguasai ilmu dan teknologi mutakhir niscaya memiliki surplus keunggulan untuk bersaing dalam pergaulan antarbangsa. Kelanjutan dari pergaulan yang sarat dengan persaingan itu akhirnya memisahkan masyarakat yang tergolong maju dan masyarakat yang tergolong tertinggal. Kesenjangan antara keduanya tidak mudah diatasi, bahkan bias makin melebar.

Persaingan untuk menciptakan negara yang kuat terutama di bidang ekonomi, sehingga dapat masuk dalam jajaran raksasa ekonomi dunia tentu saja sangat membutuhkan kombinasi antara kemampuan otak yang mumpuni disertai dengan keterampilan daya cipta yang tinggi. Salah satu kuncinya adalah globalisasi pendidikan yang dipadukan dengan kekayaan budaya bangsa Indonesia. Selain itu hendaknya peningkatan kualitas pendidikan hendaknya selaras dengan kondisi masyarakat Indonesia saat ini. Tidak dapat kita pungkiri bahwa masih banyak masyarakat Indonesia yang berada di bawah garis kemiskinan. Dalam hal ini, untuk dapat menikmati pendidikan dengan kualitas yang baik tadi tentu saja memerlukan biaya yang cukup besar. Tentu saja hal ini menjadi salah satu penyebab globalisasi pendidikan belum dirasakan oleh semua kalangan masyarakat. Sebagai contoh untuk dapat menikmati program kelas Internasional di perguruan tinggi terkemuka di tanah air diperlukan dana lebih dari 50 juta. Alhasil hal tersebut hanya dapat dinikmati golongan kelas atas yang mapan. Dengan kata lain yang maju semakin maju, dan golongan yang terpinggirkan akan semakin terpinggirkan dan tenggelam dalam arus globalisasi yang semakin kencang yang dapat menyeret mereka dalam jurang kemiskinan. Masyarakat kelas atas menyekolahkan anaknya di sekolah – sekolah mewah di saat masyarakat golongan ekonomi lemah harus bersusah payah bahkan untuk sekedar menyekolahkan anak

mereka di sekolah biasa. Ketimpangan ini dapat memicu kecemburuan yang berpotensi menjadi konflik sosial. Peningkatan kualitas pendidikan yang sudah tercapai akan sia-sia jika gejolak sosial dalam masyarakat akibat ketimpangan karena kemiskinan dan ketidakadilan tidak diredam dari sekarang.

Menurut Carter dan O'Neill (1995) sekurang-kurangnya ada lima elemen utama ortodoksi baru dalam kebijakan pendidikan, yakni (1) bagaimana kebijakan pendidikan itu dapat meningkatkan ekonomi nasional dengan memperkuat koneksi-keterhubungan antara pendidikan di sekolah dengan pekerjaan, produktivitas masyarakat dengan praktik perdagangan; (2) bagaimana kebijakan pendidikan dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai oleh setiap pembelajar dalam bentuk meningkatnya kompetensi dan kemampuan keterampilan sehingga ia dapat bergayut dengan dunia kerja; (3) bagaimana kebijakan pendidikan dapat mengontrol langsung atas perkiraan kemutakhiran keahlian dan kemutakhiran isi kurikulum yang diberikan kepada setiap pembelajar di ruang-ruang kelas; (4) bagaimana kebijakan pendidikan dapat mereduksi biaya-biaya yang harus dikeluarkan oleh Pemerintah atau oleh penyelenggara pendidikan; dan (5) bagaimana kebijakan pendidikan dapat meningkatkan partisipasi atau keterlibatan langsung anggota komunitas dalam membuat keputusan-keputusan pendidikan sekaligus dalam menentukan pilihan-pilihan model pendidikan, isi kurikulum, sarana-prasarana pendidikan sesuai dengan tuntutan pasar.

III. Inovasi Perguruan Tinggi dalam Persaingan Global

a. Kreativitas Mahasiswa

Untuk menjawab tantangan persaingan global, perguruan tinggi diharapkan mampu menyiapkan calon lulusan perguruan tinggi yang mampu menerapkan ilmu yang diperoleh dan mampu bersaing dalam iklim kompetisi bisnis yang semakin kompleks. Program pembelajaran bagi calon lulusan perguruan tinggi dapat dimulai pada masa studi mereka melalui Program Kreativitas Mahasiswa (PKMP, PKMT, PKMK, PKMM). Dalam program tersebut calon lulusan perguruan tinggi dibimbing oleh dosen (tenaga pengajar) dalam berkreasi dan berinovasi dalam menghasilkan karya sesuai dengan profesi masing-masing. PKMP merupakan bentuk kreativitas yang inovatif dalam menemukan hasil karya melalui penelitian pada bidang profesi masing-masing. PKMT merupakan kreativitas yang inovatif dalam *menciptakan suatu karya teknologi*

(prototipe, model, peralatan, proses) yang dibutuhkan oleh suatu kelompok masyarakat (kelompok tani, industri kecil, pedagang, koperasi, kelompok produktif lain). PKMK merupakan kreativitas penciptaan ketrampilan berwirausaha dan berorientasi pada profit. PKMM merupakan kreativitas yang inovatif dalam melaksanakan program membantu masyarakat dengan peningkatan kecerdasan, keterampilan, dan pengetahuan masyarakat seperti penataan dan perbaikan lingkungan, pelatihan keterampilan kelompok masyarakat, pengembangan kelembagaan masyarakat, penciptaan karya seni dan olah raga, dan lain-lain.

Beberapa contoh judul kegiatan-kegiatan mahasiswa yang telah dilakukan sebagai berikut :

1.	Analisis Fisiko-Kimia, Uji Organoleptik dan Penentuan Masa Simpan Produk Pikel Jamur Tiram.
2.	Pendeteksian Logam Berat Dalam Jaringan Ikan dan Pengukuran Kandungan Logam Cadmium dan Plumbum pada Ikan di Perairan Sungai Ciliwung Jakarta dan Bogor.
3.	Ekstrak Daun Sirih (Pipes Betle Linn) sebagai Obat Mastitis pada Sapi Perah
4.	Pemanfaatan Pangium Edule Reinw (Kluwek) sebagai Salah Satu Alternatif Bahan Pengawet Daging
5.	Rancang Bangun Industri Pektin Berbasis Limbah Pengolahan Jus Lemon
6.	Pemanfaatan Limbah Cair Industri Pupuk PT Kujang sebagai Media Pertumbuhan pada Kultur Masal Pakan Alami Chlorella Sp.
7.	Pembuatan Pellet Ikan dari Limbah Ikan (Kepala, Tulang, Jerohan, Rucuh) dengan Tepung Ubi sebagai Bahan Perekat
8.	Pemanfaatan <i>Gum Tamarind</i> dari Biji Asam Jawa (<i>Tamarindus Indica</i>) sebagai Alternatif Substitusi Kanji dalam Pembuatan Kertas Daur Ulang
9.	Pemanfaatan <i>Whey</i> Keju dalam Pembuatan Nata
10.	Pemanfaatan Ca^{2+} dari Kerabang Telor Ayam untuk Memperpanjang Daya Simpan Buah-Buahan Tropika.
11.	Bio-disinfektandari Zat Aktif <i>Caulerpa Racemosa</i> sebagai Alternatif Pengganti Klorin dalam Industri Pengolahan Udang dimasa Depan.
12.	Sifat Sensori dan Sifat Fisiko Kimia Sosis <i>Nun Burger</i> (Frankfuters) Tanpa STPP dengan Campuran Daging Kelinci dan <i>Meat Trim</i>
13.	Pembuatan Mie Kering dari Substitusi Terigu dengan Tepung Sagu dan Penambahan Tepung Tulang Rawan Ayam Broiler.
14.	Pemanfaatan Tulang Rawan Ayam sebagai Sumber Kalsium dalam Minuman Instan.
15.	Penggunaan Rasio Keliling Memanjang dan Melebar Telor untuk Melakukan <i>Sexing</i> Sebelum Proses Penetasan.
16.	Pembuatan Flakes dengan Bahan Dasar Tepung Garut sebagai Makanan Alternatif bagi Penderita <i>Diabetes Mellitus</i> .

17.	Pembuatan Konsentrasi Protein Teripang Getah (<i>Holothuria vacabunda</i>) dan Analisa Mutunya sebagai Sumber Protein
-----	---

b. Kewirausahaan

Globalisasi ekonomi dan era informasi mendorong industri menggunakan sumber daya manusia lulusan perguruan tinggi yang kompeten dan memiliki jiwa kewirausahaan. Akan tetapi tidak setiap lulusan perguruan tinggi memiliki jiwa kewirausahaan seperti yang diinginkan oleh lapangan kerja tersebut. Kenyataan menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil lulusan perguruan tinggi yang memiliki jiwa kewirausahaan. Di sisi lain, krisis ekonomi menyebabkan jumlah lapangan kerja tidak tumbuh, dan bahkan berkurang karena bangkrut. Dalam kondisi seperti ini, maka lulusan perguruan tinggi dituntut untuk tidak hanya mampu berperan sebagai pencari kerja tetapi juga harus mampu berperan sebagai pencipta kerja. Keduanya memerlukan jiwa kewirausahaan. Oleh karena itu, agar supaya perguruan tinggi mampu memenuhi tuntutan tersebut, berbagai inovasi diperlukan diantaranya adalah inovasi pembelajaran dalam membangun generasi technopreneurship di era informasi sekarang ini. Ada suatu pendapat bahwa, saat ini sebagian besar lulusan perguruan tinggi di Indonesia masih lemah jiwa kewirausahaannya. Sedangkan sebagian kecil yang telah memiliki jiwa kewirausahaan, umumnya karena berasal dari keluarga pengusaha atau dagang. Dalam kenyataan menunjukkan bahwa kewirausahaan adalah merupakan jiwa yang bisa dipelajari dan diajarkan. Seseorang yang memiliki jiwa kewirausahaan umumnya memiliki potensi menjadi pengusaha tetapi bukan jaminan menjadi pengusaha, dan pengusaha umumnya memiliki jiwa kewirausahaan. Proses pembelajaran yang merupakan inkubator bisnis berbasis teknologi ini dirancang sebagai usaha untuk mensinergikan teori (20%) dan Praktek (80%) dari berbagai kompetensi bidang ilmu yang diperoleh dalam bidang teknologi & industri. Inkubator bisnis ini dijadikan sebagai pusat kegiatan pembelajaran dengan atmosfir bisnis yang kondusif serta didukung oleh fasilitas laboratorium yang memadai.

Tujuan implementasi inovasi dari kegiatan inkubator bisnis berbasis teknologi ini adalah menumbuh kembangkan jiwa kewirausahaan bagi mahasiswa sebagai peserta didik. Sedangkan manfaat yang diperoleh bagi institusi adalah tercapainya misi institusi dalam membangun generasi technopreneurship dan meningkatnya relevansi antara dunia pendidikan dengan dunia industri. Sedangkan manfaat bagi mitra kerja adalah

terjalannya kerja sama bisnis dan edukasi. Kerjasama ini dikembangkan dalam bentuk bisnis riil produk sejenis yang memiliki potensi ekonomi pasar yang cukup tinggi. Proses globalisasi yang sedang terjadi saat ini, menuntut perubahan perekonomian Indonesia dari resourced based ke knowledge based. Resource based yang mengandalkan kekayaan dan keragaman sumber daya alam umumnya menghasilkan komoditi dasar dengan nilai tambah yang kecil. Salah satu kunci penciptaan knowledge based economy adalah adanya technology entrepreneurs atau disingkat techno-preneur yang merintis bisnis baru dengan mengandalkan pada inovasi. Hightech business merupakan contoh klasik bisnis yang dirintis oleh technopreneurs.

Bisnis teknologi dunia saat ini didominasi oleh sektor teknologi informasi, bioteknologi dan material baru serta berbagai pengembangan usaha yang berbasiskan inovasi teknologi. Bisnis teknologi dikembangkan dengan adanya sinergi antara technopreneur sebagai pengagas bisnis, Perguruan Tinggi dan lembaga penelitian sebagai pusat inovasi teknologi baru, serta perusahaan modal ventura yang memiliki kompetensi dalam pendanaan.

Jumlah usaha kecil menengah berbasis teknologi (UKMT) di Indonesia berkembang dengan pesat. Kecenderungan peningkatan ini lebih didorong oleh terbatasnya peluang kerja di industri-industri besar karena pengaruh krisis ekonomi dan mulai munculnya technopreneurship di kalangan lulusan pendidikan tinggi teknik. Dalam menghadapi era globalisasi, persaingan akan semakin ketat, sehingga sangat dibutuhkan kebijakan-kebijakan dan aktivitas-aktivitas secara langsung yang dapat meningkatkan daya saing UKMT di kemudian hari. Kesulitan dan hambatan pada UKMT di Indonesia dalam mengembangkan usahanya adalah lemahnya jalur pemasaran, dukungan teknologi dan terbatasnya permodalan. Terlebih lagi, bagi pengusaha pemula, masalah ini akan terlihat lebih besar dan menjadi kendala cukup besar dalam mengembangkan usahanya.

Sampai saat ini belum banyak institusi pemerintah maupun swasta yang dapat memberikan dukungan secara langsung untuk pengembangan UKMT khususnya bagi pengusaha pemula. Sehingga sangat dibutuhkan suatu wadah yang dapat memberikan dukungan langsung berupa fasilitas-fasilitas yang dapat membantu UKMT khususnya membantu pengusaha pemula dalam melaksanakan dan mengembangkan usahanya. Dalam rangka turut serta membantu dan mendukung secara langsung kegiatan UKMT

khususnya kegiatan pengusaha pemula, maka dipandang sangat perlu untuk dapat membangun suatu wadah yang memiliki fasilitas yang dapat mendukung secara langsung kegiatan operasional, promosi, pemasaran, konsultasi teknologi produksi, investasi dan permodalan. Dengan adanya fasilitas-fasilitas tersebut, diharapkan UKMT khususnya pengusaha pemula di Indonesia dapat mengembangkan usahanya lebih cepat dan terarah. Menatap masa depan berarti mempersiapkan generasi muda yang memiliki kecintaan terhadap pembelajaran dan merupakan terapi kesehatan jiwa bagi anak bangsa, semoga munculnya generasi technopreneurship dapat memberikan solusi atas permasalahan jumlah pengangguran intelektual yang ada saat ini. Selain itu juga bisa menjadi arena untuk meningkatkan kualitas SDM dalam penguasaan IPTEK, sehingga kita bisa mempersiapkan tenaga handal ditengah kompetisi global. mulailah dari diri sendiri untuk berbuat sesuatu guna menciptakan pendidikan kita bisa lebih baik dan berkualitas, karena ini akan menyangkut masa depan anak-anak kita dan juga Bangsa Indonesia.

Pengalaman Universitas Brawijaya Dalam Kewirausahaan

Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Brawijaya memiliki pengalaman dalam pembinaan pengembangan kewirausahaan. Beberapa kegiatan yang telah dilakukan antara lain diperlihatkan pada tabel berikut.

No	Usaha yang dibina	Luaran dan Manfaat yang dihasilkan
1	Kursus agroindustri kripik buah	SDM yang terampil dan diseminasi mesin ke UKN
2	Pelatihan wira usaha tepung tapioca	Rekayasa mesin dan wirausaha baru tepung tapioka untuk skala UKM
3	Pembinaan wira usaha tepung pisang	Rekayasa mesin dan wirausaha baru tepung tapioka untuk skala UKM
4	Peningkatan kinerja industri sale pisang	Rekayasa mesin dan pemantapan wirausaha
5	Pembinaan industri susu kedelai	Penyebaran penggunaan mesin dan teknologi proses
6	Pembinaan industri keripik tempe skala rumah tangga	Peningkatan kapasitas produksi dan perbaikan teknologi proses

Beberapa Kerjasama Universitas Brawijaya Dengan Wilayah Binaan

No	Usaha Yang dibina	Luaran dan manfaat	Jangka waktu
1	Industri asam sitrat skala kecil – Kecamatan Dampit	Mesin pengolahan industri asam sitrat	1 tahun
2	Industri kecil keripik pisang – Kecamatan Gondang Legi	Modal dan peralatan usaha pengolahan keripik pisang	1 tahun
3	Usaha pengolahan pisang – Kecamatan Tirtoyudo	Pengadaan Mesin dan pembinaan manajemen usaha pengolahan pisang	1 tahun
4	Usaha pengolahan tepung pisang -Kab. Lumajang	Pengadaan mesin dan pembinaan manajemen usaha pengolahan tepung pisang	2 tahun
5	Pengelolaan Hutan dan Pembentukan Model Unit Usaha Pengelolaan Hutan bersama masyarakat pada Hutan Produksi – Kab. Madiun	Kerjasama dalam bidang usaha penanaman porang di sela-sela tegakan jati pada hutan jati milik Perhutani. Luaran, telah dibentuk konsep dasar pengembangan masyarakat desa hutan produksi berbasis porang dan telah dibuat model pengembangan masyarakat desa yang cocok dengan dengan lokasi hutan produksi	2 tahun
6	Implementasi Alat Dan Mesin Teknologi Tepat Guna: Upaya Pemberdayaan Potensi Daerah Dan Meningkatkan Perekonomian Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Pengadaan mesin dan pembinaan manajemen usaha kerupuk pada UKM Yuan Kartika ✚ Pengadaan mesin dan pembinaan manajemen usaha nilam sebagai minyak tasiri pada KT. Nilam Subur 	3 bulan
7	Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Produksi Kerupuk Melalui Penerapan Teknologi Alat Dan Mesin Pengolahan Pada Pengusaha Kerupuk Di Kota Malang	Pengadaan mesin dan pembinaan manajemen usaha kerupuk pada UKM Yuan Kartika	3 tahun
8	Pengembangan Unit Pembuatan Pakan Benur (Larva Udang) dengan Sistem	Usaha mandiri dalam pengembangan usaha baru	3 tahun

	Teknologi Terpadu		
9	Implementasi Unit Produksi Bioethanol : Upaya Peningkatan Kesejahteraan Petani Ubi Kayu di Desa Ngajum Sumber Pucung Kab. Malang	Pengadaan mesin dan pembinaan manajemen usaha bioethanol di Desa Nagjum Sumber Pucung Kab. Malang dalam usaha diversifikasi produk dan peningkatan kesejahteraan petani ubi kayu	1 tahun

c. Potensi Minyak Atsiri (Nilam)

Kebutuhan minyak atsiri dunia saat ini mencapai 4500-5000 ton dan selalu meningkat tiap tahunnya. Dari jumlah tersebut Indonesia memasok sekitar 7 persen saja dan itupun hanya untuk minyak atsiri jenis nilam, dengan pangsa pasar utama Amerika Serikat, Eropa, India, China, Jepang, dan Australia.

Ada tiga jenis tanaman nilam yaitu nilam Aceh (*Pogostemon cablin*), nilam Jawa (*Pogostemon hortensis*) dan nilam tipis (*Pogostemon heyneanus*). Di antara ketiga jenis ini, nilam Aceh adalah yang terbaik, karena memiliki kadar atsiri tertinggi yakni 2,5%-5%, sedang jenis lain hanya 0,5%. Sedangkan berdasarkan mutu, minyak nilam digolongkan dalam tiga jenis berdasarkan aromanya, yaitu : ordinary dan medium yang merupakan minyak nilam hasil sulungan Indonesia dan Singapura; special dan extra special yang merupakan hasil sulungan Perancis dan Inggris yang dilakukan secara tidak langsung dan daun dipilih terlebih dahulu.

Sebelum petani mengenal alat penyuling (pertama kali alat penyuling dikenal pada 1920-an), yang diekspor adalah daun nilam kering. Bahkan kini pun, petani yang tidak memiliki alat penyuling, terkadang menjual daun nilam dengan harga Rp 2.000 per kg (kering) atau Rp 400 per kg (basah). Sebagai pengumpul adalah petani pemilik ketel penyuling.

Data ekspor BPS menunjukkan bahwa kontribusi minyak nilam (*Patchouli oil*) terhadap pendapatan ekspor minyak atsiri sekitar 60%, minyak akar wangi (*Vetiver oil*) sekitar 12,47%, minyak serai wangi (*Citronella oil*) sekitar 6,89%, dan minyak jahe (*Ginger oil*) sekitar 2,74%. Rata-rata nilai devisa yang diperoleh dari ekspor minyak atsiri selama sepuluh tahun terakhir cenderung meningkat dari US\$ 10 juta pada tahun 1991 menjadi sekitar US\$ 50-70 dalam tahun 2001, 2002 dan 2003, dengan nilai rata-rata/kg sebesar US\$ 13,13. Walaupun secara makro nilai ekspor ini kelihatannya kecil

namun secara mikro mampu meningkatkan kesejahteraan petani di pedesaan yang pada gilirannya diharapkan dapat mengurangi gejolak sosial.

d. Contoh Hasil Penelitian Minyak Atsiri

Beberapa penelitian oleh perguruan tinggi dan lembaga penelitian telah menghasilkan beberapa metode dan alat dalam pengolahan minyak atsiri di Indonesia diantaranya seperti terlihat pada tabel berikut:

Contoh hasil penelitian minyak Atsiri di Indonesia

No	Penelitian	Peneliti	Lembaga
1	Pemurnian Minyak Nilam (<i>Pogostemon Cablin Benth</i>) menggunakan Teknik Ekstraksi Fluida Super Kritis.	Anny Sulaawatty, Wuryaningsih dan Sri Hartati	Pusat Penelitian Kimia - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Kawasan PUSPITEK-Serpong, Tangerang
2	Nilam dan Potensi Pengembangannya, Kalteng Jadikan Komoditas Rintisan	Amik Krismawati	Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah
3	Peningkatan Rendemen dan Efisiensi Proses Penyulingan Minyak Nilam Melalui Modifikasi Alat dan Penggunaan Jenis Bahan Bakar	Anshar Patria, Taufiq, Heru Prono Widayat, dan Zulfan	Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syah Kuala
4	Konsep Dasar Penyulingan dan Analisa Sederhana Minyak Nilam	Jamaludin Al Anshori, M.Sc, Ace Tatang Hidayat, M.Si., MM.	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Padjajaran
5	Pemanfaatan Minyak Atsiri Lengkuas Merah (<i>Alpinia Purpurata K. Schum</i>) Sebagai Zat Aditif Dalam Pembuatan Sabun Antibakteri	Rudiyanto, Afnia Alfiyanti, Faisol Hidayat	Universitas Negeri Malang
6	Aplikasi Proses Pengkelatan untuk Peningkatan Mutu Minyak Nilam Aceh	Pocut Nurul Alam	Jurusan Teknik Kimia, Universitas Syah Kuala, Aceh
7	Model Penyulingan Minyak Atsiri Skala Kelompok Tani	M.P Laksamanahardja, S. Rusli, D. Sumangat dan T. Hidayat	Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian, Tangerang

8	Uji Sitotoksitas Minyak Atsiri Daun Kemangi (<i>Ocimum Basilicum l.</i>) dengan Metode <i>Brine Shrimp Lethality Bioassay</i>	Mukhtar. A.H, Adnan A.Z, Pitra .M.W	Universitas Andalas
9	Pengaruh Volume Air dan Berat Bahan Pada Penyulingan Minyak Atsiri	Sumarni, Nunung Bayu Aji, dan Solekan	Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
10	Kristalisasi Minyak Nilam Melalui Peningkatan Kadar <i>Patchouli Alcohol</i> dengan Metode Distilasi Vakum, Distilasi Uap dan Distilasi dengan Metode Aerasi	Adi Yudistira Nur Sufianti	Teknik Kimia, FTI ITS

IV. Kesimpulan

Dalam konteks globalisasi, pendidikan di Indonesia juga perlu memberikan pemahaman pada anak didik tentang eksistensi bangsa berkaitan dengan bangsa-bangsa lain dan segala persoalan dunia. Melalui pendidikan, tidak hanya dibangun *state building* dan *nation building* melainkan juga *capacity building*. Desentralisasi pendidikan juga merupakan salah satu peluang bagi pengembangan pendidikan berbasis masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan dan disarankan beberapa hal sebagai berikut:

- (1) Modernisasi pendidikan dapat dilakukan dengan lebih cepat melalui penentuan kebijakan yang sesuai dengan tuntutan perubahan.
- (2) Globalisasi memaksa perumus kebijakan harus melakukan adaptasi yang terus menerus dalam menetapkan kebijakannya agar selalu antisipatif dengan perkembangan aspirasi masyarakat.
- (3) Agar kebijakan pendidikan bergayut dengan aspirasi masyarakat, maka praktik pendidikan harus dimodernisasikan melalui proses rekonstektualisasi pendidikan, serta rekonstruksi pendidikan.
- (4) Ada tiga area penting untuk dilakukan rekonstruksi pendidikan, yakni rekonstruksi kurikulum pendidikan, rekonstruksi organisasi pendidikan, dan rekonstruksi kepemimpinan pendidikan.