

**PENDIDIKAN TINGGI PERTANIAN DAN  
KONSEP PERTANIAN MASA DEPAN;  
Agrobisnis dan Agroindustri Yang  
Berwawasan Lingkungan**

*Bungaran Saragih dan S.M.H. Tampubolon*

**ABSTRAK**

**P**ertanian masa depan dibahas dengan dimensi permasalahan pokok: produksi dan distribusi; disertai kemiskinan, “sustainability” secara finansial/ekonomis dan fisik, teknologi dan efisiensi, globalisasi dan kelangkaan sumberdaya energi. Pengembangan agrobisnis dan agroindustri mempunyai peran dan peluang untuk memecahkan masalah distribusi, serta untuk meningkatkan nilai tambah hasil-hasil primer pertanian dan mengentaskan kemiskinan di wilayah pedesaan dan perkotaan. Dalam era globalisasi dan kelangkaan sumberdaya energi, agrobisnis dan agroindustri memiliki keunggulan finansial/ekonomis dan pelestarian lingkungan, serta keunggulan lain secara internasional.

Pembangunan pertanian, serta agrobisnis dan agroindustri, pada gilirannya akan sangat ditentukan oleh pengembangan sumberdaya manusia. Salah satu jalurnya adalah pendidikan tinggi pertanian. Dinilai bahwa pendidikan tinggi pertanian dewasa ini masih lebih berwawasan pada pemecahan permasalahan sekitar kegiatan berproduksi (“on-farm”). Di masa depan, pendidikan tinggi pertanian perlu menyeimbangkan wawasannya antara penanganan masalah “on-farm” dengan masalah “off-farm” (agrobisnis dan agroindustri) dengan tetap memperhatikan pengembangan teknologi (dalam pengertian luas) yang memihak pada pelestarian lingkungan, ekosistem dan alam.

**I. PENDAHULUAN**

Mengapa pendidikan tinggi pertanian? Seberapa jauh kaitan pendidikan atau investasi dalam sumberdaya manusia dengan pembangunan dan wujud pertanian masa depan? Apa makna atau hakekat dari agrobisnis dan agroindustri yang berwawasan lingkungan dalam pertanian masa depan tersebut? Ini adalah sejumlah pertanyaan yang menggelitik yang muncul ke permukaan dalam tulisan ini.

Dalam teori ekonomi neoklasik dinyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi (termasuk sektor pertanian sebagai bagian yang integral) pada dasarnya akan

ditentukan oleh perubahan produktivitas sumberdaya (manusia dan modal) serta oleh perkembangan teknologi. Bank dunia, dalam laporannya "The East Asian Miracle" (World Bank, 1993), dengan mengutip hasil beberapa studi sejumlah pakar, menunjukkan bahwa di sejumlah negara berkembang, jumlah murid yang terdaftar dan aktif pada tingkat pendidikan primer (Sekolah Dasar) memberikan sumbangan yang nyata (didukung oleh bukti pengujian statistik) terhadap perkembangan pendapatan perkapita negara-negara tersebut. Sumbangan pendidikan primer ini sekitar 17 persen terhadap keragaman pendapatan perkapita antar negara. Artinya, negara berkembang yang memajukan pendidikan tingkat primer saja sudah mampu secara nyata meningkatkan pendapatan perkapita negaranya.

Hasil ikutan lain yang sangat menarik dari pengkajian Bank Dunia tersebut adalah bahwa ada kaitan positif yang nyata dan konsisten antara kecilnya kesenjangan antara jumlah murid laki-laki dan perempuan yang mendaftar dan aktif dalam pendidikan tingkat primer tersebut dengan tingkat pendapatan perkapita. Hal ini menunjukkan pentingnya peranserta wanita dalam pendidikan dari sejak dini.

Beberapa dekade sebelumnya, secara empirik telah juga ditunjukkan bahwa penelitian dan pengembangan (kemampuan yang dihasilkan melalui pendidikan tinggi) dalam jangka panjang telah menyumbang secara nyata dan sangat berarti terhadap pertumbuhan ekonomi negara besar seperti Amerika Serikat (dengan sumbangan sekitar 50 persen terhadap pertumbuhan ekonomi negara tersebut). Tidak heran bahwa negara-negara maju sangat mengandalkan kemampuan teknologinya untuk memacu pertumbuhan ekonomi mereka dan mencoba menguasai dunia dengan kemampuan tersebut; secara fisik dan ekonomi.

Pertanyaan kita sekarang adalah apakah kita cukup mengandalkan pendidikan tingkat primer dan sekunder saja (sekadar memiliki kemampuan baca-tulis dan aritmetika) ataukah ada ambisi untuk mengembangkan pendidikan tingkat tersier dalam rangka meningkatkan kemampuan dalam penelitian dan pengembangan, secara khusus, dan pengembangan sumberdaya manusia, secara umum? Sampai sejauhmana kita yakini bahwa peningkatan mutu sumberdaya manusia dalam jumlah yang memadai akan lebih memacu perkembangan dan kemajuan negara kita di berbagai bidang kehidupan?

## II. DIMENSI PERMASALAHAN PERTANIAN; KINI DAN MASA DEPAN

### 2.1 Masalah Pokok; Produksi dan Distribusi

Masalah pokok dalam pembangunan pertanian adalah peningkatan produksi dan distribusi (misalnya: mengacu pada Alexandratos, 1992); yang juga lazim untuk sektor perekonomian lainnya. Banyak bukti menunjukkan bahwa kita sudah cukup berhasil dalam menangani masalah peningkatan produksi. Salah satu contoh yang sangat jelas adalah keberhasilan negara kita dalam swasembada beras. Produksi pertanian lainnya (tanaman pangan lain, tanaman perkebunan, peternakan, perikanan dan perhutanan) terus meningkat tahun demi tahun. Tetapi mengapa masih ada sebagian masyarakat kita di bagian lain bumi kita ini yang masih sangat terbatas bahan makanannya; bahkan ada yang hampir mendekati kelaparan?

Hal yang sama juga dialami oleh seluruh dunia. FAO, misalnya, melaporkan bahwa secara total, produksi pangan dunia sudah cukup (bahkan sudah menjadi *over-supply*) untuk kebutuhan seluruh umat manusia apabila dihitung atas dasar rata-rata perkapita. Tetapi kita juga mendengar dan mengetahui banyak penduduk dunia yang mengalami kelaparan yang sangat memprihatinkan terutama di beberapa bagian benua Afrika.

Lalu apa masalahnya? Jelas itu adalah menyangkut masalah distribusi dan ini merupakan bidang garapan agrobisnis dan agroindustri yang mampu memperpanjang jangkauan geografi dan beragam tingkat kesejahteraan masyarakat dari berbagai produk pertanian yang berlebih tersebut. Produk pertanian perlu sampai di berbagai lapisan masyarakat dalam mutu yang memadai dan harga yang terjangkau sesuai dengan tingkat daya beli berbagai lapisan tersebut.

Ini baru satu sisi dari aspek distribusi. Aspek ini juga menyangkut penyediaan berbagai input pertanian dan permodalan, serta informasi teknik bercocok tanam. Dalam konteks perekonomian Indonesia, aspek ini tampaknya kurang dilibatkan dalam sistem agrobisnis dan agroindustri. Sistem agrobisnis dan agroindustri yang dipromosikan dewasa ini lebih mengutamakan "sektor hilir" (pasca produksi) sektor pertanian. Pandangan seperti ini akan memberikan dampak tertentu bagi sektor pertanian masa depan; secara khusus yang bersumber dari perbuatan kebijakan dengan landasan, sikap dan pandangan seperti itu.

Belakangan ini, dari diskusi di muka dan secara khusus di Indonesia, masalah distribusi ini juga telah menimbulkan berbagai dimensi permasalahan lain di antaranya: (i) kemiskinan yang belum bisa dientaskan secara keseluruhan,

(ii) keterlanjutan (“sustainability”) secara ekonomis-finansial maupun yang terkait dengan dampak lingkungan, serta (iii) perkembangan teknologi dalam suatu sistem agrobisnis secara menyeluruh. Dalam perkembangan keterbukaan antara negara-negara dunia disertai pesatnya perkembangan dalam teknologi informatika, muncul pula dimensi keempat yakni konsekuensi dari globalisasi terhadap perkembangan ekonomi secara keseluruhan serta dalam lingkup sosial budaya dan politik. Di samping itu, dalam negeri dan secara internasional, kita akan mengalami masalah kelangkaan sumberdaya energi konvensional (minyak, gas bumi, dan batubara) yang sedikit banyak mempunyai kaitan dengan pertanian masa depan. Semua dimensi tersebut, dalam berbagai wujud yang sulit dibedakan dimensinya, berdampak pula terhadap warna dan sifat pertanian masa depan.

Berbagai perubahan tersebut sangat perlu diantisipasi setelah terlebih dahulu mempelajarinya secara sistematik dan cermat. Di sini menjadi jelas terlihat peran yang sangat penting, bahkan substansial, dari pendidikan tinggi atau tersier, secara khusus yang berlatar belakang pertanian dalam wawasan yang lebih luas. Peran tersebut perlu dikaji secara mendalam (“*deliberated*”) untuk diwujudkan dalam sistem pendidikan tinggi di masa depan.

Berikut, berbagai dimensi tersebut akan dikaji lebih lanjut dari sudut pandang atau dalam kaitannya dengan peran dan peluang pengembangan agrobisnis dan agroindustri di masa depan.

## **2.2 Kemiskinan**

Dalam beberapa Pelita, negara kita telah berhasil menurunkan secara drastis jumlah penduduk tergolong miskin atau sangat miskin. Namun, jumlah penduduk golongan tersebut masih cukup besar, sekitar 27 juta menurut statistik terakhir. Terdapat berbagai persepsi dan pemahaman tentang aspek ini, tetapi pertanyaan yang lebih penting adalah: sampai berapa lama golongan ini masih terdapat dalam jumlah yang cukup besar di masa depan? Yang sering dipertanyakan juga adalah bagaimana penyebaran porsinya dalam lingkup pertanian dan pedesaan, di satu pihak, dan di daerah perkotaan di pihak lain (lihat juga diskusi yang lebih mendalam dalam aspek yang sama dalam: Vyas, 1992 dan Longworth, 1992).

Bagi kita para intelektual berlatar belakang pertanian dalam pengertian luas, bisa juga menyadari adanya kaitan masalah produksi dan distribusi dalam pembangunan pertanian dengan kemiskinan baik dalam lingkup pedesaan dan perkotaan. Hal ini terutama akan lebih jelas apabila kita memperhatikan bahwa indikator kemiskinan yang dipergunakan dan relevan sebagian besar

mencerminkan kemampuan individual memuaskan kebutuhannya dan selernya dengan berbagai produk pertanian.

Kegagalan atau keberhasilan pengembangan agrobisnis dan agroindustri dalam mengatasi masalah distribusi bisa diibaratkan sebuah pisau bermata dua. Di wilayah pedesaan dan pertanian, dampak kegagalannya bisa menekan harga dan tingkat upah riel sehingga pada gilirannya menekan pula pendapatan riel masyarakat pedesaan dan pertanian. Pada saat bersamaan, di wilayah perkotaan, dampak kegagalannya bisa menyebabkan harga-harga produk pertanian (terutama pangan) menjadi relatif lebih mahal bagi lapisan tertentu masyarakat dan pada gilirannya pendapatan riel mereka juga ditekan. Sebagian (kecil atau besar) dari golongan tersebut mungkin mampu melepaskan diri dari masa transisi yang sulit dan berkepanjangan tersebut; apabila mereka mampu menginvestasikan sesuatu untuk meningkatkan kemampuan individualnya melalui berbagai cara, di antaranya pendidikan.

### **2.3 "Sustainability" dan Ketidakseimbangan Pertumbuhan**

Yang perlu disadari pula dari dimensi kemiskinan tersebut, secara khusus di wilayah pedesaan, adalah bahwa sebagian dari mereka yang tidak mampu melepaskan diri lalu terpaksa melepas asetnya ("termakan modal") dengan harapan bisa bertahan lebih lama dalam masa sulit tersebut. Dahulu, ada pihak yang secara optimis berhipotesis bahwa "kapitalis desa" tidak akan terbentuk, dewasa ini hipotesis tersebut bisa dipatahkan. Di beberapa daerah pedesaan Jawa, secara khusus sentral produksi padi, banyak petani yang memiliki lahan luas di atas 10 hektar bahkan ada yang memiliki lahan lebih dari 100 hektar (misalnya Sinaga et. al., 1992).

Dalam skala kecil, petani berlahan luas tersebut mampu mengembangkan kegiatan agrobisnis dan agroindustri melalui integrasi vertikal dan horizontal berbagai kegiatan ke dalam satu manajemen. Tujuannya adalah untuk menghemat biaya usaha tani dalam tertekannya harga berbagai produk pertanian sebagai akibat masih lemahnya sistem dan penanganan distribusi tersebut di muka. Di sisi lain, biaya alternatif (*opportunity costs*) lahan pertanian di pedesaan semakin tinggi sehingga banyak alternatif usaha tani yang melibatkan petani kecil tidak lagi memiliki keuntungan komparatif. Terutama hal tersebut dialami oleh mereka yang berada di atau dekat dengan daerah perkotaan.

Sebagian mereka dari wilayah perkotaan memasuki daerah pedesaan atau prakarsa sendiri atau mengikuti program resmi pemerintah seperti transmigrasi. Sebagian dari wilayah perkotaan ini tetap bertahan atau bergeser ke pinggiran kota yang cepat atau lambat akan tergusur kembali oleh karena cepatnya

peningkatan biaya alternatif lahan tersebut. Kemungkinan besar, beberapa di antaranya juga memasuki hutan lindung atau daerah konservasi lebih jauh di luar daerah atau pedalaman.

Yang agak aneh atau “unik” adalah mereka yang dari wilayah pedesaan. Sebagian mencoba memasuki daerah perkotaan (secara khusus kaum muda pria dan wanita), dan sebagian lagi naik ke daerah yang lebih tinggi (lahan miring dan perbukitan). Dua kelompok ini pada umumnya memiliki ciri yang agak sama; yakni: berangkat dengan bekal atau “modal kerja” yang sangat terbatas. Yang naik ke perbukitan untuk bertani secara lahan kering lalu menerapkan teknik usaha tani yang kurang berwawasan lingkungan (usaha tani yang erosif dan yang mengganggu keseimbangan ekologi lainnya). Yang masuk ke daerah perkotaan, karena kurangnya “modal kerja” dan tidak segera mendapat kerja lalu terpaksa bermukim di daerah kumuh (termasuk pinggir sungai). Walaupun segera mendapat pekerjaan, tingkat upah atau pendapatan yang diterima tidak segera bisa menjamin bahwa mereka akan segera meninggalkan daerah kumuh tersebut.

Dengan ciri umum tersebut, seringkali banyak di antaranya harus mengkontrakkan tenaga kerja kepada atau dipanjari oleh pemilik modal (pengusaha atau pedagang besar) untuk mengerjakan sesuatu. Banyak petani karet (atau yang lainnya) yang ikut program PIR misalnya mengalami hal tersebut. Dalam situasi yang kritis, mereka lalu melakukan penyadapan yang kurang tepat sehingga usaha kebun secara finansial tidak *sustainable*. Di Propinsi Lampung, sebagai contoh yang lain, terdapat sekitar 35.000 keluarga perambah hutan yang menanam kopi di hutan lindung dan daerah konservasi lain. Sebagian di antaranya sudah merupakan peladang menetap (“*permanent settlers*”). Ada yang berpendapat bahwa banyak sekali di antara peladang tersebut sudah “mengontrakkan” hasil kopinya dengan pedagang atau pabrik pengolahan kopi di daerah tersebut; suatu spekulasi yang sulit dibuktikan melalui studi empirik.

Kegiatan bertani di lahan kering dan perambah hutan tersebut sedikit banyak akan mempengaruhi tata-air atau kesehatan daerah aliran sungai di daerah perladangan tersebut. Tidak hanya itu, keberadaan mereka juga mengganggu kelestarian kekayaan hayati di hutan lindung dan daerah konservasi.

Meskipun demikian, masalah lingkungan ini tidak hanya disebabkan atau tercipta oleh kegiatan petani di lahan kering dan perambah hutan. Sejumlah agroindustri (pengolahan hasil hutan) ternyata juga mengeluarkan limbah yang kalau tidak dikendalikan akan menimbulkan masalah berat. Pengolahan minyak kelapa sawit, karet remah, tapioka dan pellet, makanan dan minuman, serta bubur kayu adalah contoh agroindustri yang menghasilkan limbah yang bisa

menimbulkan masalah lingkungan yang serius bagi masyarakat dan pertanian di daerah sekitarnya. Berbagai usaha peternakan, perkebunan dan perikanan yang berskala besar juga bisa menimbulkan masalah lingkungan yang serius terutama sebagai akibat padat input kimia.

Bahkan, usaha tani berskala kecil yang diusahakan secara massal juga bisa menimbulkan masalah lingkungan di dalam (*internalities*) dan di luar (*external-ity*) dirinya sendiri. Hal itu pernah kita alami dalam usaha tani padi sawah dalam kurun waktu 1985-1990; juga sebagai akibat padat input kimia dan atau pemakaian yang tidak seimbang (misalnya, Arintadisastra, 1992).

Belum bisa diramalkan sampai berapa lama cara bertani dan kegiatan agroindustri yang kurang berwawasan lingkungan tersebut akan terus bertahan. Yang penting adalah bahwa gambaran pertanian dan agroindustri kita dewasa ini seperti itu bisa dipahami; paling tidak disadari bahwa keadaan tersebut bisa mengurangi *sustainability* dari pertanian kita secara fisik dan finansial-ekonomis. Tantangannya di masa depan adalah bagaimana pengendalian dampak lingkungan tersebut (termasuk pengendalian limbah) serta bagaimana perancangan kebijakan yang terkait untuk penanggulangan yang lebih menyeluruh. Kita tidak bisa mengharapkan suatu penyelesaian tuntas tetapi setidaknya dampak tersebut bisa dikurangi pada tingkat yang minimal. Yang bisa dipertanyakan pula adalah sejauh mana pengembangan agrobisnis bisa mendukung suatu sistem pertanian yang berwawasan lingkungan serta “sustainable” secara finansial dan ekonomis.

#### **2.4 Teknologi dan Efisiensi**

Masalah produksi dan distribusi jelas terkait dengan kendala teknologi. Seolah-olah lemahnya penguasaan teknologi hanya akan menghambat kegiatan berproduksi lalu mendorong penelitian dan pengembangan yang lebih berorientasi produksi. Padahal yang juga sangat terkait ialah bahwa penguasaan teknologi dalam pengembangan agrobisnis dan agroindustri yang mampu meningkatkan efisiensi dalam distribusi akan memacu pula pertumbuhan dan efisiensi pada kegiatan berproduksi dan konsumsi.

Dengan pengertian tersebut maka “teknologi” menjadi sangat luas wawasannya; tidak terbatas pada sistem pengolahan dan penanganan pasca panen (*post production engineering*) tetapi juga meliputi transportasi (*transportation engineering*) dan yang lain-lain yang perlu dikaji lebih lanjut.

Dalam konteks teori ekonomi neoklasik misalnya, secara sangat agregat teknologi dilihat hanya sebagai satu komponen pertumbuhan. Konseptualisasi yang terlalu agregatif seperti ini sering dijadikan titik tolak untuk mengkritik pemikiran atau mashab neoklasik. Tetapi di pihak lain, mashab tersebut juga

mengajak kita untuk berpikir secara integral yakni: antara satu “engineering” dengan “engineering” haruslah terjalin suatu ikatan yang tidak terpisahkan meskipun dilaksanakan dalam subsektor atau kegiatan yang berlainan.

Untuk mencapai tahap seperti itu memang memerlukan proses belajar dan berbuat (*learning by doing*) yang lama. Tetapi itulah yang telah dilakukan oleh negara maju hingga sampai pada tahap teknologi yang kini mereka kuasai. Proses *learning by doing* tersebut juga telah membentuk sikap, cara berpikir dan bekerja (termasuk kemampuan “manajemen”) yang menyatu-padu dengan teknologi yang mereka kuasai. Oleh sebab itu, tidak perlu dianggap janggal apabila suatu kebijaksanaan “alih teknologi” tidak memberikan hasil yang diharapkan dalam waktu singkat. Dalam industri otomotif (misalnya mobil), walaupun kita sudah sangat menguasai teknik perakitannya, dalam berbagai hal kita masih tergantung secara sangat mendasar pada negara penciptanya. Barangkali akan diperlukan beberapa dekade lagi sampai kita bisa menguasai secara sempurna tanpa sedikit pun ketergantungan pada negara lain. Hal ini juga akan sangat tergantung pada politik ekonomi kita dan negara pencipta teknologi tersebut.

Teknologi yang berwawasan luas tersebut juga melibatkan pengendalian masalah lingkungan dengan pengertian bahwa efisiensi yang dimaksudkan adalah efisiensi sosial (“*social efficiency*”) sehingga kegiatan agrobisnis dan agroindustri hampir seluruhnya bebas dari eksternalitas terutama yang negatif.

## 2.5 Globalisasi

Masalah globalisasi ini merupakan masalah yang sangat rumit. Kita sering lupa dengan pengertian keterbukaan sebagai akibat pesatnya perkembangan teknologi informatika. Perlu diwaspadai bahwa keterbukaan yang dimaksudkan dalam era globalisasi ini adalah keterbukaan yang sifatnya *asimetris*. Negara maju yang menguasai teknologi tersebut mampu menginventarisir sumberdaya yang kita miliki (melalui satelit misalnya) tetapi, di pihak lain, kita tidak mengetahui apa yang mereka ketahui tentang sumberdaya kita. Dengan perkataan lain, apabila kita hendak mengetahui sesuatu tentang sumberdaya negeri kita maka kita terpaksa meminta informasi dari negara maju tersebut. Misalnya, kalau kita memerlukan informasi geografi (*geographic information*) maka sebaiknya kita memintanya dari Inggris (atau kemungkinan Belanda, Jerman, Selandia Baru, atau yang lainnya) yang telah lebih dahulu menguasai pengetahuan dan kemampuan dalam GIS (*Geographic Information System*).

Lalu apa konsekuensi keterbukaan yang bersifat asimetris tersebut terhadap negara kita dan pertanian kita secara khusus dan negara dunia ketiga atau

Nonblok secara umum? Yang pertama yang jelas ialah biaya dibutuhkan, “biaya” untuk memperoleh informasi dan besarnya “biaya” yang ditetapkan tergantung pada posisi penawaran (*“bargaining position”*) kita. Kita bisa bersyukur apabila “biaya” tersebut hanya berupa uang atau valas. Yang paling mengkhawatirkan adalah bahwa “biaya” yang harus dipikul harus berupa tekanan-tekanan politik dan ekonomi yang seringkali “terbungkus rapi” sehingga tampaknya tidak terlalu merugikan.

Masalah ini memang merupakan masalah yang sangat rumit dan sulit sekali untuk memahaminya. Tetapi kita tetap bisa mengantisipasi konsekuensinya secara khusus yang berkaitan dengan perkembangan di sektor pertanian di masa depan (termasuk agrobisnis dan agroindustri). Kalau kita perhatikan perkembangan di beberapa negara maju yang menguasai dunia ini akan terlihat bahwa mereka telah mengalihkan sebagian besar sumberdaya ke teknologi dengan nilai tambah yang sangat tinggi (salah satunya adalah industri pesawat terbang; untuk keperluan komersil maupun untuk perang).

Tetapi di pihak lain bisa kita lihat pula bahwa pertanian terutama yang berbasis pangan dan ternak tidak ditinggalkan begitu saja bahkan bila perlu diproteksi mati-matian (seperti halnya dengan Perancis, Amerika Serikat dan beberapa negara maju lainnya termasuk pula Jepang). Agrobisnis sektor ini juga dikembangkan sedemikian rupa untuk merebut pangsa pasar dunia secara substansial untuk sewaktu-waktu bisa digunakan sebagai alat tekanan politik dan ekonomi. Gambaran ini sangat berbeda dengan pengalaman Uni Soviet pra dan pasca-prerestroyka. Hal-hal seperti ini jugalah yang menjadi sumber ganjalan yang menghambat perundingan dalam Putaran Uruguay dalam rangka GATT. Sulit dibayangkan akan terjadinya suatu sistem perdagangan bebas antar negara-negara dunia dalam situasi seperti ini. Ada kecenderungan bahwa berbagai kerja sama regional (AFTA, AESEC, dan sebagainya) yang dicanangkan oleh sejumlah tokoh negara di dunia ini lebih bersifat “bahasa politik” untuk mempertahankan popularitas ketimbang alasan rasional ekonomis. Gambaran pesimis sistem perdagangan bebas dalam skala internasional sudah diantisipasi sejak penghujung tahun 1990 (misalnya: Lim, 1992 dan Yotopoulos, 1992).

Lalu bagaimana posisi negara dunia ketiga termasuk Indonesia dalam situasi perkembangan seperti itu? Sangat menarik bahwa ramalan “von Thunen” di masa lalu, dalam abad ke duapuluh satu ini bisa jadi akan memperoleh bentuk lain. Bisa kita bayangkan, “pasar” dalam konsep von Thunen adalah negara maju adikuasa dan segera di luarnya terdapat pertanian pangan intensif (ternak, sayur-sayuran) yang menghasilkan pangan pada gizi dan mudah busuk sehingga segera harus sampai di tangan konsumen dengan tingkat harga yang tidak memberatkan. Barang-barang kebutuhan sekunder lain (sandang dan papan)

bisa dihasilkan oleh daerah yang lebih luar atau “daerah pedalaman dunia” (“*hinterland*”) dan itulah dunia ketiga dan negara-negara Nonblok.

Yang paling memprihatinkan kelak adalah bahwa kebutuhan sekunder tersebut harus dihasilkan dalam sistem pertanian yang kurang berwawasan lingkungan seperti HPH di negara kita. Minyak dan gas bumi sudah tidak bisa terlalu diandalkan lagi untuk menekan negara adikuasa tersebut sebab mereka telah memiliki alternatif luas sebagai sumber energi lain seperti tenaga surya, uranium, dan lain-lain.

Gambaran globalisasi ini tampaknya sangat mengkhawatirkan dan, sekali lagi, sangat rumit untuk dipelajari. Berbagai ketidak-pastian dan risiko ekonomis sebagai akibat keterbukaan semakin menonjol. Masalah-masalah yang dialami negara maju adikuasa sebagian selalu bisa dibebankan kepada negara dunia ketiga atau Nonblok seperti depresi valas, inflasi, dan sebagainya. Berbagai transfer masalah ini memang juga semakin dipermudah dengan menyatunya lembaga keuangan dunia di antaranya melalui pinzaman luar negeri. Salah satu contoh adalah hubungan perdagangan bilateral lainnya. Tetapi pinzaman luar negeri kita yang terbesar juga adalah dari Jepang sehingga defisit perdagangan Jepang dengan kita bisa dikurangi dengan jasa bunga pinzaman dan depresi Yen. Tekanan perdagangan seperti ini (yang tergolong risiko dan ketidakpastian) tidak mudah diatasi hanya dengan diversifikasi perdagangan luar negeri karena terdapat berbagai kendala lain yang perlu dipelajari lebih lanjut.

## **2.6 Kelangkaan Sumberdaya Energi dan Pertanian**

Tidak bisa dipungkiri bahwa dalam masa duapuluh lima tahun mendatang, sumberdaya energi konvensional (minyak, gas bumi dan batubara) akan mencapai tahapan di mana hasil penambangan tidak lagi bisa menutupi biaya operasi karena kandungan sumur-sumur tambang yang semakin menipis. Hal ini disebabkan karena proses pemulihan alamiah yang sangat lambat dibandingkan dengan laju penambangannya untuk memenuhi kebutuhan manusia dan industri. Apabila tidak bisa dikembangkan alternatif sumber energi lain dalam waktu yang relatif singkat dan bisa disebarkan dan dimanfaatkan dalam skala ekonomi yang efisien, maka mekanisme pasar akan memaksa harga sumberdaya energi tersebut membubung tinggi.

Kita juga mengetahui bahwa dalam jumlah besar sumberdaya energi tersebut telah ditransformasikan ke dalam bentuk input pertanian seperti pupuk, obat-obatan pemberantas hama dan penyakit tanaman, serta tenaga untuk penggerak alat dan mesin pertanian; di samping untuk keperluan industri lainnya. Dalam kelangkaan sumberdaya energi tersebut, sudah bisa dipastikan

bahwa harga berbagai input pertanian tersebut akan dipaksa naik melalui mekanisme pasar. Pertanian masa depan akan mengalami masa sulit terutama usaha tani yang banyak menggunakan input kimia berbasis energi tinggi.

Tetapi kondisi ini sekaligus juga merupakan tantangan untuk pengembangan pertanian tropis yang bisa memanfaatkan sumberdaya energi yang lebih murah yaitu matahari yang hampir tersedia sepanjang tahun. Di samping itu, banyak tanaman tropis yang menghasilkan produk yang bisa ditransformasikan menjadi sumberdaya energi untuk kegiatan lainnya. Tantangan seperti ini juga akan memacu agrobisnis dan agroindustri yang berbasis pertanian tropis yang memiliki keunggulan dan keistimewaan dalam arena internasional. Kondisi kelangkaan energi konvensional tersebut dengan segala konsekuensinya juga merupakan tantangan untuk pengembangan sistem pertanian berbasis input dengan energi rendah seperti pertanian organik atau *eco-farming*. Beberapa bukti sementara menunjukkan bahwa pertanian seperti ini menunjukkan keunggulan dari segi keuntungan finansial, perluasan kesempatan kerja serta pelestarian lingkungan (misalnya Sitanggang, 1993).

### III. KONSEPTUALISASI PENDIDIKAN TINGGI PERTANIAN DI MASA DEPAN

Bagaimana peranserta pengembangan agrobisnis dan agroindustri dalam situasi globalisasi seperti di muka atau, lebih tepatnya, dalam berbagai dimensi permasalahan secara keseluruhan seperti telah dikemukakan? Lebih lanjut, bagaimana peranserta pendidikan tinggi (atau tersier) pertanian; termasuk lulusannya, lembaganya dan produk kegiatannya dalam pengertian yang lebih luas?

Untuk lebih memahami hal tersebut, pertama akan dibahas atau disajikan substansi dari agrobisnis meliputi berbagai dimensi dari sudut pandang petani, pengusaha, intelektual dan pembuat kebijakan yang secara umum berarti menyeimbangkan wawasan; yang tadinya lebih dominan kegiatan berproduksi (*on-farm*), kini lebih membutuhkan penguasaan kegiatan pra dan pasca produksi (*off-farm*).

Pertama, dari sudut pandang petani, bertani bukan lagi sekadar bagaimana berproduksi tetapi dari petani dituntut pula pemahaman dan penguasaan usahanya (*business*). Petani sudah perlu menguasai dan mampu memutuskan secara mandiri dari mana, kapan, serta jenis dan jumlah input yang akan dibeli dan digunakan, di satu pihak, dan apa, berapa banyak, serta kapan menjual dan dalam mutu yang bagaimana produk yang akan dihasilkan, di pihak lain, untuk mendapatkan nilai tambah yang maksimal dari "usaha"-taninya. Petani juga

dituntut kemampuannya dalam mengorganisasikan kegiatannya bersama-sama rekannya yang lain sesuai dengan tuntutan pasar. Bisa saja akan terjadi persilangan (“*trade-off*”) antara petani dan kepentingan individualnya dengan pemerintah yang lebih mementingkan kesejahteraan masyarakat yang lebih luas.

Bertani pada dasarnya adalah pemanfaatan sumberdaya biologis (tanaman dan hewan) beserta ekosistemnya (iklim mikro, tanah, dan air serta jasad mikro) yang dalam batas tertentu mampu memperbaharui dirinya sendiri. Bertani dalam ekosistem yang rapuh (*fragile*) seharusnya berbeda dengan dalam ekosistem yang lebih stabil. Tetapi, dalam mengejar nilai tambah yang maksimal tadi, tidak jarang petani kurang memperhatikan aspek kerapuhan ekosistem tersebut. Oleh sebab itu, dimensi pelestarian lingkungan tidak bisa lepas dari usaha tani (termasuk yang memanfaatkan hutan) yang berbasis biologis dan ekosistem.

Ekosistem pertanian di negara kita berada dalam iklim tropik dan tanaman memanfaatkan energi sinar matahari yang tersedia sepanjang tahun untuk menghasilkan produk yang dibutuhkan manusia (untuk konsumsi dan industri). Walaupun demikian, pada umumnya produk pertanian yang dihasilkan masih didominasi yang bersifat endemik (musiman). Ini adalah warna “pertanian tropis” yang dikenal selama ini dengan segala kekhususan lainnya yang tidak dijumpai di daerah subtropis maupun yang dengan empat musim.

Kedua, pengusaha dalam bidang agrobisnis dan agroindustri perlu menyadari pula kaitan kegiatannya dengan kegiatan berproduksi (*on-farm*) yang menjadi pemasok dari produk pertanian yang akan diolah atau ditangani lebih lanjut untuk dipasok lagi kepada tahapan kegiatan berikutnya. Keberlanjutan finansial dari kegiatan mereka sangat tergantung dari rasionalitas pengambilan keputusan dalam rangka menjalin hubungan dengan sistem produksi serta dengan konsumen akhir. Hal tersebut semakin perlu disadari apabila petani telah semakin mandiri dan rasional pula dalam pengambilan keputusan dalam kombinasi input output yang akan dilaksanakan.

Dari banyak pengalaman, sering pengusaha ini memanfaatkan kelemahan petani; secara khusus, lemahnya permodalan. Dengan perkataan lain, pengusaha memainkan pula peran sebagai suatu lembaga keuangan yang tidak resmi dan terdaftar sehingga menjadi pesaing bagi lembaga keuangan yang berusaha secara formal dan ilegal. Padahal diharapkan bahwa dengan agrobisnis dan agroindustri, bisa lebih banyak lembaga keuangan yang menaruh minat terhadap kegiatan yang berbasis pertanian. Apabila kelak petani semakin mandiri dan menyadari serta menguasai sisi bisnis usaha taninya, perilaku pengusaha tersebut bisa menjadi bumerang atau memukul balik seperti rendahnya kapasitas kegiatan industri yang dikelolanya.

Tetapi seringkali pula bahwa pengusaha ini menghadapi situasi sulit karena adanya “perantara” (*intermediaries*) seperti pedagang pengumpul, agen pembelian, dan sebagainya. Kegiatan perantara tersebut seringkali pula menyebabkan *procurement costs* menjadi tinggi dan harga yang dibayarkan kepada produsen menjadi lebih ditekan.

Yang hendak dikemukakan dalam aspek kedua ini adalah pentingnya pengembangan atau rekayasa “kelembagaan” yang menunjang pengembangan agrobisnis dan agroindustri sebagai suatu komponen yang tidak bisa diabaikan begitu saja. Seringkali, perkembangan kelembagaan yang tidak sesuai (*inappropriate*) bahkan menjadi kendala dalam agrobisnis dan agroindustri.

Ketiga, dengan konsep atau substansi agrobisnis dan agroindustri, intelektual (termasuk peneliti) dan pembuat kebijakan membutuhkan wawasan yang lebih luas pada tingkat makro, regional dan internasional. Yang penting juga ialah bahwa pendekatan interdisiplin dan koordinatif menjadi lebih diperlukan dan strategis. Beberapa contoh bisa disebutkan.

Sistem pertanian yang berwawasan lingkungan yang banyak menggunakan sumberdaya air mungkin perlu memikirkan suatu perubahan wawasan dalam pola pemanfaatan (*engineering reorientation*) air yang semakin langka dan dibutuhkan oleh berbagai bidang kegiatan; rumah tangga, industri, peternakan, dan sebagainya. Demikian juga halnya dengan layanan pendukung kegiatan agrobisnis dan agroindustri (*support-services*) yang membutuhkan reorientasi secara berkesinambungan sesuai dengan tuntutan kebutuhan seperti halnya dengan jaringan dan sistem transportasi (*transportation engineering*), sistem pelayanan perbankan dan lembaga keuangan lainnya, sistem, jaringan dan fasilitas komunikasi dan informasi, sistem dan fasilitas pasar untuk mempertemukan penjual dan pembeli output dan input, dan sebagainya.

Intelektual (secara khusus peneliti dan staf pengajar pada perguruan tinggi) juga memerlukan reorientasi dan memperluas wawasan dalam menetapkan agenda penelitian dan pengembangan untuk teknologi berproduksi dan agroindustri yang secara fisik dan finansial/ekonomis berkelanjutan (*sustainable*), pengembangan kelembagaan dan manajemen, serta perangkat kebijakan mikro dan makro yang satu sama lain konsisten dan saling memperkuat.

### **3.2 Konseptualisasi Pendidikan Tinggi Pertanian**

Sebelum melanjutkan, kita perlu memahami dulu konsep “pendidikan” (*education*) itu, secara khusus dalam kaitannya dengan pembangunan sumberdaya manusia dan pertanian, agar bisa memahami pula berbagai kekuatan dan keterbatasannya. Seperti kita ketahui, pembangunan pertanian itu sendiri, pada

gilirannya, akan sangat tergantung pada kemajuan yang bisa diraih dalam pengembangan sumberdaya manusia. Pengembangan sumberdaya manusia itu terpaud dengan kegiatan seperti pendidikan, pemeliharaan kesehatan dan status gizi; yang secara langsung menentukan tingkat kesejahteraan manusia. Pengembangan sumberdaya manusia pada dasarnya adalah suatu proses pembentukan pengetahuan, keterampilan, kemampuan bekerja dan pengembangan bakat dari semua orang dalam suatu masyarakat (Harbison, 1964).

Pada hakekatnya, pendidikan formal adalah suatu upaya secara “kaku” menetapkan proses belajar dan mengajar untuk membekali ilmu dan pengetahuan dalam upaya membangkitkan kemampuan yang lebih dalam (*innate capacity*) dari yang dididik yang jelas sekali saat mulai dan berakhirnya, serta norma keberhasilannya (Meyer, 1990; seperti dikutip oleh Machette, 1990). Oleh karena kekakuannya itulah, ada saatnya proses belajar-mengajar yang ditawarkan tidak lagi sesuai dengan tuntutan kebutuhan masyarakat. Adanya “*innate capacity*” tersebut juga mengartikan pembatasan bidang yang bisa dan sesuai untuk diikuti oleh yang dididik serta kegiatan yang lebih khas yang sebaiknya ditekuni oleh yang dididik.

Kekakuan dalam pola pembekalan disebabkan pengetatan waktu belajar bagi yang dididik menyebabkan pula keterbatasan bekal ilmu dan pengetahuan, serta keterampilan yang bisa diperoleh oleh yang dididik dari kegiatan belajar-mengajar tersebut. Keterbatasan ini juga menimbulkan kontroversi atau perbedaan pendapat tentang pentingnya pendidikan dalam memacu perkembangan ekonomi suatu negara; secara khusus, pendidikan tersier. Keraguan ini juga cenderung mendorong pemerintah suatu negara menetapkan skala gaji yang masih relatif rendah bagi lulusan baru perguruan tinggi.

Ada yang mempertanyakan pula, apakah pendidikan bisa memperbaiki ketimpangan dalam pemerataan pendapatan. Memang rata-rata lulusan pendidikan tinggi akan memperoleh pendapatan yang lebih tinggi di tengah masyarakat, tetapi bukan berarti itu berdasarkan produktivitas. Lagi pula, jumlah mahasiswa yang terdaftar pada tahun yang sama sehingga yang lulus setiap tahunnya pun relatif sangat kecil.

Di samping berbagai keraguan tersebut, secara khusus dalam lingkungan pendidikan tinggi pertanian, perubahan wawasan masih tetap diperlukan sesuai dengan berbagai dimensi permasalahan pertanian yang terus berkembang serta sustansi agrobisnis dan agroindustri yang sejalan. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Bank Dunia (1983, p256):

*Schoolings imparts specific knowledge and develops general reasoning skill (“cognitive” effects); it also induces changes in beliefs and values, and in attitudes toward work and society (“non-cognitive” effects). The relative*

*importance of these is much debated; both are extremely important.*

Berangkat dari argumentasi tersebut, lepas dari sisi penekanan “*cognitive*” maupun “*non-cognitive*”, perubahan wawasan dalam pendidikan tinggi di masa depan harus mampu:

- i. mengakomodasikan dalam kurikulum S0 sampai S3 keseimbangan antara mata kuliah yang berorientasi produksi (*on-farm*) dengan mata kuliah yang berorientasi *off-farm* (agrobisnis dan agroindustri dalam pengertian luas yang mencakup pra dan pasca produksi);
- ii. menyumbang secara berarti dalam pengembangan teknologi *on-farm* dan *off-farm* yang meningkatkan nilai tambah hasil-hasil pertanian primer, mendorong peningkatan produksi, memperluas lapangan kerja disertai peningkatan produktivitas sumberdaya manusia sebagai upaya pengentasan kemiskinan di wilayah pedesaan dan perkotaan; serta memperlancar upaya distribusi input dan output;
- iii. melibatkan dan mengakomodasikan aspek pelestarian ekosistem, alam dan lingkungan dalam teknologi tersebut;
- iv. membantu mengembangkan pertanian tropis disertai agrobisnis dan agroindustri yang sejalan dengan pemanfaatan biologi dan ekosistem tropis dengan produk pertanian yang memiliki kekhususan dari segi permintaan dan selera pada dunia internasional;
- v. membuka peluang menciptakan lulusan untuk berbagai bidang kegiatan yang bisa diminati secara mandiri seperti tenaga pengajar, pelayanan masyarakat dan ahli komunikasi dalam agrobisnis dan agroindustri dari tingkat desa sampai dunia internasional, manajer, dan usahawan agrobisnis dan agroindustri, tenaga peneliti, serta pembuat kebijakan pada tingkat mikro dan makro; serta,
- vi. meningkatkan dan memperluas jangkauan “tri dharma” perguruan tinggi dengan kualitas dan intensitas yang lebih tinggi sebagai wujud dari partisipasi aktif pendidikan tinggi pertanian dalam pembangunan yang berwawasan nasional dan internasional secara khusus dalam membantu pembangunan di negara dunia ketiga dan Nonblok.

#### IV. CATATAN PENUTUP

Dimensi pokok pertanian di masa depan tidak lagi terpusat pada proses memproduksi (*on-farm*) tetapi sudah bergeser ke persoalan distribusi dalam pengertian luas (*off-farm*). Hal ini menuntut penyediaan jasa atau bisnis baru (agrobisnis dan agroindustri). Masalah distribusi ini juga mendorong munculnya dimensi permasalahan baru seperti kemiskinan atau pemiskinan, pelestarian lingkungan, ekosistem dan alam, serta permasalahan teknologi. Dalam era

globalisasi dan kejutan teknologi informatika yang asimetris, Indonesia (termasuk dunia ketiga dan Nonblok) bisa dipaksa sebagai “daerah pedalaman” (*hinterland*) bagi negara maju adu kuasa apabila kita tidak mampu mengembangkan agrobisnis dan agroindustri dalam memperkuat penawaran kita (*bargaining position*) di pasar internasional. Dalam hal ini, negara kita harus mengetahui dan menguasai kiat atau strategy kapan agrobisnis dan agroindustri kita memasuki dunia luar (*go international*) dan kapan harus mengandalkan pasar dalam negeri (*inward looking*).

Dalam situasi seperti ini, diperlukan pelaku-pelaku (*professionals*) agrobisnis dan agroindustri yang handal yang didukung oleh kegiatan penelitian dan pengembangan yang terus berkembang, serta perangkat kebijaksanaan mikro dan makro yang sejalan. Berangkat dari kondisi tersebut semakin dirasakan bahwa pendidikan tinggi pertanian kita dewasa ini, yang lebih banyak berorientasi pada penanganan masalah-masalah *on-farm*, tidak lagi memadai untuk melayani kebutuhan tersebut. Wawasan pendidikan tinggi pertanian di masa depan sudah perlu diubah dengan mempertimbangkan penanganan kegiatan produksi (*on-farm*) dengan kegiatan bisnis (*off-farm*).

#### V. DAFTAR REFERENSI:

- Alexandratos, N. 1992. World Agriculture in The Next Century: Challenges for Production and Distribution. Dalam G.H. Peters and B.F. Stanton (eds), Sustainable Agriculture Development; The Role of International Cooperation. Proceedings of The Twenty-First International Conference of Agricultural Economists, Tokyo (22-29 August, 1991). Aldershot, Hants GULL 3HR, England: Dartmouth.
- Arintadisastra, S. 1992. Peranan Kalium Dalam Keberhasilan Program Bimas Pada Areal Insus dan Supra Insus. Jakarta: Dit. Jen. Pertanian Tanaman Pangan, Departemen Pertanian; Potash Seminar, 4 Agustus.
- Harbison, F. 1964. Human Resources and Development. Dalam UNESCO, Economic and Social Aspects of Education Planning. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Lim, H. 1992. International Economic System: Trends and Their Effects on Development Strategy. Dalam T. Iwasaki, T. Mori, H. Yamaguchi (eds), Development Strategies for The 21st Century. Papers and Proceedings of the IDE 30 the Anniversary Symposium on Development Strategies for the 21st Century, held on 10-12 December 1990 in Tokyo. Tokyo, Japan: Institute of Developing Economies (IDE).
- Longworth, J.W. 1992. Presidential Address: Human Capital Formation for Sustainable Agricultural Development. Dalam G.H. Peters and B.F. Stanton

- (eds), Sustainable Agriculture Development; The Role of International Cooperation. Proceedings of The Twenty-First International Conference of Agricultural Economists, Tokyo (22-29 August, 1991). Aldershot, Hants GULL 3HR, England: Dartmouth.
- Machette, C.L. 1992. The Role of Universities in Human Resources Development for Agricultural Development in Less Developed Countries. Dalam C. Osaki, T. Dams, D. Ketzger, J. Van Zyl (eds), Agricultural Restructuring in Southern Africa. Papers presented at an International Symposium held at Swakopmund, Namibia, 24-27 July, 1990. International Association of Agricultural Economists in Association with Association of Agricultural Economists in Namibia.
- Sinaga, R.S., Suntoro, B. Hutabarat, S.M.H. Tampubolon. 1993. Case Study of Employment Impact of Tractorization. Jakarta: ILO/UNDP/BAPPENAS (INS/90/035).
- Sitanggang, A.C. 1993. Analisis Keragaman Usaha tani Pertanian Organik, Studi Kasus pada Yayasan Bina Sarana Bhakti, Cisarua, Bogor. Skripsi, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor (Tidak dipublikasikan).
- Vyas, V.S. 1992. Elmhirst Memorial Lecture: Agrarian Structure, Environmental Concerns and Rural Poverty. Dalam G.H. Peters and B.F. Stanton (eds), Sustainable Agriculture Development; The Role of International Cooperation. Proceedings of The Twenty-First International Conference of Agricultural Economists, Tokyo (22-29 August, 1991). Aldershot, Hants GULL 3HR, England: Dartmouth.
- World Bank. 1993. Human East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy. World Bank Policy Research Report. New York, N.Y.: Oxford University.
- World Bank Staff. 1983. Human Development Issues and Policies: Education. Dalam M.P. Todaro (ed), The Struggle for Economic Development; Readings in Problems and Policies. New York & London: Longman.
- Yotopoulos, P.A. 1992. Comment on the "International Economic System". Dalam T. Iwasaki, T. Mori, H. Yamaguchi (eds), Development Strategies for The 21st Century. Papers and Proceedings of the IDE 30th Anniversary Symposium on Development Strategies for the 21st Century, held on 10-12 December 1990 in Tokyo. Tokyo, Japan: Institute of Developing Economies (IDE).