

# KONSEP MODERNISASI DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Tri Pranadji dan Pantjar Simatupang<sup>1)</sup>

## ABSTRACT

As a response to meet globalization challenges in the 21st century, agricultural modernization is considered as agribusiness adjustment process to the latest development of science and technology. In other words, agricultural modernization can be seen as "catching-up" process of less developed agriculture toward converging stage of agricultural development between countries or between regions within a country. Without being realized, "modernization" and "development" are often treated as too different concepts. Agricultural modernization is not always in-line with even sometimes inhibits agricultural development. Accordingly, agricultural modernization must be planned, managed, and controlled to make it in harmony with and hence conducive for agricultural development. This implies that agricultural modernization must be treated as an instrument of agricultural development. The agency for agricultural research and development (AARD) plays strategic roles for that purpose. Accordingly, the AARD should change its research strategy from "supply side approach" to "client oriented approach". The AARD programs should include three main activities: research intelligence, link and match, and intitutional coordination.

**Key words :** *modernization, development, research and development, agricultural*

## ABSTRAK

Dipandang dari konsepsi untuk menghadapi tantangan globalisasi abad 21, modernisasi pertanian merupakan suatu proses tranformasi (pembaharuan) sektor agribisnis sehingga sesuai dengan tahapan perkembangan masa kini (*up to date*) temu dan teknologi serta lingkungan strategis. Dengan perkataan lain, modernisasi pertanian dapat dipandang sebagai proses untuk mensejajarkan tahapan pembangunan pertanian kita dengan pembangunan pertanian di negara-negara maju; yang sekaligus juga pemacuan dan penjejajaran pembangunan pertanian antarwilayah provinsi. Walaupun kurang disadari secara kritis, modernisasi dan pembangunan hingga kini masih merupakan dua konsep yang berbeda. Modernisasi pertanian yang berjalan hingga dewasa ini tidak selalu seiring dengan pembangunan, dan (dalam beberapa hal) malah dapat berdampak negatif terhadap pembangunan pertanian. Oleh karena itu modernisasi pertanian tersebut haruslah direncanakan, dikelola dan dikendalikan sehingga seiring dan kondusif dengan pembangunan pertanian. Dengan perkataan lain, modernisasi pertanian harus dijadikan sebagai instrumen pembangunan pertanian. Badan Litbang Pertanian memegang peranan strategis dalam upaya menjadikan modernisasi pertanian sebagai instrumen pembangunan pertanian.

Untuk mengisi peran strategis yang diembannya dalam pembangunan pertanian maka Badan Litbang Pertanian disarankan merubah strateginya dari pendekatan produksi Iptek (*supply side approach*) menjadi pendekatan klien (*client oriented approach*). Sehubungan dengan itu Badan Litbang Pertanian perlu melakukan tiga kegiatan pokok yaitu: inteligen penelitian (*research intelligent*), keterkaitan dan keterpaduan (*link and match*) dengan masyarakat agribisnis, dan forum koordinasi dengan instansi pemerintah terkait.

**Kata kunci :** *modernisasi, pembangunan, penelitian dan pengembangan, pertanian*

## PENDAHULUAN

Kegiatan penelitian dan pengembangan, termasuk di sektor pertanian, di Indonesia masih relatif tertinggal dan kurang diperhatikan. Sebagai gambaran, menjelang memasuki dekade sembilan puluhan, dilihat dari segi pembiayaan dan ketersediaan tenaga ahli untuk

penelitian dan pengembangan di Indonesia, relatif masih sangat rendah (Salam, 1991). Di negara maju, seperti di Amerika Serikat dan Jepang, pembiayaan untuk penelitian dan pengembangan pada tahun 1990 mencapai sekitar 2,6 - 2,8 persen dari GNP-nya; dan jumlah tenaga ahlinya mencapai antara 3300 - 5000 orang per satu juta penduduk. Di Indonesia dana

---

1) Masing-masing adalah Ahli Peneliti Utama pada Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.

penelitian hanya sekitar 0,2 persen dan jumlah penelitiannya 183 orang per satu juta penduduk. Dalam tulisannya berjudul *Global Science and the Great Human Divide*, Salam (1991) menyebutkan bahwa perhatian ilmu pengetahuan (yang banyak digali dari khasanah dunia "barat") untuk negara miskin (termasuk Indonesia) belum tampak jelas, *no science for the poor*. Negara-negara miskin, seperti Indonesia, umumnya mempunyai banyak masalah yang cara penyelesaiannya memerlukan dukungan hasil penelitian dan ilmu pengetahuan yang relevan, termasuk yang berkaitan dengan pembangunan pertaniannya.

Menjelang memasuki abad 21, pembangunan pertanian Indonesia dihadapkan pada beberapa tantangan sekaligus, antara lain: peningkatan daya saing dan ketahanan ekonomi (agar tidak terlindas oleh "hukum besi" ekonomi pasar global), pemantapan ketahanan pangan, pemacuan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pedesaan secara berkelanjutan, penyediaan angkatan kerja bagi sektor lain dan penyediaan lapangan kerja bagi para pengangguran (*survival sector*). Strategi modernisasi pertanian, dengan demikian, tidaklah cukup jika hanya dikaitkan untuk mengejar ketinggalan teknologi yang bersifat kekinian, melainkan juga perlu dikaitkan dengan pengembangan visi kepentingan yang lebih oportunistik dan futuristik/antisipatif sesuai dengan tantangan pembangunan (pertanian) di masa datang. Ciri khusus strategi penelitian dan pengembangan pertanian untuk masa mendatang, dalam rangka modernisasi dan pembangunan pertanian, yang perlu diketengahkan adalah bahwa penelitian dan pengembangan pertanian haruslah berorientasi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat pertanian di pedesaan. Dengan kata lain penelitian dan pengembangan pertanian haruslah berorientasi pada pengguna hasil penelitian (*beneficiaries atau client oriented*).

Tujuan makalah ini adalah mengetengahkan bahasan atau pemikiran (ke arah) yang berkaitan dengan perumusan "strategi penelitian dan pengembangan menuju pertanian modern". Dalam kaitan ini (sub-sistem) kegiatan penelitian dan pengembangan pertanian dipandang sebagai salah satu komponen strategis dari sistem pendukung (*supporting system*) modernisasi atau pembangunan pertanian. Salah satu peran strategis kegiatan penelitian dan pengembangan pertanian yang perlu diperhatikan adalah agar dampak

dari perubahan ("modernisasi"), misalnya akibat pemacuan alih teknologi dari produsen ke pengguna hasil penelitian, tetap sejalan dengan tujuan pembangunan pertanian. Dalam tulisan ini, konsep modernisasi pertanian masih perlu dibedakan dengan konsep pembangunan pertanian. Dari sudut pandang ilmuwan "barat", yang dalam beberapa dekade terakhir masih menjadi rujukan utama ilmuwan Indonesia, hal itu memang perlu dibedakan. Banyak dari kalangan peneliti di Indonesia seringkali kurang kritis dalam memberi pemaknaan tentang pertumbuhan (*growth*), modernisasi (*modernization*) dan pembangunan (*development*).

Sistematika isi makalah ini dibuat dalam rangkaian bab per bab, yang pada bab pertama (Pendahuluan) berisi tentang latar belakang dan tujuan penulisan. Bab kedua membahas tentang karakteristik pertanian modern, yang ciri sumber daya manusia pertaniannya haruslah memenuhi kaidah rasionalitas yang tinggi, antisipatif terhadap tantangan masa datang, berdaya empati relatif tinggi, tingkat mobilitas, partisipasi dan motivasi, dan berprestasi kerja yang tinggi. Pada bab ketiga dibahas tentang perlunya pengendalian terhadap (kemungkinan "kemencengan") modernisasi, agar proses modernisasi pertanian tetap sejalan dengan tujuan pembangunan pertanian. Pada bab keempat dibahas tentang strategi penelitian dan pengembangan yang dinilai sesuai untuk menjawab tantangan dan tujuan pembangunan pertanian mendatang.

Perlu dikemukakan bahwa dalam rangka untuk lebih memperlancar, mempertajam, dan mengefektifkan pelaksanaan strategi dalam kegiatan penelitian dan pengembangan pertanian, diperlukan adanya pemahaman yang lebih mendalam terhadap digunakannya beberapa konsep. **Pertama**, digunakannya konsep keterkaitan (*link*) dan keterpaduan (*match*) yang diarahkan untuk menjelaskan hubungan antara peneliti dan pengguna hasil penelitian. **Kedua**, digunakannya konsep intelijen penelitian (*research intelligence*) untuk mengantisipasi kemungkinan adanya dampak negatif dari alih teknologi hasil penelitian mutakhir. **Ketiga**, digunakannya konsep "penjinakan" (domestikasi) teknologi yang berasal dari luar masyarakat pengguna, sehingga proses modernisasi tetap berada pada "rel" pembangunan pertanian.

## KARAKTERISTIK MODERNISASI PERTANIAN

Istilah modernisasi telah dikenal luas baik di kalangan wartawan maupun peneliti. Walaupun demikian pemaknaan atau pemberian arti terhadap istilah “modernisasi” hingga kini masih tetap kabur, seringkali bervariasi menurut disiplin ilmu dan berubah pula menurut perkembangan zaman (Weiner, 1980). Dalam Bahasa Indonesia seakan-akan hanya dikenal satu penerjemahan, yaitu pembangunan, baik untuk istilah *growth*, *modernization* dan *development* (Thomas, 1993). Namun demikian, secara umum dapat disepakati bahwa yang modern itu ialah suatu yang sesuai (atau “adaptif”) dengan perkembangan zaman, *up to date*, (Harrison, 1988), yang bersifat kekinian (*present or recent times*, Neufeldt and Guralnik, 1988). Secara sederhana dapat dikemukakan bahwa modernisasi itu tak lain ialah proses pembaharuan (“penyesuaian”) suatu masyarakat untuk menyamai atau menandingi suatu masyarakat (perekonomian) lain yang dinilai lebih baik (Riggs, 1985). Dengan demikian, kalau kita berbicara tentang modernisasi maka dapat dikatakan bahwa kita sesungguhnya sedang menyandingkan suatu pola baru, yang dianggap lebih mutakhir dan superior (“sesuai” dengan jamannya), dengan pola yang sebelumnya sudah dianggap mapan (tradisional), yang dianggap lebih inferior.

Mengacu pada pemikiran diatas, maka dapatlah dikatakan bahwa modernisasi pertanian dapat disejajarkan dengan proses pembaharuan (transformasi) agribisnis, yang orientasinya agar sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman. Secara umum dapat disebutkan bahwa pembaharuan agribisnis merupakan upaya pembaharuan terhadap empat unsur (yang terdiri atas dua pelaku agribisnis dan dua lembaga agribisnis) yang membentuk tubuh agribisnis itu sendiri. Keempat unsur yang dimaksud, meliputi:

1. Pengusaha (petani dan pengusaha agribisnis lainnya, misalnya pengolah dan pedagang).
2. Buruh tani dan pekerja agribisnis secara keseluruhannya
3. Perusahaan (usaha tani dan perusahaan agribisnis lainnya)
4. Industri agribisnis (struktur atau jaringan agribisnis).

Selanjutnya dapat dikemukakan bahwa modernisasi pertanian haruslah ditelusuri dari ada tidaknya pembaharuan pada keempat unsur agribisnis tersebut. Dengan perkataan lain, modernisasi pertanian

mengandung empat syarat keharusan yang saling berhubungan satu sama lain, yaitu :

1. Modernisasi pengusaha (petani dan pengusaha agribisnis secara umum)
2. Modernisasi pekerja (buruh tani dan pekerja agribisnis secara umum)
3. Modernisasi perusahaan (usaha tani dan perusahaan agribisnis secara umum)
4. Modernisasi struktur agribisnis.

Modernisasi pengusaha, khususnya di bidang kewirausahaan (*entrepreneurship*, Drucker, 1986), dan (peningkatan metode kerja) pekerja pertanian merupakan kunci utama dari modernisasi pertanian. Hal ini perlu dimengerti bahwa mereka inilah yang bisa disebut sebagai motivator, penentu arah dan pengatur dinamika agribisnis. Modernisasi pengusaha dan pekerja termasuk kategori modernisasi personalitas (Dube, 1988, Lerner, 1958) paling tidak meliputi pembaharuan dalam tujuh atribut sumber daya manusia, yakni rasionalitas, antisipasi, empati, mobilitas, partisipasi serta sikap dan nilai.

Pengusaha dan pekerja agribisnis modern dicirikan oleh rasionalitas yang tinggi dalam artian senantiasa memahami dan menjelaskan suatu kejadian dan situasi dalam hubungan sebab-akibat berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah, serta senantiasa menyusun strategi tindakan berdasarkan hubungan cara-tujuan secara sistematis dan dengan penuh perhitungan. Dengan perkataan lain, modernisasi pengusaha dan pekerja agribisnis merupakan proses perubahan cara berpikir dari berdasarkan kepercayaan “duniawi” menjadi berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah, dan perubahan pengambilan keputusan dari (semula) secara acak menjadi secara sistematis. Berkaitan dengan itu, modernisasi pertanian haruslah didukung oleh modernisasi personalitas. Ini penting disadari, karena hal itu merupakan prasyarat keharusan agar suatu teknologi maju atau inovasi dapat diterapkan pada suatu agribisnis dan agar agribisnis tersebut dapat dikelola secara lebih efisien.

Antisipasi adalah kemampuan untuk memperkirakan apa yang akan terjadi di masa mendatang, dan melakukan tindakan penyesuaian yang tepat untuk itu. Pengusaha agribisnis modern dicirikan oleh sikap atau cara berpikir yang tidak mengabaikan kepentingan jangka panjang, mampu mengantisipasi dengan cukup tepat apa yang akan terjadi di masa depan dan melakukan tindakan penyesuaian yang tepat dengan prakiraan perubahan tersebut. Sebaliknya, pengusaha agribisnis tradisional ditandai oleh kecenderungan

menggunakan cara berpikir jangka pendek. Kemampuan antisipasi ini merupakan faktor kunci yang harus dimiliki para pengusaha agribisnis agar agribisnis yang dikelolanya dapat tumbuh berkembang secara berkelanjutan.

Empati adalah kemampuan untuk memahami cara berpikir, sikap dan pola tindak orang lain. Modernisasi berarti peningkatan kemampuan empati. Kemampuan empati ini sangat penting untuk dimiliki pengusaha agribisnis karena dengan daya empati seorang pelaku agribisnis dapat menentukan strategi persaingan dan kerjasama bisnis yang lebih tepat, kemampuan memimpin perusahaan dan kemampuan untuk menentukan pengembangan produk yang sesuai dengan preferensi konsumen. Bagi pekerja agribisnis kemampuan empati ini sangat penting untuk dapat memahami kebijakan pemahaman perusahaan dan untuk dapat bekerja sama dengan para pekerja lainnya. Dengan demikian kemampuan empati sangat penting berhubungan suatu kegiatan pengembangan agribisnis.

Mobilitas (sosial ekonomi secara vertikal) mengacu pada sikap dan kemampuan untuk meraih status yang lebih baik. Pengusaha dan pekerja agribisnis modern dicirikan oleh kemauan dan kemampuan yang tinggi untuk senantiasa meningkatkan statusnya, baik secara ekonomi maupun sosial. Dengan perkataan lain, pengusaha dan pekerja agribisnis modern haruslah bersikap dinamis, sedangkan pengusaha dan pekerja agribisnis tradisional cenderung bersifat statis. Jelas, sifat mobilitas ini sangat penting agar suatu agribisnis dapat tumbuh dan berkembang dengan cepat.

Partisipasi adalah kemampuan untuk meraih segala kesempatan yang ada demi untuk peningkatan status. Pengusaha dan pekerja agribisnis modern dicirikan oleh tingkat partisipasi yang cepat dan tinggi (optimistis). Sifat partisipasi yang tinggi merupakan faktor yang sangat menentukan agar suatu teknologi dapat diadopsi dengan cepat dan lengkap dan agar suatu kesempatan usaha (pasar) dapat diraih dengan cepat.

Sikap dan nilai mengacu pada motivasi dan pandangan hidup seseorang. Sikap dan nilai modern dicirikan oleh motivasi untuk senantiasa berupaya meraih kemajuan atau keberhasilan atau sikap untuk senantiasa bekerja keras, tidak atas dasar dorongan imbalan jasa material semata. Oleh Mc Clelland (1980) hal ini sering disebut sebagai *need for achievement* atau kebutuhan untuk meraih hasil (atau prestasi) dan kemajuan. Motivasi untuk meraih kemajuan inilah yang menjadi landasan kuat bagi kemajuan usaha.

Untuk memudahkan pembaca, karakteristik dari pengusaha dan pekerja agribisnis modern ditampilkan pada Tabel 1. Secara umum, karakteristik tersebut dapat dipandang sebagai karakteristik dari sumber daya manusia pelaku agribisnis modern. Dengan perkataan lain, modernisasi pertanian menuntut adanya transformasi karakteristik sumber daya manusia pertanian dari (semula) yang berciri tradisional ke yang berciri modern. Transformasi yang dimaksud seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Sumberdaya Manusia Pertanian Tradisional dan Modern

Atribut	Pertanian tradisional	Pertanian modern
1. Rasionalitas		
a. Landasan berpikir	Kepercayaan "duniawi"	Ilmiah
b. Pengambilan keputusan	Acak	Sistematik
2. Antisipasi		
a. Perspektif bertindak	Jangka pendek	Jangka panjang
b. Kemampuan produksi	Rendah	Tinggi
c. Kemampuan penyesuaian	Rendah	Tinggi
3. Empati	Rendah	Tinggi
4. Mobilitas	Rendah	Tinggi
5. Partisipasi	Rendah	Tinggi
6. Sikap dan nilai (motivasi hasil/ kerja)	Rendah	Tinggi

Modernisasi usaha pertanian terlihat dari perubahan orientasi usaha, jenis teknologi yang digunakan, skala usaha, cakupan usaha dan manajemen usaha pertanian. Dari segi orientasi usaha, modernisasi usaha pertanian ditunjukkan oleh perubahan dari subsisten pada usaha pertanian tradisional menjadi komersial pada usaha pertanian modern. Usaha pertanian subsisten adalah usaha pertanian yang hasil produksinya terutama ditujukan untuk memenuhi kebutuhan sendiri. Dengan demikian, usaha pertanian subsisten tidak sensitif terhadap perubahan pasar. Sebaliknya, usaha pertanian modern ialah usaha pertanian yang ditujukan untuk memenuhi kepuasan pemiliknya dengan menggunakan pasar sebagai media transaksi. Dengan demikian, produksi dari usaha pertanian modern sebagian besar dijual dan sebagian besar sarana produksinya pun dibeli dari pasar bebas.

Dari segi teknologi, modernisasi usaha pertanian ditunjukkan oleh perubahan dari teknologi tradisional ke teknologi maju. Dengan lebih rinci perubahan teknologi dapat dilihat dari jenis dan cara penggunaan

sarana produksi usaha tani. Jenis sarana produksi modern cenderung memiliki tiga ciri pokok :

1. Dihasilkan oleh industri manufaktur
2. Lebih mengandalkan tenaga mekanis daripada tenaga manusia atau ternak
3. Relatif kurang tergantung pada luas lahan.

Dari segi skala usaha, modernisasi usaha pertanian ditunjukkan oleh peningkatan skala usaha sehingga cukup besar untuk menjangkau ekonomi skala usaha (*economics of scale*). Ekonomi Skala Usaha ialah penurunan biaya pokok produksi yang ditimbulkan oleh peningkatan volume produksi. Usaha pertanian modern senantiasa berupaya beroperasi pada skala usaha optimal atau setidaknya cukup besar agar usaha pertanian tersebut dapat dijadikan sebagai sumber utama pendapatan keluarga secara berkelanjutan (*minimum viable scale = MVS*) pada skala usaha efisien minimum (*minimum efficient scale = MES*). Agar proses produksi berjalan dengan efisien. Proses produksi yang efisien akan menekan biaya pokok seminimal mungkin sehingga usaha tani berdaya saing tinggi. Walaupun skala usaha efisien minimum tidak dapat dicapai, skala usaha tani modern paling tidak haruslah sebesar skala minimum berkelanjutan (MVS). MVS adalah skala usaha tani minimum agar laba yang diperoleh cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarga tani dan untuk memupuk modal kerja maupun investasi, sehingga usaha tani tersebut dapat dijadikan sebagai sumber utama pendapatan keluarga secara berkelanjutan. Sebaliknya, usaha pertanian tradisional biasanya beroperasi dibawah skala usaha efisien minimum atau bahkan dibawah skala minimum berkelanjutan sehingga kurang efisien atau bahkan mengalami marjinalisasi.

Dari segi cakupan usaha, usaha pertanian modern pada umumnya melakukan spesialisasi pada satu cabang usaha, diversifikasi usaha hanya dilakukan apabila memang ada ekonomi cakupan usaha (*economics of scope*). Ekonomi cakupan usaha (*economics of scope*) ialah penurunan biaya pokok produksi yang ditimbulkan oleh proses produksi yang bersifat "multi products" atau "join production". Ekonomi cakupan usaha juga membahas salah satu sumber efisiensi dan daya saing. Sebaliknya, usaha pertanian tradisional cenderung melakukan diversifikasi dalam rangka memenuhi kebutuhan subsistennya atau untuk mengelak resiko (sangat *risk averse*) walaupun tidak ada ekonomi cakupan usaha.

Modernisasi usaha pertanian juga ditunjukkan oleh perubahan manajemen usaha tani dari pola usaha

tani keluarga (swakelola-swakarya), dimana manajemen dan tenaga kerja terutama mengandalkan sumberdaya manusia yang ada dalam keluarga, ke pola manajemen perusahaan yang dicirikan oleh spesialisasi pekerjaan yang tegas dan menggunakan tenaga kerja profesional. Secara rinci, karakteristik dari usaha pertanian modern ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Usaha Pertanian Tradisional dan Modern

Atribut	Usaha Pertanian tradisional	Usaha Pertanian modern
1. Orientasi usahatani	Subsisten	Komersial (pasar)
2. Teknologi yang digunakan	Lama	Baru (up to date)
3. Skala usaha	Kecil, dibawah skala efisien minimum (MES) atau bahkan dibawah skala minimum berkelanjutan (MVS)	Besar, paling tidak sebesar skala efisien minimum (MES)
4. Diversifikasi usaha	Tinggi, walau tidak ada ekonomi cakupan usaha ( <i>economics of scope</i> )	Tunggal, kecuali ada ekonomi cakupan usaha
5. Komoditi	Difuse (tidak spesifik) <sup>1)</sup>	Spesifik
6. Manajemen	Pola keluarga (swakelola-swakarya)	Pola perusahaan (spesialisasi kerja)

Keterangan <sup>1)</sup>: Istilah *difuse* dan *specific* atau *specialization* digunakan Parson (1968) untuk membedakan karakteristik tradisional dan modern.

Modernisasi pertanian juga dapat dilihat dari perubahan struktur jaringan agribisnis. Struktur agribisnis memiliki lima atribut penting yaitu: (1) keragaman (*diversitas*), (2) komplementaritas, (3) integritas, (4) keseimbangan dan (5) dinamika. Struktur agribisnis modern ditandai oleh keragaman bidang usaha yang tinggi, baik secara vertikal maupun secara horizontal, sehingga seluruh fungsi (bidang usaha) yang diperlukan untuk menghasilkan komoditi pertanian dalam bentuk, kualitas, dan di tempat yang diinginkan konsumen akhir dapat dipenuhi. Disamping lengkap dalam keragaman, struktur agribisnis modern juga bersifat komplemen dalam artian memiliki fungsi yang saling menunjang satu sama lain. Sudah barang tentu, struktur agribisnis modern juga terintegrasi dengan baik. Integrasi yang tinggi ditunjukkan oleh kuat dan padunya hubungan dan keragaan dari setiap komponen jaringan agribisnis tersebut.

Keseimbangan dari jaringan agribisnis ditunjukkan oleh tiadanya dominasi setiap

komponennya. Keseimbangan inilah yang menjamin adanya pasar yang bersaing sehat. Sudah barang tentu, modernisasi struktur agribisnis merupakan perubahan yang meningkatkan keseimbangan kekuatan antar komponen jaringan agribisnis tersebut. Disamping itu modernisasi struktur agribisnis juga ditandai oleh peningkatan kemampuan struktur agribisnis untuk tumbuh dan berkembang secara berkelanjutan. Rincian atribut dari struktur agribisnis modern tersebut ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik dari Struktur Agribisnis Tradisional dan Modern

Atribut	Agribisnis tradisional	Agribisnis modern
1. Keragaman	Rendah (tidak lengkap)	Tinggi (lengkap)
2. Komplementaritas	Rendah	Tinggi
3. Integritas	Renggang dan Serampangan	Menyatu dan terpadu
4. Keseimbangan kekuatan	Senjang	Merata
5. Dinamika	Stagnan	Progresif

## MODERNISASI DAN PEMBANGUNAN PERTANIAN

### Beda Modernisasi dengan Pembangunan

Pada hakekatnya modernisasi dan pembangunan pertanian memiliki sifat umum yang sama yaitu suatu proses perubahan sektor pertanian dan agribisnis secara lebih luas. Walaupun memang perbedaannya agak kabur, khususnya bagi kaum awam, modernisasi sesungguhnya tidak identik dengan pembangunan (Dube, 1988). Dengan logika yang sama, dapat dikemukakan bahwa modernisasi pertanian juga tidak sama dengan pembangunan pertanian. Secara empiris Sajogyo (1974), Tjondronegoro (1978) dan Pranadji (1995) juga menemukan bahwa modernisasi tidak identik dengan pembangunan pertanian. Apabila ditelusuri secara mendalam maka akan terlihat dengan jelas bahwa keduanya sangatlah berbeda (Tabel 4). Perbedaan. **Pertama** adalah sasaran atau tujuannya. Pembangunan pertanian memiliki tujuan yang jelas yaitu untuk meningkatkan kesejahteraan bangsa secara umum dan kesejahteraan petani khususnya, yang harus diukur dengan indikator-indikator absolut seperti peningkatan pendapatan per kapita, penurunan jumlah orang miskin, peningkatan distribusi pendapatan, peningkatan tingkat pendidikan, peningkatan umur harapan hidup, peningkatan partisipasi dalam

pengambilan keputusan dan sebagainya. Berbeda dengan pembangunan pertanian, modernisasi pertanian memiliki sasaran relatif yaitu bagaimana mencapai tingkat kemajuan yang paling mutakhir. Dengan perkataan lain, sasaran modernisasi pertanian pada hakekatnya ialah berupaya untuk mencapai kemajuan seperti yang telah dicapai oleh sektor pertanian di negara-negara maju. Oleh karena itu modernisasi pertanian belum tentu sesuai dengan sasaran pembangunan pertanian atau pembangunan nasional.

Tabel 4. Perbedaan Karakteristik Modernisasi dan Pembangunan Pertanian

Atribut	Modernisasi Pertanian	Pembangunan Pertanian
1. Sasaran	Kemajuan relatif	Kemajuan absolut
2. Perspektif	Populer (masa kini)	Berkelanjutan (jangka panjang)
3. Strategi	Pemutakhiran	Efisiensi, ekspansi, partisipasi
4. Proses	Diffusi, dispersal	Terencana dan terkoordinasi

**Kedua**, dari segi perspektif, pembangunan pertanian senantiasa didasarkan pada perspektif jangka panjang. Pembangunan pertanian tidak hanya berupaya meningkatkan kesejahteraan rakyat pada masa kini, tetapi juga pada masa mendatang. Sebaliknya, modernisasi pertanian praktis didasarkan pada perspektif temporer, yakni bagaimana mencapai tahapan kemajuan mutakhir (saat ini). Dalam konteks ini, modernisasi pertanian dapat membahayakan keberlanjutan pembangunan pertanian dalam jangka panjang. Antara perspektif jangka panjang dan temporer bisa terjadi ketidaksesuaian (*miss-match*) yang serius, karena pembangunan pertanian tidak bisa begitu saja dipandang sebagai "potongan-potongan" kemajuan yang dilinearakan.

**Ketiga**, strategi atau upaya-upaya pembangunan pertanian juga berbeda dengan modernisasi pertanian. Pembangunan pertanian biasanya dilakukan dengan meningkatkan efisiensi (produktivitas), perluasan atau peningkatan asset produktif dan peningkatan partisipasi; sedangkan modernisasi pertanian praktis hanya dilakukan dengan pemutakhiran nilai, teknologi dan organisasi. Dengan demikian, dampak dari modernisasi pertanian belum tentu konsisten dengan tujuan pembangunan pertanian.

**Keempat**, dari segi proses, pembangunan pertanian dilakukan secara terencana dan terkoordinasi melalui keterlibatan pemerintah yang intensif, sedangkan modernisasi pertanian biasanya berlangsung

secara diffusif melalui efek demonstrasi dan biasanya tidak terencana dan tidak terkoordinasi. Karena memang dirancang dan dikoordinasi, maka upaya-upaya pembangunan pertanian dapat mencapai tujuannya dengan efektif. Sebaliknya, karena tidak direncanakan dan dikoordinasikan maka modernisasi pertanian belum tentu memberikan dampak yang positif terhadap pencapaian tujuan pembangunan pertanian.

Berdasarkan uraian di atas jelaslah bahwa modernisasi pertanian (yang tampak berhasil dalam perspektif temporer) belum tentu memberikan dampak yang positif, bahkan malah sebaliknya dapat menimbulkan dampak negatif terhadap pembangunan pertanian (perspektif jangka panjang). Sebagai contoh, modernisasi pertanian melalui modernisasi teknologi usaha tani yang padat modal dan mahal akan dapat menimbulkan peningkatan pengangguran dan ketimpangan pendapatan, sehingga tidak sesuai dengan tujuan pembangunan pertanian kita. Modernisasi pertanian yang merombak lembaga-lembaga ekonomi tradisional seperti sistem bagi hasil dapat pula menimbulkan kesenjangan tingkat pendapatan yang serius.

Suatu hal yang kiranya perlu kita catat ialah bahwa tidak sinkronnya modernisasi dan pembangunan pertanian itu terutama adalah akibat dari tidak terencananya dan tidak tersinkronisasinya proses modernisasi tersebut. Jika kita menghendaki modernisasi pertanian itu konsisten dengan pembangunan pertanian maka modernisasi pertanian tersebut haruslah kita rencanakan, kita sinkronisasikan dan kita kendalikan. Dengan perkataan lain, modernisasi pertanian itu haruslah kita jadikan sebagai bagian dari strategi pembangunan pertanian. Hal ini berarti, modernisasi pertanian itu haruslah kita rencanakan dan kita kelola dengan sebaik-baiknya. Sekali lagi, apabila dibiarkan berlangsung secara bebas, modernisasi pertanian dapat sangat membahayakan pembangunan pertanian. Oleh sebab itu, modernisasi sebagai proses dan strategi perubahan haruslah ditempatkan dalam perspektif atau bingkai pembangunan nasional.

### Beberapa Aspek Penyehat Modernisasi

Dimuka telah diketengahkan bahwa jika modernisasi pertanian tidak terencana dan terkendali, modernisasi tadi dalam jangka panjang justru dapat berdampak negatif terhadap pembangunan. Kalau demikian halnya, apakah modernisasi tadi tidak dapat

disejajarkan, atau setidaknya didekatkan, dengan pembangunan pertanian. Jika peran pemerintah diperhitungkan, yaitu sebagai penghela modernisasi, maka bagi kalangan penentu kebijakan yang berpandangan optimis pengertian tadi sedikit banyak dapat disejajarkan dengan pembangunan. Hanya saja, disamping perlu adanya perencanaan dan sinkronisasi, untuk menyehatkan modernisasi pertanian diperlukan beberapa aspek pendukung eksternal yang cukup kuat, yaitu :

- (1) Adanya perlindungan dan kepastian hukum bagi pelaku-pelaku agribisnis. Jika UU No.12 (1992) tentang Budidaya Tanaman dan UU Pokok Agraria (1962) diberlakukan sesuai dengan jiwa dan tujuan kedua UU tadi, hal itu merupakan contoh adanya perlindungan dan kepastian hukum.
- (2) Penyelenggaraan pemerintahan harus menjunjung tinggi ciri *clean government*, disiplin kerja yang tinggi, dan penguasaan ketrampilan teknik (*technical know how*) yang tinggi bagi aparatnya. Situasi ini akan memberi jaminan (*psikologis*) rasa nyaman, sehingga hal ini sangat relevan untuk mewujudkan penyelenggaraan agribisnis yang bersih dan jujur.
- (3) Kebijaksanaan ekonomi yang relatif transparan bagi setiap pelaku agribisnis. Tanpa hal ini, iklim persaingan yang tidak sehat diperkirakan akan muncul, dan sangat menghambat perkembangan agribisnis itu sendiri. Munculnya semangat kreatif, yang mendorong peningkatan efisiensi dalam penyelenggaraan agribisnis modern, sedikit banyak akan dipengaruhi oleh apakah kebijaksanaan ekonomi tadi mudah diterima atau tidak oleh setiap pelaku agribisnis.
- (4) Mengutip pendapat Abeng (1991), seorang pelaku agribisnis yang profesional tidak akan berpikir *monopolistik*. Ia juga bukan orang yang senang jika bisa memperoleh perlindungan ("proteksi") yang terus menerus di bawah kekuasaan politik. Proteksi melalui campur tangan politik secara "permanen" dalam kegiatan agribisnis bukan saja bertentangan dengan budaya agribisnis dan agroindustri yang universal, namun juga dapat diartikan sebagai pembangkitan budaya feodal secara "ilegal" dalam modernisasi pertanian.
- (5) Menciptakan struktur dan budaya ekonomi yang demokratis, sehingga kegiatan agribisnis dan agroindustri didukung oleh partisipasi pelaku ekonomi yang berjumlah banyak (terutama) di pedesaan. Dengan demikian, modernisasi pertanian

adalah sejalan dengan upaya meningkatkan partisipasi pelaku-pelaku ekonomi di pedesaan. Jika demikian halnya, keberlanjutan modernisasi pertanian akan lebih terjamin dan sejalan dengan tujuan pembangunan.

- (6) Penataan struktur dan kelembagaan agribisnis yang memungkinkan ditumbuhkannya hubungan kemitraan yang harmonis antar pelaku agribisnis, terutama antara yang bermodal dan ber-Iptek kuat dengan yang masih lemah. Struktur agribisnis ini haruslah lebih menjamin terjadinya pemerataan di bidang kesempatan berusaha dan bekerja bagi pelaku-pelaku agribisnis di pedesaan. Dengan demikian modernisasi pertanian, melalui pengembangan agribisnis dan agroindustri, mengarah pada pencapaian dua tujuan sekaligus, yaitu: pertumbuhan dan pemerataan ekonomi.
- (7) Pengembangan infrastruktur agribisnis perlu diarahkan pada wilayah yang memiliki potensi sumber daya alam dengan keunggulan komparatif yang relatif tinggi. Dengan memandang bahwa sumber daya pertanian adalah dapat didaur ulang atau terbaharukan (*renewable resources*), jika dapat dipadu dengan peningkatan mutu kewirausahaan pelaku agribisnisnya, maka modernisasi pertanian akan dapat memberikan kontribusi yang besar bagi keberlanjutan pembangunan pertanian.

Dari uraian di atas tampak sekali bahwa selain membutuhkan perencanaan dan sinkronisasi, modernisasi pertanian melalui pengembangan agribisnis dan agroindustri juga membutuhkan pengendalian. Dengan demikian peran pemerintah menjadi sangat dibutuhkan, dalam artian agar modernisasi yang dimaksud tetap berada pada "rel pembangunan". Untuk menunjang itu semua, peran penelitian dan pengembangan menjadi semakin penting, termasuk dalam penyiasatan penelitian (*research intelligence*) dan pengembangan teknologi pertanian.

## STRATEGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Penelitian dan pengembangan pertanian dalam hal ini dipandang sebagai salah satu komponen strategis dari sistem pendukung (*supporting system*) pembangunan pertanian. Artinya, *output* suatu kegiatan penelitian dan pengembangan baru dapat dinilai

mempunyai kegunaan yang tinggi jika dan hanya jika *output* penelitian dan pengembangan tadi betul-betul menunjang pencapaian tujuan modernisasi dan pembangunan pertanian. Oleh sebab itu, mengikuti pendapat Arulpragasam (1985), untuk masyarakat Indonesia yang masih berada pada masa transisi, *output* suatu kegiatan penelitian dan pengembangan haruslah diturunkan dari kebutuhan (*demand side*) modernisasi dan pembangunan pertanian itu sendiri.

Strategi penelitian dan pengembangan pertanian, dengan demikian, haruslah lebih banyak memperhatikan kebutuhan pengguna hasil penelitian dan pengembangan pertanian, *client oriented*. Pengalaman menunjukkan, bahwa jika strategi penelitian yang lebih didasarkan pada kepentingan produsen penelitian (*supply side*), banyak dijumpai hasil penelitian yang "mubazir". Dengan kata lain, bahwa makna dari hasil penelitian tadi tidak sepenuhnya menunjang modernisasi dan pembangunan pertanian, dan hal itu berarti "pemborosan" sumber daya penelitian.

*Output* suatu kegiatan penelitian dan pengembangan pertanian adalah teknologi, (dalam arti luas mencakup "pengetahuan praktis"). Meminjam istilah Sorokin (1964), teknologi dapat digolongkan dalam dua jenis, yaitu :

- (1) Teknologi yang berupa perangkat keras. Sebagai gambaran bahwa teknik pemupukan dengan urea tablet atau penggunaan pedal *thresher* untuk meningkatkan efisiensi tenaga kerja dalam perontokan padi tergolong jenis teknologi ini.
- (2) Jenis teknologi lain adalah yang berupa perangkat lunak. Sebagai gambaran, "penemuan" cara pengorganisasian usaha agribisnis skala rumah tangga di pedesaan, yang berdampak besar terhadap peningkatan pendapatan rumah tangga petani, tergolong jenis teknologi ini. Begitu juga, teknologi mencakup (misalnya) penemuan pada susunan keorganisasian kemitraan agribisnis yang mampu menjawab dua tujuan sekaligus, yaitu pertumbuhan dan pemerataan ekonomi, pembangunan pedesaan.

Dalam rangka mendukung efektifnya strategi penelitian dan pengembangan penelitian pertanian, para peneliti Badan Litbang Departemen Pertanian haruslah mempunyai keunggulan komparatif (paling tidak) dalam tiga ciri yaitu: *oportunistik*, *futuristik*, serta kemampuan *me-link and match*-kan antara khasanah Iptek pertanian mutakhir dengan penggunaannya. Wawasan *oportunistik* berkaitan dengan kemampuan peneliti dalam membaca perkembangan Iptek serta



kegiatan ekonomi global saat ini, sehingga ia bisa membantu pengguna teknologi untuk mengambil manfaat dari kesempatan yang tersedia melalui modernisasi.

Wawasan *futuristik* yang dimaksud adalah bahwa peneliti haruslah mempunyai kemampuan melihat ke depan (*antisipatif*), dalam arti dapat mengidentifikasi dan mampu merencanakan jenis-jenis teknologi yang dibutuhkan oleh penggunanya di masa datang. Dengan demikian, modernisasi dan pembangunan pertanian di masa datang tidaklah sering atau selalu dihadapkan pada situasi “krisis teknologi” yang ditandai oleh penggunaan teknologi yang usang (*absolute*) atau tidak sesuai dan kondisi sosial ekonomi setempat.

Wawasan link and match berkaitan dengan pengertian, yaitu secara singkat seperti berikut :

- (1) *Link*. Dalam melakukan kegiatan penelitian, peneliti haruslah senantiasa memproyeksikan agar hasil penelitiannya bisa berkaitan langsung dan bermanfaat bagi pengguna hasil penelitian.
- (2) *Match*. Pengertiannya bahwa peneliti haruslah mampu mentransfer suatu teknologi hasil temuan mutakhir ke pengguna hasil penelitian. Kegiatan alih teknologi tadi mencakup memodifikasi atau mengadaptasi dan mendifusikannya pada komunitas pelaku agribisnis yang membutuhkannya.

Untuk mendukung efektifnya strategi penelitian dan pengembangan pertanian, Badan Litbang Pertanian bukan saja membutuhkan peneliti yang mempunyai keahlian khusus pada bidang keilmuan tertentu, namun juga membutuhkan peneliti ahli yang memiliki intelijen penelitian (*research intelligence*) yang tinggi. Dalam “era global”, teknologi yang ditemukan (misalnya) oleh lembaga-lembaga penelitian luar negeri haruslah dipandang sebagai sumberdaya. Jika kita harus mengembangkannya sendiri adalah tidak rasional atau dapat diartikan sebagai tindakan “pemborosan”. Oleh sebab itu, jika masalah (misalnya) *intellectual property rights* dapat diatasi, peranan *research intelligent* dalam menilai, mengadaptasi, dan menyebarkan, untuk memodernisasikan pertanian Indonesia, menjadi sangat strategis.

Walaupun secara kuantitas jumlah peneliti di Badan Litbang Pertanian relatif besar, namun dilihat dari pengelolaan, komposisi, mutu kemampuannya, dan proses regenerasinya relatif belum memadai. Sebagai gambaran, perhatian terhadap regenerasi dan komposisi peneliti berdasar keahliannya masih perlu pembenahan.

Pada dasarnya dapat dikemukakan bahwa untuk menyiapkan seorang peneliti yang berkeahlian dan berpengalaman cukup dibutuhkan waktu yang tidak singkat, bisa mencapai 10-15 tahun.

Pertanyaan yang dapat diketengahkan kemudian adalah “siapa sesungguhnya pengguna hasil penelitian dan pengembangan pertanian?”. Dalam hal ini ada dua golongan pengguna hasil penelitian dan pengembangan pertanian, yaitu : pelaku agribisnis dan pemerintah. Jadi strategi dan penyelenggara penelitian dan pengembangan pertanian haruslah berorientasi, **Pertama**, pada pemenuhan kebutuhan pelaku-pelaku ekonomi yang menghidupkan jaringan tubuh agribisnis. **Kedua**, strategi tadi harus juga berorientasi untuk memenuhi kebutuhan pemerintah, yang berperan sebagai penghela modernisasi.

Mengingat sebagian besar pelaku agribisnis dan agroindustri kita adalah masyarakat pedesaan kemampuannya serba yang relatif lemah, dan mereka umumnya mengalami kesukaran untuk mengekspresikan kebutuhannya, maka peneliti seyogyanya mampu berempati untuk memperkirakan kebutuhan pelaku agribisnis dan agroindustri ini. Untuk itu, kemampuan peneliti di Badan Litbang Pertanian belumlah dinilai cukup jika hanya mampu menterjemahkan jenis teknologi yang dibutuhkan (misalnya) petani untuk memacu peningkatan produksi usaha taninya dalam jangka pendek. Yang penting untuk lebih disadari, bahwa penggunaan teknologi tadi pada akhirnya haruslah diarahkan untuk peningkatan kesejahteraan pelaku agribisnis, terutama petani, dan keluarganya.

Strategi penelitian dan pengembangan pertanian yang penting untuk memenuhi kebutuhan pelaku agribisnis yang perlu diketengahkan adalah sebagai berikut :

- (1) Menempatkan pelaku agribisnis di pedesaan sebagai pengguna hasil penelitian dan pengembangan pertanian. Pelaku agribisnis di pedesaan, yang dekat dengan petani (mencakup peternak dan nelayan), merupakan pelaku ekonomi yang paling lemah kemampuannya. Jika strategi penelitian dan pengembangan pertanian dapat diarahkan untuk memenuhi kebutuhan pelaku agribisnis golongan ini, diperkirakan manfaat penelitian pertanian akan memberi kontribusi besar bagi modernisasi pertanian dan pembangunan pedesaan.
- (2) Selain kegiatan penelitian dan pengembangan diarahkan untuk memenuhi kebutuhan teknologi

perangkat keras (seperti: bibit unggul, pupuk, obat-obatan, dan perkreditan), pemenuhan teknologi perangkat lunak (seperti teknik pengelolaan usaha, rekayasa kelembagaan untuk alih teknologi *hardware* dan *software*, serta pengembangan struktur agribisnis yang sehat di pedesaan) juga merupakan hal yang mendesak untuk dipenuhi.

(3) Penelitian dan pengembangan yang berkaitan dengan proses alih teknologi ("butir 2") dimaksudkan untuk mempercepat proses modernisasi dan pembangunan pertanian di pedesaan. Dalam rangka mempercepat proses tadi, beberapa kegiatan strategis yang penting dilakukan adalah :

- a. Meningkatkan kemampuan Badan Litbang Pertanian untuk akses terhadap jaringan informasi iptek pertanian mutakhir, sehingga peneliti Badan Litbang Pertanian akan relatif mudah berhubungan dengan sumber-sumber inovasi. Dengan demikian, peneliti Badan Litbang Pertanian juga akan mudah memperoleh teknologi hasil temuan mutakhir dari lembaga-lembaga penelitian luar dan dalam negeri (termasuk dari peneliti Badan Litbang Pertanian sendiri).
- b. Meningkatkan daya kritis peneliti Badan Litbang Pertanian untuk mengevaluasi dan menyeleksi baik-buruknya teknologi hasil temuan mutakhir yang dihasilkan lembaga penelitian. Sebagai gambaran, jika tanpa melakukan pengevaluasian dan penseleksian tadi, dikhawatirkan teknologi hasil temuan mutakhir bisa jadi hanya cocok untuk menjawab modernisasi ("sesaat"), seperti penggunaan teknologi *fish net* di Sumatera Utara. Namun, dampak lebih lanjut dari penggunaan teknologi (*fish net*) mutakhir tadi ternyata justru banyak menimbulkan "ketegangan sosial" dan merugikan nelayan kecil (Pranadji, 1995). Modernisasi pertanian yang demikian tentu tidak dikehendaki, karena tidak sejalan dengan pembangunan pertanian itu sendiri.
- c. Peningkatan daya kritis peneliti, seperti disebut pada "butir 3.b", haruslah berarti juga pengembangan visi peneliti terhadap wawasan kebutuhan pembangunan pertanian di masa datang (*futuristik*). Jika pengevaluasian dan penyeleksian teknologi hanya didasarkan kebutuhan untuk mengejar ketinggalan yang bersifat kekinian ("modernisasi"), ini belum

dapat diartikan bahwa kita sudah cukup tanggap terhadap tantangan-tantangan pembangunan pertanian di luar jangkauan modernisasi. Dikhawatirkan, misalnya dalam rangka pengentasan kemiskinan dan pengembangan demokrasi ekonomi yang berwawasan keadilan sosial, dengan keterbatasan visi tadi; dalam menjalankan pembangunan di masa datang kita masih banyak mengalami kesulitan.

- d. Meningkatkan daya adaptasi atau *adjustment* peneliti terhadap teknologi hasil temuan mutakhir, setelah melalui tahap pengevaluasian dan penseleksian (butir 3.b dan 3.c), terhadap karakter pengguna teknologi (pelaku agribisnis) setempat. Dengan kemampuan melakukan hal ini, manfaat teknologi mutakhir untuk modernisasi pertanian dapat lebih disesuaikan dengan tujuan pembangunan pertanian.
- e. Dalam rangka "memodernkan" sikap dan perilaku pelaku-pelaku agribisnis melalui proses alih teknologi, seperti telah disebutkan pada bab sebelumnya, peneliti haruslah mempunyai kemampuan untuk berempati terhadap kebutuhan dan preferensi pelaku agribisnis. Dengan kemampuan ini, tuntutan bahwa agar kegiatan penelitian dan pengembangan mencakup juga upaya mendifusikan teknologi yang telah "dijinakkan" (domestikasi teknologi) tadi hingga ke tingkat pengguna atau pelaku agribisnis menjadi lebih bisa terpenuhi.
- f. Melakukan desentralisasi penelitian dan pengembangan agribisnis, paling tidak hingga tingkat propinsi. Dengan desentralisasi ini efektifitas kegiatan Badan Penelitian dan Pengembangan pertanian dalam kaitannya dengan penajaman peran sektor pertanian dalam pembangunan daerah dan kawasan pedesaan diperkirakan akan semakin dirasakan.

Strategi penelitian dan pengembangan pertanian yang kedua adalah untuk memenuhi kebutuhan atau kepentingan pemerintah. Salah satu peran strategis pemerintah yang tidak bisa digantikan adalah sebagai penghela modernisasi pertanian, sehingga proses perubahan ("modernisasi") yang terjadi tetap berada pada "rel pembangunan". Dalam rangka itu, beberapa kegiatan Badan Litbang Pertanian yang penting diketengahkan adalah :

- (1) Dalam kondisi sekarang Badan Litbang Departemen Pertanian ikut membantu pemerintah

- dalam menyiapkan (“melatih”) sumber daya manusia pelaku agribisnis, agar siap bersikap dan berperilaku sesuai dengan tuntutan dan kaidah modernisasi dan pembangunan pertanian. Penyiapan “materi pelatihan” dan tenaga pelatih yang tepat untuk keperluan di atas merupakan bagian tugas penting peneliti Badan Litbang Departemen Pertanian.
- (2) Membantu pemerintah membuat perencanaan dan konsep pengelolaan modernisasi pertanian, hingga tingkat wilayah propinsi. Dalam rangka untuk menyiapkan bahan dan rancangan modernisasi, termasuk sistem pengelolaan dan pengendaliannya, peneliti ahli Badan Litbang Pertanian perannya sangat dibutuhkan. (Perlu diusulkan bahwa di tingkat Badan Litbang Pertanian dibentuk Tim Komisi Perancang dan Pengevaluasi Kebijakan Pertanian).
  - (3) Membantu pemerintah dalam mengevaluasi rancangan atau rencana kebijakan, pelaksanaan, hasil dan proses pengimplementasian kebijakan modernisasi dan pembangunan pertanian. Berkaitan dengan hal itu, peran peneliti ahli Badan Litbang Pertanian dalam pengevaluasian, yang didasarkan pada khasanah penelitian dan pengetahuan mutakhir (dan kondisi wilayah setempat), menjadi semacam keharusan.
  - (4) Membantu pemerintah dalam mempercepat proses penyebarluasan teknologi hingga ke tingkat pengguna teknologi dan pelaku agribisnis. Peran peneliti Badan Litbang Pertanian yang menonjol disini antara lain adalah penyiapan paket teknologi perangkat keras yang siap diadopsi pelaku agribisnis, merancang sistem kelembagaan alih teknologi yang sesuai dengan tujuan pembangunan pertanian, dan merancang jaringan kemitraan agribisnis yang dinilai sesuai untuk menjawab pemecahan masalah dan pembangunan pertanian, paling tidak hingga tingkat propinsi.
  - (5) Membantu pemerintah menyiapkan kelompok peneliti ahli yang berperan dalam intelijen penelitian. Dalam hal ini posisi Kepala Badan Litbang Pertanian ditempatkan sebagai koordinator kelompok peneliti ahli tadi. Dalam jangka panjang, penyiapan kelompok peneliti ahli ini diharapkan bisa sampai untuk menjawab tantangan dan efektivitas pembangunan (pertanian) daerah tingkat propinsi, atau tingkat BPTP. Pada saatnya nanti, jika sistem desentralisasi kegiatan penelitian dan pengembangan pertanian bisa dijalankan, BPTP-BPTP besar bisa mengambil oper posisi Kepala Badan Litbang untuk tingkat propinsi.
  - (6) Membantu pemerintah dalam mengantisipasi adanya undang-undang hak patent (UHP) atau diberlakukannya *intellectual property right* (IPR) oleh lembaga-lembaga internasional yang bergerak di bidang penelitian dan pengembangan teknologi pertanian. Tanpa melibatkan kelompok peneliti ahli, seperti dikemukakan pada “butir 5”, adanya UHP dan IPR akan berdampak dan menjadi tantangan serius bagi modernisasi pertanian.
  - (7) Jaminan kesejahteraan bagi peneliti perlu diupayakan terpenuhi. Gejala ketidakmampuan peneliti dalam menghasilkan karya pemikiran inovatif sedikit banyak dilatarbelakangi oleh kurangnya pendapatan, sehingga konsentrasi peneliti dalam menekuni bidang kerjanya kurang memadai (tampaknya memberi penghargaan terhadap karya berpikir yang inovatif belum ditradisikan dan dilembagakan dalam dunia pertanian di Indonesia).

## KESIMPULAN

- (1) Dipandang dari konsepsi untuk menghadapi tantangan globalisasi abad 21, modernisasi pertanian merupakan suatu proses transformasi (pembaharuan) sektor agribisnis sehingga sesuai dengan tahapan perkembangan masa kini (*up to date*). Dengan perkataan lain, modernisasi pertanian dapat dipandang sebagai proses untuk mensejajarkan tahapan pembangunan pertanian kita dengan pembangunan pertanian di negara-negara maju; yang sekaligus juga pemacuan dan penjejajaran pembangunan pertanian antar wilayah provinsi.
- (2) Walaupun kurang disadari secara kritis, modernisasi dan pembangunan hingga kini masih merupakan dua konsep yang berbeda. Modernisasi pertanian yang berjalan hingga dewasa ini tidak selalu seiring dengan pembangunan, dan (dalam beberapa hal) malah dapat berdampak negatif terhadap pembangunan pertanian. Oleh karena itu, modernisasi pertanian tersebut haruslah direncanakan, dikelola dan dikendalikan sehingga seiring dan kondusif dengan pembangunan pertanian. Dengan perkataan lain, modernisasi pertanian harus dijadikan sebagai instrumen pembangunan pertanian.

- (3) Badan Litbang Pertanian memegang peranan strategis dalam upaya menjadikan modernisasi pertanian sebagai instrumen pembangunan pertanian. Paling tidak ada lima peran strategis yang diemban oleh Badan Litbang Pertanian :
- Menyediakan informasi tentang status kemajuan mutakhir (*state of the art*) teknologi, manajemen dan kelembagaan (dan kemitraan) agribisnis yang memenuhi tantangan persaingan global.
  - Melakukan evaluasi tentang teknologi, manajemen dan kelembagaan agribisnis mutakhir tersebut dan menyebarluaskan hasil evaluasi tersebut kepada pemerintah dan masyarakat agribisnis terkait.
  - Melakukan seleksi, adaptasi, dan akomodasi terhadap hasil penemuan (inovasi) di bidang teknologi (perangkat keras), manajemen dan kelembagaan agribisnis yang paling sesuai dan bermanfaat bagi pembangunan pertanian pada masing-masing wilayah propinsi di Indonesia.
  - Memberikan informasi dan turut serta dalam merumuskan pola perencanaan strategis modernisasi pertanian yang kondusif dengan pembangunan pertanian spesifik wilayah.
  - Berupaya mencari dan menggali teknologi, manajemen dan kelembagaan agribisnis rintisan sehingga Indonesia tidak senantiasa sebagai "pengikut" namun justru sebagai pelopor modernisasi pertanian yang senafas dengan tujuan pembangunan masyarakat pedesaan.
- (4) Untuk mengisi peran strategis yang diembannya dalam pembangunan pertanian, maka Badan Litbang Pertanian akan merubah strateginya dari pendekatan produksi Iptek (*supply side approach*) menjadi pendekatan klien (*client oriented approach*). Sehubungan dengan itu Badan Litbang Pertanian perlu melakukan tiga kegiatan pokok yaitu :
- Intelijen penelitian (*research intelligent*)
  - Keterkaitan dan keterpaduan (*link and match*) dengan masyarakat agribisnis
  - Forum koordinasi dengan instansi pemerintah terkait.
- (5) Untuk mengefektifkan pelaksanaan strategi pendekatan klien tersebut maka Badan Litbang Pertanian disarankan agar membentuk Komisi Perancang dan Pengevaluasian Program Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang diketuai dan oleh Kepala Badan Litbang Pertanian. Secara berangsur-angsur penyiapan pembentukan komisi

ini berlaku juga untuk tingkat propinsi, untuk mengantisipasi desentralisasi pembangunan pertanian di masa mendatang

## DAFTAR PUSTAKA

- Abeng, T. 1991. Kreativitas dan Wirausaha. Makalah Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional V (3-7 September 1991). LIPI. Jakarta.
- Anulpragasam, L.C. 1985. "Demand Side" Technology: An Agricultural Strategy Based on Small-Farm Needs. CERES, 108 (Vol 18, No.6) : 27-31.
- Drucker, P.F. 1986. Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles. Heinemann. London.
- Dube, S.P. 1988. Modernization and Development: The Search for Alternative Paradigms. The United Nations University, Tokyo - Zed Books Ltd. London.
- Harrison, D. 1988. The Sociology of Modernization and Development. Unwin Hyman. London.
- Lerner, D. 1958. The Passing Traditional Society : Modernizing the Middle East. The Free Press, Glencoe. Illinois.
- McClelland, D.C. 1980. Dorongan Hati Menuju Modernisasi. *dalam* Modernisasi: Dinamika Pertumbuhan (Ed. M. Weiner). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Neufeldt, V. and D.B. Guralnik. 1988. Webster's New World Dictionary of American English. Webster's New World. New York.
- Parson, T. 1968. The Structure of Social Action: A Study in Social Theory with Special Reference to Group of Recent European Writers. The Free Press. New York.
- Pranadji, T. 1995. Intensifikasi Padi Sawah di Pedesaan: Antara Modernisasi dan Pembangunan. *dalam* Prosiding Simposium Penelitian Tanaman III "Kinerja Penelitian Tanaman Pangan", buku III, Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1993. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Pranadji, T. 1995. Gejala Modernisasi dan Krisis Budaya Pada Kegiatan Nelayan Tangkap. Jurnal

- ANALISIS-CSIS, XXIV (1) : 33-43. Center for Strategic and International Studies. Jakarta.
- Riggs, F.W. 1985. Modernisasi dan Persoalan-Persoalan Pelatih : Beberapa Pra Syarat Pembangunan. *dalam* Belling dan Totten (Ed.). Modernisasi : Masalah Model Pembangunan. C.V. Rajawali, Jakarta, hal : 31 - 89.
- Sajogyo. 1973. Modernization without Development in Rural Java. A paper contributed to the FAO of the UN Study on Changes in Agrarian Structure. Bogor Agricultural University. Bogor.
- Salam, M.A. 1991. Science, Technology and Science Education in the Development of the South. United Nations Economics and Social Council (ECOSOC). Geneva.
- Sorokin, P. 1964. Contemporary Sociological Theories: Through the First Quarter of the Twentieth Century. Harper and Raw Publishers. New York.
- Thomas, K.D. 1993. Pembangunan Ekonomi Indonesia: Sebuah Kajian Alternatif. Makalah Seminar, 4-6 Feberuari 1993, Yogyakarta. Lembaga Studi Realino. Yogyakarta.
- Tjondronegoro, S.M.P. 1978. Modernisasi Pedesaan: Pilihan Strategi Dasar Menuju Fase Lepas Landas ?. PRISMA (7(3) : 15-25. LP3ES. Jakarta.
- Weiner, M. 1980. Modernisasi : Dinamika Pertumbuhan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.