

PROSIDING

LOKAKARYA PENYUSUNAN PRIORITAS PROGRAM DAN PERENCANAAN STRATEGIS PEMBANGUNAN PERTANIAN JAWA TIMUR

aan
Timur



DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
2000

PROSIDING

Lokakarya Penyusunan Prioritas Program Dan Perencanaan Strategis Pembangunan Pertanian Jawa Timur

Penyunting:

Ir. Arry Supriyanto, MS.

Ir. M. Cholil Mahfud, MS.

Penyunting Pelaksana:

Drs. Martinus Sugiyarto, MP

Dra. Endang Widajati

Budi Santosa

Suwandoyo



DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
2000

[Handwritten signature]
6/11/2000

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Kata Pengantar | ii |
| Sambutan Gubernur Kepala Daerah Tk. I Propinsi Jawa Timur | iii |
| Rumusan Lokakarya | vii |
| Daftar Isi | x |
| Laporan Ketua Panitia Penyelenggara | xii |
| Arah, Strategi dan Model Pembangunan Pertanian Jawa Timur di Masa Depan <i>Kabul Santoso, Soetrisno dan Jani Januar</i> | 1 |
| Optimasi Pemberdayaan Sumberdaya Alam Pertanian dalam Mendukung Pelaksanaan Otonomi Daerah di Jawa Timur <i>Bappeda Jawa Timur</i> | 18 |
| Kebijakan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Dalam Rangka Otonomi Daerah <i>Effendi Pasandaran</i> | 27 |
| Arah dan Kebijaksanaan Balitbangda Dalam Mendukung Pembangunan Pertanian di Jawa Timur <i>Balitbangda Jatim</i> | 52 |
| Strategi Perakitan dan Pengembangan Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi di Jawa Timur <i>Suyamto H</i> | 62 |
| Optimasi Potensi Lestari Sumberdaya dalam Mendukung Pembangunan Perikanan di Jawa Timur <i>Wiadnya, D.G.R; Sutjipto, D.D.; Murachman, Purwodajjanto</i> | 76 |
| Reorientasi Program dan Kebijaksanaan Pembangunan Perikanan Mendukung Otonomi Daerah di Jawa Timur <i>Dinas Perikanan Jawa Timur</i> | 102 |
| Reorientasi Program dan Kebijaksanaan Pembangunan Tanaman Pangan dan Hortikultura Mendukung Otonomi Daerah di Jawa Timur <i>Diperta Tingkat I Propinsi Jawa Timur</i> | 110 |

| | |
|---|-----|
| Reorientasi Program dan Kebijakan Pembangunan Peternakan Mendukung Otonomi Daerah di Jawa Timur <i>Padang Bambang Wirjono, Dinas Peternakan Propinsi Jawa Timur</i> | 123 |
| Pengembangan Sistem Kediriian Ekonomi Pedesaan <i>Hidayat Nataatmadja</i> | 135 |
| Peran LSM Dalam Mendukung Akslerasi Pembangunan Pertanian di Jawa Tumur <i>Hesti R. Wijaya</i> | 139 |
| DAFTAR PESERTA | 155 |

LAPORAN KETUA PANITIA PENYELENGGARA

Yang terhormat, Bapak Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Timur,
Yang terhormat, Bapak Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan Daerah Tingkat I Jawa Timur
Yang terhormat, Ibu Kepala Kantor Wilayah Departemen Pertanian Propinsi Jawa Timur
Bapak, Ibu dan hadirin peserta lokakarya yang kami hormati.

***Assalammualaikum warohmatullahi wabarokatuh,
selamat beraba hagia bagi yang beragama selain Islam.***

Pertama-tama marilah kita secara bersama-sama memanjatkan puji syukur kehadapan Tuhan Yang Maha Kuasa karena hanya dengan nikmat dan ridloNYA semata pada siang hari ini kita diberi kesempatan berkumpul untuk melaksanakan serangkaian acara Lokakarya Penyusunan Prioritas Program dan Perencanaan Strategis Pembangunan Pertanian Jawa Timur. Selanjutnya perkenankanlah kami atas nama panitia pelaksana mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta.

Bapak Gubernur, Bapak Kepala Diperta, Ibu Kepala Kanwil, dan hadirin yang kami hormati.

Pada kesempatan yang baik ini perlu kami laporkan bahwa lokakarya ini diselenggarakan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso, Malang selama 2 (dua) hari, pada tanggal 7 sampai dengan 8 bulan Maret tahun 2000, di Hotel Cendana Jalan Kombes. M. Durijat nomor 6 Surabaya. Tujuan dari lokakarya ini adalah untuk menyusun prioritas program dan perencanaan strategis pembangunan pertanian menyongsong otonomi daerah Propinsi Jawa Timur, yang akan membahas 11 (sebelas) judul makalah terdiri atas:

1. Arah, Strategi dan Model Pembangunan Pertanian Jawa Timur di Masa Depan
2. Optimasi Pemberdayaan Sumberdaya Alam Pertanian Dalam Mendukung Pelaksanaan Otonomi Daerah di Jawa Timur
3. Kebijakan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Dalam Rangka Otonomi Daerah
4. Arah dan Kebijaksanaan Balitbangda dalam Mendukung Pembangunan Pertanian Di Jawa Timur

5. Strategi Perakitan dan Pengembangan Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi di Jawa Timur
6. Optimasi Potensi Lestari Sumberdaya Alam Perikanan Dalam Mendukung Pelaksanaan Otonomi Daerah Jawa Timur
7. Reorientasi Program dan Kebijakan Pembangunan Perikanan Mendukung Otonomi Daerah Jawa Timur
8. Reorientasi Program dan Kebijakan Pembangunan Tanaman Pangan dan Hortikultura Mendukung Otonomi Daerah Jawa Timur
9. Reorientasi Program dan Kebijakan Pembangunan Peternakan Mendukung Otonomi Daerah Jawa Timur I
10. Pengembangan Sistem Kedirian Ekonomi Pedesaan
11. Peran Lembaga Swadaya Masyarakat Dalam Mendukung Akselerasi Pembangunan Pertanian di Jawa Timur

Bapak, ibu serta hadirin yang kami hormati

Lokakarya kali ini diikuti oleh 66 peserta yang berasal dari :

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian,
2. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi,
3. Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Propinsi Jawa Timur,
4. Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur,
5. Dinas Peternakan Propinsi Jawa Timur,
6. Dinas Perikanan Propinsi Jawa Timur,
7. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian,
8. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat,
9. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao,
10. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia,
11. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso,
12. Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Propinsi Jawa Timur,
13. Beberapa Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta di Jawa Timur
14. Lembaga Swadaya Masyarakat,
15. Sekretaris Pelaksana Harian Bimas Propinsi Jawa Timur dan
16. Kontak Tani Nasional Andalan (KTNA)

Dengan segala kerendahan hati kami segenap panitia pelaksana mengucapkan terima-kasih yang sebesar-besarnya atas peran serta bapak, ibu dalam lokakarya ini, sekaligus kami mohon maaf apabila selama pelaksanaannya terdapat banyak kekurangan baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja. Tidak lupa kami sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu terlaksananya lokakarya ini.

Kami berharap mudah-mudahan hasil dari lokakarya ini dapat memberi sumbangan pemikiran dan masukan bagi pengambil kebijaksanaan dalam rangka menyusun prioritas program dan perencanaan strategi pembangunan pertanian untuk memadukan langkah guna menyongsong otonomi daerah Propinsi Jawa Timur .

Akhirnya kami mohon kepada Bapak Imam Utomo, selaku Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Timur memberikan pengarahan sekaligus membuka lokakarya ini secara resmi.

***Sekian terima kasih
Wassalammualaikum warohmatullahi
wabarokatuh.***

Maret, 2000

Panitia Pelaksana

KEBIJAKAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN DALAM RANGKA OTONOMI DAERAH

Effendi Pasandaran

PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian lima tahun mendatang diarahkan pada terwujudnya pertanian yang modern, tangguh dan efisien menuju masyarakat Indonesia yang sejahtera, dimana sektor pertanian menjadi andalan dalam pembangunan perekonomian nasional. Strategi untuk mewujudkan pertanian modern, tangguh dan efisien adalah : a) optimasi pemanfaatan sumberdaya domestik : lahan, air, plasma nutfah, tenaga kerja, modal dan teknologi; b) perluasan spektrum pembangunan pertanian melalui diversifikasi teknologi, sumberdaya, produksi dan konsumsi; c) penerapan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi secara dinamis untuk meningkatkan efisiensi dan keunggulan produk pertanian; dan d) peningkatan efisiensi sistem agribisnis untuk menciptakan produk pertanian yang berdaya saing tinggi dengan memanfaatkan IPTEK.

Strategi tersebut di atas menunjukkan bahwa peran litbang pertanian dimasa mendatang diharapkan lebih besar, dimana semua strategi yang diambil mempunyai kandungan peran litbang. Berkaitan dengan itu, maka penelitian dan pengembangan pertanian diarahkan untuk meningkatkan efisiensi dalam produksi komoditas pertanian, meningkatkan mutu dan nilai tambah produk pertanian baik untuk kebutuhan ketahanan pangan nasional maupun untuk keperluan memperbesar peluang meningkatkan ekspor dan rekomendasi sosial ekonomi dan kebijaksanaan mendukung pengembangan agribisnis. Keberhasilan kegiatan litbang akan memperluas cakrawala panganeka-ragaman dan pengadaan lapangan kerja yang mempunyai saham untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan demikian kegiatan litbang pertanian dimasa datang akan diwarnai dengan memperbanyak inovasi, perekayasa dan penemuan-penemuan yang dilakukan dengan pendekatan multi disiplin untuk

mengatasi masalah-masalah produksi barang maupun jasa komoditas pertanian yang diperdagangkan.

Modal dasar Litbang Pertanian dalam memotivasi pembangunan pertanian adalah:

- Adanya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penguasaan IPTEK dalam pelaksanaan pembangunan;
- Semakin banyaknya tenaga (sumberdaya manusia) yang terdidik untuk dapat dikerahkan sebagai pelaku IPTEK;
- Adanya khasanah IPTEK yang terakumulasi didalam negeri maupun yang dapat diadopsi dari luar negeri;
- Adanya sumberdaya alam dengan kelimpahan dan keragaman tinggi, baik renewable maupun nonrenewable, yang dapat diolah dan dibudidayakan dengan nilai tambah tinggi;
- Adanya industri kecil pertanian di pedesaan dengan para pelakunya yang sudah mulai berkiprah dalam penerapan teknologi baik yang bersifat endogeneous maupun yang berasal dari luar;
- Tersedianya pangsa pasar dalam negeri yang dapat memberi peluang skala ekonomi bagi kegiatan inovasi, rekayasa teknologi dan difusi kemajuan teknologi.

Perkembangan lingkungan strategis yang mendorong Indonesia untuk lebih berkiprah di bidang IPTEK antara lain :

- *Maraknya semangat reformasi.* Perjalanan sejarah bangsa Indonesia pada era baru yang membuka peluang untuk mengadakan perubahan mendasar di segala bidang termasuk upaya memanfaatkan, mengembangkan dan menguasai IPTEK bidang pertanian untuk pembangunan perekonomian;
- *Kecepatan kemajuan IPTEK.* Dalam dua dasawarsa terakhir ini dunia mencatat kemajuan pesat bidang IPTEK yang tidak ada tolok ukur pembandingnya dengan masa lalu seperti diperlihatkan dengan kemajuan 3 T. Namun demikian kecepatan kemajuan ini belum terkejar oleh kesempatan peningkatan produktivitas di bidang pertanian;
- *Meningkatnya tuntutan konsumen.* Dengan terbukanya sumber informasi modern, masyarakat Indonesia secara bebas telah dapat mengikuti perkembangan IPTEK yang terjadi di luar negeri. Akibatnya tuntutan untuk menikmati produk yang diproduksi secara modern ikut pula meningkat.

Untuk itu perlu pendayagunaan IPTEK dalam memperbaiki QCD (quality, cost and delivery) dari suatu kegiatan produksi;

- *Terjadinya aliansi regional yang membuka peluang pasar global.* Kesepakatan aliansi regional menuju pasar global dikalangan negara-negara APEC mengharuskan negara-negara maju untuk membuka bebas pasarnya 10 tahun lebih awal dari pada negara-negara berkembang. Peluang ini hanya mampu kita manfaatkan bila kita mampu mendayagunakan kemajuan IPTEK secara berkelanjutan dalam menghasilkan teknologi komoditas dan lainnya sehingga secara kompetitif dapat bersaing di perdagangan internasional;

Teknologi di bidang pertanian selain dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian, juga dihasilkan oleh institusi lainnya, seperti BATAN, LIPI, Kantor MENRISTEK, BPPT, LAPAN, Bakosurtanal, Badan Litbang Kehutanan dan Perkebunan, Badan Litbang Departemen lain yang terkait dengan sektor pertanian, Perguruan Tinggi, Lembaga Swasta dan sebagainya. Untuk mengoptimalkan pemanfaatan teknologi pertanian yang dihasilkan oleh berbagai lembaga penelitian, meningkatkan keterpaduan dan untuk menghindarkan adanya duplikasi dalam penciptaan teknologi pertanian, Badan Litbang Pertanian memelopori terbentuknya *Jaringan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (JPPP)* sebagai wadah untuk menyelenggarakan kegiatan penelitian pertanian yang terintegrasi sehingga cakupan keilmuan dari penelitian pertanian menjadi lebih luas dan komprehensif melalui sinergisme yang positif.

Dengan diberlakukannya UU No. 22/1999 dan UU No. 25/1999 maka pembangunan litbang pertanian diarahkan untuk pengembangan teknologi di bidang pertanian mendukung pembangunan pertanian nasional dan daerah. Kapasitas litbang pertanian menjadi suatu dimensi keterpaduan tidak saja bernuansa kelembagaan tetapi juga mencakup dimensi wilayah. Program dan hasil-hasil litbang pertanian di tingkat nasional dan daerah akan menjadi aset bersama dalam khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk meningkatkan kemampuan BPTP/LPTP/IP2TP tingkat propinsi dalam merumuskan kebutuhan teknologi pertanian dan menetapkan rekomendasi paket teknologi spesifik lokasi perlu dikembangkan *jaringan penelitian dan pengembangan pertanian wilayah*.

BPTP sebagai penghasil teknologi spesifik lokasi perlu memelopori terbentuknya jaringan penelitian pertanian wilayah, untuk menjangkau kebutuhan penelitian yang sesuai dengan spesifik lokasi dan kebutuhan pengguna di wilayah. Disamping itu diperlukan untuk menjangkau teknologi spesifik lokasi yang dihasilkan oleh Perguruan Tinggi, LSM, Swasta dan masyarakat setempat.

KEBIJAKAN PEMBANGUNAN PERTANIAN

1. Visi dan Misi Pembangunan Pertanian

Mengacu pada GBHN 1999-2003, visi pembangunan pertanian tahun 2000 dan seterusnya adalah: terwujudnya pertanian yang modern, tangguh dan efisien, menuju masyarakat Indonesia yang sejahtera. Untuk mencapai visi tersebut maka misi pembangunan pertanian adalah: (1) menggerakkan upaya-upaya memanfaatkan sumberdaya pertanian dan teknologi untuk membangun pertanian yang berdaya saing tinggi dan berkelanjutan, dan (2) memberdayakan masyarakat pertanian menuju wiraswasta agribisnis yang mandiri, maju dan sejahtera.

Sejalan dengan visi dan misi pembangunan pertanian di atas, tujuan pembangunan pertanian periode 2000-2004 adalah :

- 1) Meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani melalui usaha pertanian komoditas pangan, bahan baku industri serta komoditas ekspor;
- 2) Meningkatkan produksi pangan untuk memenuhi kebutuhan pangan di dalam negeri, untuk mencapai ketahanan nasional;
- 3) Meningkatkan produksi komoditas pertanian untuk memanfaatkan pasar bahan baku industri dan ekspor;
- 4) Mengembangkan kesempatan kerja dengan produktivitas tinggi dan kesempatan berusaha yang efisien melalui pengembangan agribisnis;
- 5) Mendorong pembangunan ekonomi wilayah pedesaan melalui pengembangan agribisnis yang berwawasan lingkungan.

2. Fokus Kebijakan dan Program Utama Pembangunan Pertanian

Fokus kebijakan pembangunan pertanian yang akan ditempuh pada 1999-2004 adalah: (1) mengembangkan sistem ketahanan pangan yang berbasis pada kemampuan produksi, keragaman sumberdaya bahan pangan, serta kelembagaan dan budaya lokal, dan (2) mengembangkan agribisnis yang berorientasi global dengan membangun keunggulan kompetitif produk-produk daerah berdasarkan kompetensi dan keunggulan komparatif sumberdaya alam dan sumberdaya manusia daerah yang bersangkutan.

Kebijaksanaan pembangunan pertanian dijabarkan lebih lanjut dalam program utama pembangunan pertanian 2000-2004 yaitu: (1) *Program peningkatan ketahanan pangan* dan (2) *Program pengembangan agribisnis*.

Program Peningkatan Ketahanan Pangan. Tujuan program peningkatan ketahanan pangan adalah meningkatkan ketersediaan komoditas pangan pokok dalam jumlah yang cukup dengan tingkat distribusi dan harga yang terjangkau oleh masyarakat sepanjang waktu, melalui peningkatan produksi, produktivitas, kualitas dan pengembangan produk olahan. Dengan sifat komoditas, kegiatan, masalah yang dihadapi para pelakunya dan implikasi sosial politiknya yang khusus, akan lebih diwarnai dengan intervensi dan proteksi pemerintah yang tinggi, yang secara bertahap diarahkan agar mampu dilepaskan mengikuti mekanisme pasar bebas. Komoditas yang termasuk dalam program peningkatan ketahanan pangan adalah komoditas pangan yang diproduksi untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dan sebagian besar diusahakan oleh para pelaku usaha skala kecil, seperti padi, jagung, kedelai, ayam buras, itik, kambing, domba, sapi, kerbau dan ikan.

Program Pengembangan Agribisnis (PPA). Tujuan program ini adalah mendorong berkembangnya usaha pertanian dengan wawasan bisnis yang mampu menghasilkan produk pertanian/industri pertanian primer yang berdaya saing, menghasilkan nilai tambah bagi pengembangan ekonomi wilayah, dan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan para pengelolanya. Program pengembangan agribisnis lebih bersifat komersial serta bernilai ekonomi relatif

tinggi, kegiatannya akan lebih diwarnai dengan penciptaan insentif investasi yang menarik serta berbagai fasilitasi untuk memperlancar berkembangnya usaha berbasis pertanian, dengan mengikuti mekanisme pasar bebas.

KEBIJAKAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

1. Visi dan Misi Badan Litbang Pertanian

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian sebagai salah satu organisasi litbang bidang pertanian dalam abad 21 mempunyai *visi* yaitu menjadi lembaga penelitian, pengkajian dan pengembangan pertanian dengan citra yang proaktif serta partisipatif yang mampu menciptakan, merekayasa dan mengembangkan IPTEK di sektor pertanian untuk mewujudkan pertanian tangguh yang modern dan efisien berbasis sumberdaya alam. Badan Litbang Pertanian merupakan salah satu penggerak utama (*prime mover*) pembangunan pertanian diharapkan lebih responsif dan antisipatif terhadap perubahan-perubahan lingkungan strategis.

Untuk mencapai visi tersebut, maka *misi* Badan Litbang Pertanian adalah: menciptakan, merekayasa dan mengembangkan inovasi-inovasi baru yang diperlukan bagi pembangunan untuk mewujudkan sektor pertanian sebagai sektor andalan pembangunan nasional. Strategi dalam melaksanakan misi tersebut meliputi : (1) *penciptaan komponen dan rekayasa teknologi tepat guna yang diperlukan bagi pembangunan pertanian*; (2) *peningkatan komunikasi dan diseminasi hasil penelitian untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat*; (3) *penyelenggaraan manajemen litbang dan IPTEK bidang pertanian secara efisien dan berkelanjutan*; (4) *pengembangan kelembagaan litbang pertanian yang dapat mengakomodasi perubahan lingkungan strategis mengikuti kemajuan dan mampu bersaing secara nasional dan internasional*.

Sejalan dengan arah kebijaksanaan pembangunan pertanian, maka reorientasi kebijaksanaan bidang penelitian dan pengembangan pertanian adalah: (1) dari perencanaan yang sentralisasi menjadi desentralisasi perencanaan; (2) dari pendekatan komoditas menjadi pendekatan sumberdaya melalui sistem usahatani/ sistem usaha pertanian; (3) dari penelitian yang terfokus pada

teknologi budidaya menjadi penelitian berimbang antara penelitian dasar dan penelitian terapan; (4) dari cara pandang yang umum menjadi spesifik lokasi; dan (5) dari prioritas yang didasarkan pada produksi menjadi prioritas yang didasarkan atas pasar.

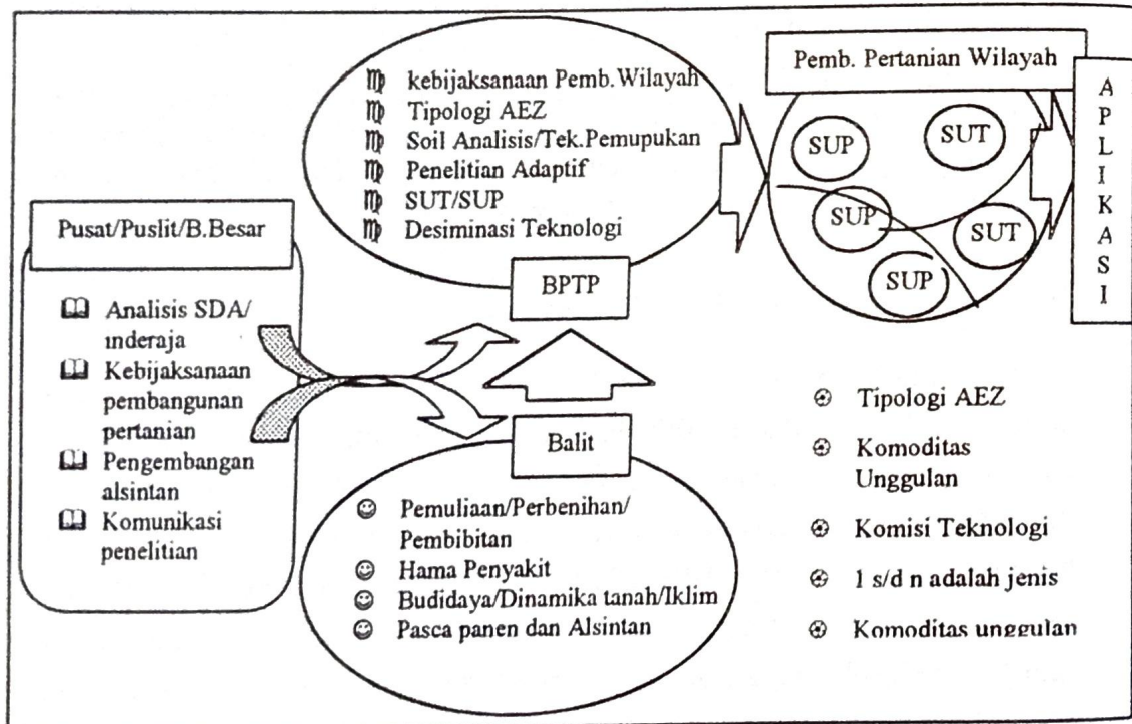
Kerangka pemikiran yang memberikan landasan bagi upaya perumusan kebijakan strategis litbang pertanian didasarkan atas hal-hal sebagai berikut:

- Inovasi-inovasi yang dihasilkan adalah untuk menjawab tantangan pembangunan pertanian dan sekaligus merupakan bagian integral dari sistem inovasi nasional;
- Kegiatan penelitian dan pengembangan pertanian diarahkan untuk meningkatkan mutu dan nilai tambah produksi nasional termasuk memenuhi upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat, meningkatkan ketahanan pangan dan memperbesar peluang meningkatkan ekspor;
- Pemanfaatan, pengembangan dan penguasaan IPTEK di bidang pertanian antara lain diarahkan pada pembentukan daya inovasi dan kapasitas penyerapan untuk menghasilkan produk-produk IPTEK yang meningkatkan daya saing ekonomi nasional termasuk mengisi peluang pasar global;
- Diperlukan keterpaduan pendekatan baik antar lembaga maupun antar disiplin untuk melaksanakan berbagai proses IPTEK di bidang pertanian termasuk adopsi, adaptasi, inovasi, perekaan, dan penemuan untuk menghasilkan produk teknologi yang bersifat komersial.

2. Program Utama Litbang Pertanian

Sejalan dengan visi dan misi tersebut di atas penelitian dan pengembangan pertanian dijabarkan kedalam 7 program utama yaitu: (1) Program Utama Penelitian Sumberdaya Pertanian, (2) Program Utama Penelitian Perbaikan Potensi Genetik dan Komoditas, (3) Program Utama Penelitian Bioteknologi, (4) Program Utama Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan, (5) Program Utama Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Spesifik Lokasi dan Sistem Usaha Pertanian, (6) Program Utama Komunikasi Hasil Penelitian, dan (7) Program Utama Pengembangan Kelembagaan. Ketujuh program utama tersebut merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan merupakan kegiatan induk dari seluruh kegiatan penelitian dan pengembangan pertanian lingkup Badan Litbang Pertanian.

Secara operasional penelitian dan pengembangan pertanian dilaksanakan melalui program penelitian yang ditangani oleh Pusat, Pusat Penelitian, Pusat Penelitian dan Pengembangan, serta Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian sesuai tugas pokok dan fungsinya. Program utama tersebut selanjutnya dilaksanakan oleh Balai/Loka Penelitian dan Balai/Loka Pengkajian Teknologi Pertanian. Fokus kegiatan Balai Penelitian diarahkan pada penelitian: (1) pemuliaan, perbenihan dan pembibitan, (2) penelitian hama dan penyakit, (3) penelitian budidaya, dinamika tanah dan perairan serta iklim, (4) penelitian pasca panen. Sedangkan fokus kegiatan BPTP diarahkan pada penelitian mendukung wilayah: (1) penelitian kebijaksanaan pembangunan wilayah, (2) tipologi ekoregion, (3) analisis tanah (soil analisis) dan teknologi pemupukan, (3) penelitian adaptif, (4) pengkajian teknologi SUT/SUP, dan (5) desiminasi teknologi. Hasil BPTP merupakan suatu rekomendasi untuk pembangunan wilayah. Secara skematis keterkaitan program litbang pertanian digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Keterkaitan Program Litbang Pertanian

3. Desentralisasi Litbang Pertanian

Jauh hari sebelum diterbitkannya UU No. 22 tahun 1999, yaitu pada tahun 1994, Badan Litbang Pertanian secara frontier telah memantapkan paradigma untuk lebih mendekatkan pelayanan penelitian kepada petani/pengguna teknologi pertanian. Paradigma *bahwa penelitian berawal dari petani/pengguna dan berakhir pada petani/pengguna teknologi pertanian* diharapkan dapat direalisasikan dengan lebih baik melalui pendekatan partisipatif dan kerjasama. Badan Litbang Pertanian secara proaktif memperkuat Balai/Loka Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP/LPTP). Balai/Loka ini mempunyai sasaran utama merekayasa paket teknologi pertanian spesifik lokasi untuk menemukan pola usaha pertanian yang memanfaatkan sumberdaya pertanian secara optimal dan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Sebagai aset pelayanan IPTEK di propinsi dan mendukung UU 22/1999, BPTP/LPTP ini memiliki kemampuan dalam bidang penyiapan materi dan metode penyuluhan. Keberadaannya pada propinsi yang bersangkutan akan memberi arti penting bagi program pembangunan pertanian di wilayah tersebut. Hubungan sinergi yang bermanfaat antara BPTP/LPTP dan Pemerintah Daerah beserta instansi terkait dalam sektor pertanian perlu diciptakan dan dikembangkan dalam waktu yang akan datang. Kehadiran BPTP/LPTP di propinsi berimplikasi bahwa kemampuan operasionalnya harus mendapat dukungan dari pemerintah setempat. Dalam hal ini Pemda dapat menyediakan dana penelitian bagi BPTP/LPTP.

UU No 22 dan UU No. 25 tahun 1999 mengenai penyelenggaraan otonomi daerah dan perimbangan keuangan pusat dan daerah, mengarah pada pemberdayaan masyarakat dalam membangun daerahnya. Dalam kaitan ini telah dirumuskan mekanisme kerja yang efektif dan efisien antara BPTP/LPTP dengan Puslit, Puslitbang dan Balai Penelitian untuk mendapatkan interaksi positif dalam pemanfaatan sumber daya dan tenaga yang ada bagi tersedianya teknologi spesifik lokasi pada setiap wilayah di Indonesia. Interaksi yang sama perlu pula dilakukan dengan Balai Informasi dan Penyuluhan Pertanian (BIPP), Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), UPT lainnya dan dinas-dinas lingkup pertanian

untuk mempercepat ketersediaan, difusi serta pemanfaatan teknologi di dalam wilayah yang bersangkutan.

4. Dukungan Penelitian Strategis

Hasil penelitian oleh Balai Penelitian (Balit) dan hasil penelitian dari berbagai lembaga penelitian lainnya (antara lain Perguruan Tinggi, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Batan dan swasta) dikaji oleh BPTP/LPTP kedalam suatu pengkajian sistem usahatani/sistem usaha pertanian (SUT/SUP) yang relevan dengan kondisi ekosistem, uji adaptasi komponen teknologi, pengujian unsur hara tanah untuk rekomendasi pemupukan. Dukungan terhadap pengembangan teknologi dalam keberlanjutan pembangunan pertanian dilakukan melalui upaya-upaya:

1) *Penelitian Sumberdaya Pertanian*

Keberlanjutan sistem produksi pertanian dalam arti luas sangat tergantung pada ketersediaan sumberdaya lahan, flora dan fauna. Penelitian sumberdaya pertanian dibagi menjadi empat kelompok, yaitu: (1) survei dan pemetaan yang mencakup karakterisasi dan evaluasi mengenai keberadaan dan potensi sumberdaya lahan dan perairan yang tersedia untuk pengembangan sistem produksi pertanian; (2) konservasi dan manajemen ekosistem sumberdaya pertanian termasuk lahan, keragaman hayati dan kondisi lingkungan yang merupakan komponen biofisik agroekosistem dan turut menentukan keberlanjutan sistem produksi pertanian; (3) penelitian yang bertujuan menyelamatkan dan memanfaatkan plasma nutfah yang merupakan kekayaan nasional yang tidak ternilai harganya, yang meliputi kegiatan eksplorasi, identifikasi, karakterisasi, evaluasi, utilisasi serta konservasi secara *in-situ* dan *ex-situ*; (4) penelitian dinamika biologi dan kimia sumberdaya pertanian, yang mencakup perubahan dan keragaman biologi dan kimia tanah, sumberdaya perairan dan sumberdaya kelautan.

2) Penelitian Perbaikan Potensi Genetik dan Komoditas

Penelitian perbaikan potensi genetik, mencakup penelitian untuk menghasilkan jenis/varietas/klon unggul tanaman, ternak dan ikan yang merupakan teknologi andalan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman pangan, hortikultura, ternak dan ikan. Berbagai jenis/varietas/klon unggul dapat dihasilkan melalui hibridisasi, seleksi, introduksi berbagai jenis komoditas seperti padi, jagung, kacang-kacangan, ubi-ubian, tanaman buah, sayuran, tanaman hias, ayam, itik, kambing, domba dan ikan. Untuk mempercepat perbaikan potensi genetik ini, metoda konvensional perlu diintegrasikan dengan metoda bioteknologi (a.l. teknik biologi molekuler dan rekayasa genetika lainnya).

Penelitian komoditas, bertujuan mencari terobosan teknologi peningkatan produktivitas pertanian dengan input produksi yang efisien, peningkatan nilai tambah komoditas melalui perbaikan mutu, penampilan dan syarat kesehatan, peningkatan gizi dan kelestarian lingkungan. Program penelitian ini mencakup : (1) sistem produksi/budidaya, (2) Pengendalian jasad pengganggu secara terpadu; (3) Pasca panen/agroindustri; dan (4) Rekayasa alat dan mesin pertanian.

Penelitian sistem produksi/budidaya, Keberhasilan mengurangi biaya produksi dan meningkatkan efisiensi merupakan salah satu langkah penting untuk peningkatan pendapatan dan daya saing produk pertanian. Untuk itu perlu secara berkelanjutan menemukan teknologi budidaya pertanian untuk menghasilkan komoditas (tanaman, ternak dan ikan) berdaya saing tinggi dalam memenuhi permintaan pasar. Demikian juga teknologi perbenihan terus ditingkatkan untuk berbagai komoditas baik tanaman pangan, hortikultura, perikanan dan peternakan.

Penelitian Pengendalian Jasad Pengganggu Secara Terpadu. Dalam mengamankan dan mempertahankan kualitas produksi, penggunaan pestisida pada tanaman pangan dan hortikultura, penggunaan obat-obatan dan hormon pada ternak dan ikan dalam banyak hal melampaui batas toleransi sehingga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan konsumen. Aplikasi pestisida, obat-obatan dan hormon sering dijumpai diberikan pada saat-

saat menjelang panen sehingga menyebabkan residu pestisida dalam jumlah yang cukup tinggi pada produk yang akan diperdagangkan dan dikonsumsi oleh masyarakat.

Sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) berhasil menekan penggunaan pestisida melalui pengintegrasian varietas/jenis tanaman, ternak dan ikan yang tahan terhadap hama dan penyakit dengan cara pengendalian biologis (parasit, predator, mikroba), rotasi pertanaman, penggunaan pestisida dan bahan kimia secara rasional dan istem manajemen yang lebih sesuai. Pengembangan SPHT memerlukan dukungan IPTEK yang mampu menghasilkan komponen-komponen pengendalian yang memiliki daya kompatibilitas yang tinggi dan mudah/dapat diaplikasikan setiap diperlukan. Dalam upaya ini termasuk peningkatan perbaikan potensi genetik, pengendalian secara biologi, perbaikan pola budidaya, dan penggunaan obat-obatan secara rasional.

Penelitian yang memepelajari kemungkinan penggunaan musuh alami komersial seperti penggunaan virus dan mikro organisme terhadap tanaman pangan, tanaman industri/perkebunan dan tanaman hortikultura serta penelitian terhadap berbagai komponen pengendalian jasad pengganggu yang kompatibel, efisien, aman dan murah sedang dilakukan di berbagai lembaga penelitian dan perlu terus ditingkatkan. Demikian pula penelitian cara perbanyakn masal metode formulasi dan teknik aplikasi pengendalian hayati dalam waktu yang akan datang perlu mendapatkan perhatian yang lebih besar sebagai tindak lanjut penelitian identifikasi agensia pengendalian hayati yang mampu memberikan tingkat pengendalian yang lebih menguntungkan, murah dan aman terhadap lingkungan.

Pengembangan Rekayasa Alat dan Mesin Pertanian. Penelitian dan pengembangan rekayasa alat dan mesin pertanian mempunyai peran yang semakin penting untuk meningkatkan produktivitas usahatani dan mengisi kekurangan tenaga kerja di sektor pertanian. Sasaran utama penelitian dan pengembangan ini adalah untuk meningkatkan kenyamanan kerja dan citra bekerja di sektor pertanian.

Penelitian Pasca Panen/agroindustri. Mutu produk yang masih rendah dan kehilangan hasil setelah panen pada komoditas pertanian masih cukup tinggi,

yang antara lain disebabkan penggunaan teknologi pasca panen yang belum memadai. Rekayasa teknologi pasca panen akan dapat memperkecil kehilangan hasil tersebut. Program penelitian ini mencakup penelitian saat panen yang tepat, cara pemanenan, teknologi pengolahan, penyimpanan, teknologi pengolahan primer dan pengembangan produk untuk memperluas pemasaran.

3) Penelitian Bioteknologi.

Misi utama penelitian bioteknologi yang akan dilaksanakan adalah: 1) mengembangkan pengelolaan bank gen untuk melestarikan dan memanfaatkan plasma nutfah pertanian; 2) mendeteksi gen-gen pengendali sifat penting dan membuat marka molekulernya; 3) memperbaiki sifat genetik jenis/varietas/klon/ras tanaman, ternak dan ikan untuk meningkatkan potensi dan mutu hasil, ketahanan terhadap penyakit utama, toleran pada cekaman lingkungan; 4) mengembangkan teknologi pembuatan bioproduk yang meningkatkan efisiensi, produksi dan ramah lingkungan; 5) mengembangkan teknologi reproduksi dan kultivar invitro untuk penyediaan bibit unggul, bebas hama dan penyakit; 6) menghasilkan teknologi diagnostik berbagai hama penyakit tanaman dan ikan serta teknik penentuan berbagai residu pangan, obat dan bahan kimia serta cemaran patogen; 7) menghasilkan teknologi bioproses unggul untuk produk spesifik Indonesia; 8) mengembangkan sistem pelayanan teknis dan mutu dalam aspek produk dan komponen bioteknologi.

4) Penelitian Sosial Ekonomi.

Penelitian sosial ekonomi dan kebijaksanaan merupakan penelitian yang memiliki arti strategis dengan tujuan : (1) memberikan landasan, arah dan prioritas penelitian yang dilaksanakan, agar sejalan dengan kebijaksanaan pembangunan dan strategi penelitian pengembangan yang telah digariskan, (2) mengidentifikasi masalah dan unsur-unsur sosial ekonomi yang mempengaruhi adopsi teknologi di tingkat petani, (3) mempromosikan pengembangan suatu teknologi atau sistem usaha melalui studi sosial ekonomi yang diarahkan pada rekayasa dan kelayakan pengembangan sistem usaha pertanian dengan

melibatkan pihak-pihak terkait, (4) perumusan kebijaksanaan yang diperlukan untuk mengembangkan sistem usaha pertanian.

5. Dukungan Penelitian Wilayah

Pengkajian dan pengembangan teknologi spesifik lokasi dan sistem usaha pertanian merupakan program penerapan komponen-komponen teknologi yang dihasilkan Puslit/Balit pada lingkungan spesifik agroekosistem, disamping penelitian yang dilakukan BPTP/LPTP menyangkut komoditas dan kebijaksanaan spesifik lokasi. Program ini mencakup: (1) karakterisasi dan analisis zone agroekologi; 2) penelitian komoditas spesifik lokasi; (3) penelitian adaptif, (4) penelitian sistem usaha tani (SUT), (5) pengkajian sistem usaha pertanian (SUP), (6) penelitian sosial ekonomi dan analisis kebijaksanaan pembangunan pertanian wilayah.

1) Karakterisasi dan Analisis Zone Agroekologi

Karakterisasi dan Analisis Zone Agroekologi merupakan kegiatan pengkajian yang meliputi (1) Pengelompokan suatu wilayah berdasarkan kesamaan komponen utama agroekologi yaitu: iklim, fisiografi atau bentuk wilayah dan tanah; (2) karakterisasi komponen sosial ekonomi untuk masing-masing zone agroekologi.

Luaran dari pengkajian ini adalah: (1) sistem pangkalan data dan berbagai jenis peta mengenai keadaan dan potensi biofisik dan sosial ekonomi di suatu daerah; (2) data dan informasi tentang kesesuaian beberapa jenis komoditas pertanian penting serta kesesuaian berbagai jenis teknologi di suatu daerah; (3) data dan informasi tentang beberapa jenis komoditas pertanian yang bisa dikembangkan di suatu daerah serta kebutuhan teknologinya.

2) Penelitian Komoditas Speifik Lokasi

Penelitian komoditas spesifik lokasi adalah suatu rangkaian kegiatan penelitian terapan mulai dari pemuliaan, teknologi perbenihan/pembibitan,

ekofisiologi, hama dan penyakit, fisiologi hasil maupun sosial ekonomi dan komponen teknologi. Dengan cakupan penelitian yang demikian, maka penelitian ini bersifat penelitian hulu (up stream) seperti penelitian skala laboratorium maupun rumah kaca dan penelitian kebun percobaan (on-station research). Kegiatan penelitian ini meliputi analisis komoditas, pengelolaan dan pemanfaatan plasma nutfah dan perbaikan varietas atau jenis, penelitian teknologi produksi dan pasca panen. Luaran penelitian komoditas spesifik ini adalah tersedianya komponen teknologi maupun paket teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas dan mutu hasil komoditas pertanian spesifik lokasi.

3) Penelitian Adaptif

Penelitian adaptif merupakan tahap lanjut dalam upaya untuk menguji kesesuaian atau daya adaptasi komponen-komponen teknologi yang sudah matang terhadap kondisi biofisik, sosial ekonomi dan lingkungan setempat. Penelitian ini dilakukan di lahan petani untuk mendapatkan komponen teknologi spesifik lokasi sekaligus memahami respon petani terhadap teknologi tersebut. Kegiatan penelitian ini meliputi: (1) pengujian kesesuaian dan daya adaptasi komponen-komponen teknologi unggul terhadap kondisi biofisik (tanah, iklim dan lingkungan) dan sosial ekonomi setempat; (2) perakitan komponen-komponen teknologi spesifik lokasi yang selanjutnya dijadikan teknologi produksi dalam penelitian sistem usahatani. Luaran penelitian adaptif ini adalah tersedianya beberapa alternatif komponen teknologi sistem usahatani (SUT).

4) Penelitian Sistem Usahatani (SUT)

Penelitian SUT adalah penelitian tahap lanjut untuk merakit paket teknologi usahatani spesifik lokasi sesuai dengan keunggulan sumberdaya dan kondisi sosial ekonomi setempat (farmer's circumstances) yang dilaksanakan di lahan petani. Dengan demikian kegiatan penelitian SUT ini meliputi perakitan komponen tanaman dan komponen ternak/ikan dalam suatu sistem usahatani terpadu dengan memanfaatkan hubungan sinergis yang ada antar komponen untuk mengurangi ketergantungan usahatani terhadap input eksternal dan menekan resiko usaha serta memperluas sumber pendapatan rumah tangga tani.

Luaran peneliti SUT ini adalah (1) tersedianya paket teknologi usahatani spesifik lokasi yang secara teknis dapat diterapkan, menguntungkan, dan dapat diterima oleh petani dan ramah lingkungan; (2) tersedianya alternatif sistem usahatani keluarga tani yang secara teknis dapat dilaksanakan, menguntungkan, dan dapat diterima oleh masyarakat tani dan ramah lingkungan.

5) Pengkajian Sistem Usaha Pertanian (SUP)

Pengkajian Sistem Usaha Pertanian (SUP) merupakan suatu kegiatan untuk mengembangkan paket teknologi usahatani spesifik lokasi yang diperoleh dalam suatu kerangka kegiatan yang komprehensif menuju usaha yang komersial dengan pendekatan agribisnis. Dalam pengkajian SUP, selain paket teknologi dikaji pula aspek-aspek rekayasa sosial ekonomi dan kelembagaan atau organisasi agribisnis. Luaran Pengkajian Sistem Usaha Pertanian (SUP) ini adalah tersedianya model SUP komoditas unggulan sesuai dengan lingkungan strategis dan pola pengembangan yang kompetitif. Hasil pengkajian SUP diharapkan menjadi acuan dalam pengembangan komoditas pada wilayah yang lebih luas.

Pengembangan sistem usaha pertanian dan agribisnis pedesaan yang didukung oleh rekayasa teknologi pertanian modern spesifik agro-ekosistem, pengembangan sumberdaya manusia dan kelembagaan pedesaan akan menjadikan pedesaan sebagai sumber dan sentra pertumbuhan ekonomi baru. Produktivitas tenaga kerja, kesempatan kerja dan pendapatan masyarakat pedesaan akan dapat ditingkatkan. Pengembangan sistem usaha pertanian didasarkan pada upaya untuk merubah atau mentransformasi keunggulan komparatif wilayah menjadi keunggulan kompetitif komoditi pertanian yang akan dihasilkan. Petani dan masyarakat pedesaan sudah dilibatkan mulai dari perencanaan. Untuk ini petani dibekali dengan ketrampilan dan pengetahuan teknologi budidaya serta manajemen pertanian modern secara dinamis sesuai dengan potensi wilayahnya. Bersamaan dengan itu kelembagaan petani dikembangkan oleh masyarakat pedesaan sesuai dengan kebutuhan mereka. Prioritas diberikan pada pengembangan lembaga keuangan, sehingga dapat memobilisasi dana untuk kepentingan pengembangan sistem usaha pertanian.

Pengembangan kelembagaan yang disertai dengan pengembangan kemampuan sumberdaya manusia pedesaan akan mendorong pengembangan sistem agribisnis di pedesaan. Dengan strategi ini kesempatan berusaha dan kesempatan kerja di pedesaan dapat pula ditingkatkan.

Keberhasilan pengembangan sistem usaha pertanian modern ini dipengaruhi oleh adopsi rekayasa paket teknologi maju spesifik yang dapat memecahkan masalah yang dihadapi petani dan dapat memberikan lompatan peningkatan pendapatan yang memadai. Keberhasilan adopsi teknologi ini didukung oleh peningkatan kualitas sumberdaya manusia masyarakat pertanian dan keterjangkauan sumber pembiayaan oleh petani peserta. Prasyarat pendukung yang memfasilitasi pengembangan sistem usaha pertanian modern ini adalah : dukungan pemerintah daerah, pelaku agribisnis, dan penyuluh pertanian bersama peneliti multi-disiplin ilmu yang berperan sebagai pemandu teknologi dan pengembangan manajemen usaha pertanian modern.

6) Penelitian Sosial Budaya Masyarakat Pedesaan

Penelitian ini diarahkan untuk memahami aspek sosial, ekonomi dan budaya masyarakat pedesaan di suatu wilayah yang secara langsung terkait dengan upaya pengkajian, perakitan, pengembangan dan desiminasi teknologi pertanian. Data, informasi dan pengetahuan tentang aspek sosekbud tersebut dibutuhkan tidak hanya untuk perencanaan dan pengkajian dan desiminasi teknologi, tetapi juga dapat digunakan untuk merumuskan kebijaksanaan (pembangunan) pertanian di masing-masing propinsi. Luaran penelitian Sosial Ekonomi meliputi : (1) profil atau karakteristik rumah tangga dan masyarakat pedesaan di masing-masing propinsi; (2) perangkat kelembagaan dan organisasi sistem agribisnis komoditas unggulan spesifik wilayah; (3) informasi tentang sistem komoditas unggulan di masing-masing propinsi; (4) kelayakan teknologi yang diintroduksi dari aspek sosial ekonomi; (5) rumusan alternatif kebijaksanaan atau program untuk memecahkan masalah-masalah pembangunan pertanian di masing-masing propinsi; (6) alternatif metode penyebarluasan hasil-hasil penelitian dan pengkajian yang efektif; (7) rumusan alternatif pendekatan untuk mempercepat difusi dan adopsi teknologi pertanian.

5. Diseminasi, Promosi dan Komersialisasi Hasil Litbang Pertanian

Teknologi yang dihasilkan oleh berbagai unit penelitian hendaknya mampu mendorong pembangunan sektor pertanian di daerah sehingga menjadi sektor pembangunan yang tangguh dan menjadi leading sector. Paradigma baru penelitian dan pengembangan pertanian adalah penelitian yang berorientasi pada kebutuhan penggunaan hasil penelitian dengan mengikutsertakan secara aktif berbagai pihak terkait. Untuk menghasilkan output yang bermanfaat sebesar-besarnya bagi pengguna hasil penelitian, kinerja institusi dalam bentuk efisiensi dan optimasi pemanfaatan sumber daya peneliti, dana dan fasilitas perlu terus ditingkatkan dengan sasaran efektivitas kegiatan penelitian, pengkajian dan pengembangan pertanian. Untuk menghasilkan teknologi yang berdampak besar, peningkatan kualitas litbang harus terus diupayakan, antara lain (1) penyusunan prioritas litbang (2) peningkatan pemanfaatan hasil litbang, (3) peningkatan komunikasi dan promosi litbang, (4) peningkatan keterkaitan antara unit pelaku litbang pertanian tingkat nasional dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian maupun instansi litbang pertanian lainnya di berbagai wilayah di Indonesia.

Disadari bahwa banyak diantara hasil penelitian pertanian terdahulu belum sesuai dengan kebutuhan pengguna. Disisi lain banyak pula ditemui bahwa banyak hasil penelitian belum sepenuhnya dimanfaatkan pengguna. Sebagian dari hasil penelitian tersebut dinyatakan kurang berdaya saing. Hal ini menunjukkan bahwa proses perencanaan dan diseminasi hasil penelitian (komunikasi, promosi dan komersialisasi) masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Tingkat pemanfaatan teknologi tergantung pada pengguna dan jenis penelitian yang dihasilkan. Hasil penelitian yang paling tinggi diadopsi pengguna masih terbatas pada komoditas tanaman pangan dan hortikultura berupa varietas unggul. Dalam memanfaatkan hasil perlu diperhatikan aspek jaminan ketersediaan, dan kemudahan diakses, dialihkan dan diadopsi sesuai kebutuhan pengguna. Kesenjangan antara kebutuhan pengguna dan ketersediaan teknologi merupakan salah satu sebab rendahnya laju adopsi.

Dalam diseminasi hasil penelitian, transfer teknologi di masa depan perlu lebih banyak dilakukan oleh mediator (dunia usaha). Untuk itu citra litbang pertanian perlu ditingkatkan dan harus mampu diposisikan sebagai *prime mover* pembangunan sektor pertanian yang memiliki akuntabilitas tinggi dan cepat tanggap, serta proaktif

dalam menjawab tantangan dan kendala untuk mengantisipasi perubahan lingkungan strategis yang cepat. Unit-unit kerja litbang pertanian harus dapat menjadi suatu organisasi yang menerapkan prinsip *Total Quality Management* dengan komitmen yang tinggi terhadap output dan proses transfernya serta dampak yang bermanfaat kepada para pengguna.

Kriteria untuk mengukur efektivitas pemanfaatan hasil yaitu; (a) Availabilitas teknologi hasil penelitian di tingkat pengguna, (b) Aksesibilitas pengguna terhadap informasi hasil penelitian, (c) Transferabilitas dari penghasil ke pengguna, (d) Workabilitas oleh pengguna dalam skala unit usaha atau ekonomi. Upaya-upaya untuk meningkatkan efektivitas pemanfaatan hasil penelitian meliputi: (a) teknologi yang ditawarkan kepada pengguna tersedia tepat waktu, (b) teknologi komunikasi yang sesuai dengan karakteristik pengguna, (c) partisipasi pelaku agribisnis petani/peternak/nelayan dalam identifikasi masalah dan pelaksanaan penelitian, (d) unit penelitian pertanian didaerah bersama pemerintah daerah lebih meningkatkan pemasyarakatan teknologi hasil penelitian dan pengkajian antara lain melalui temu informasi, gelar teknologi, pemanfaatan media cetak dan elektronika di daerah, pemutaran film, warta penelitian dan pengembangan, dan media komunikasi lain, (e) di-seminasi informasidan teknologi melalui serambi (*homepage*).

Disamping itu dalam rangka meningkatkan komunikasi, promosi dan komersialisasi hasil litbang pertanian, perlu dilakukan : (a) pengembangan dan pemanfaatan forum-forum pertemuan dan berbagai media cetak dan elektronika, (b) pengembangan media promosi yang lebih terdesentralisasikan, (c) sosialisasi Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI) dan perbaikan peraturan kerjasama penelitian yang kondusif bagi mitra yang terlibat, dan (d) menciptakan konsep promosi komunikasi-komersialisasi hasil penelitian berdasarkan kebutuhan pasar.

6. Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI)

HAKI terkait dengan pemberdayaan Kekayaan Intelektual (KI) yaitu segala sesuatu yang muncul dari pemikiran seseorang dan biasanya bersifat abstrak (*intangible*). Dengan demikian setiap orang yang memiliki ide berhak atas kepemilikan ide tersebut. Namun karena produk pikiran ini biasanya bersifat

abstrak, maka biasanya sulit untuk melindunginya dari orang lain. Satu cara paling sederhana dan mendasar untuk melindungi KI tersebut adalah dengan tidak memberitahukan ide/temuan kepada siapapun. Perlindungan dapat diperoleh melalui lembaga pemerintah dengan cara mendaftarkan diri atas KI-nya kepada lembaga tersebut. Beberapa jenis perlindungan KI antara lain: Hak Cipta (Copy Right), Merk Dagang (Trade Mark) Rahasia Dagang (Trade Secret), Perlindungan Varietas Tanaman (Plant Variety Protection) dan Paten.

Selanjutnya perlindungan terhadap HAKI di negara kita terutama menyangkut hak para peneliti/penemu terhadap hasil-hasil temuannya yang bernilai ekonomis secara bertahap sistem pengelolaan HAKI disempurnakan. Hal ini adalah untuk menjamin kelancaran kepentingan nasional dalam sistem perdagangan internasional ataupun untuk menumbuhkan daya inovasi di kalangan dunia usaha. Yang dibutuhkan tidak sekedar hanya adanya kantor paten dari atau pengadilan paten, tetapi di antara para peneliti sendiri harus terbentuk kepekaan untuk melindungi hasil temuannya. Pengelola penelitian harus memahami langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menjamin bahwa penemuan-penemuannya dapat dipatenkan, dan cara-cara untuk melisensikan temuan tersebut kepada perusahaan yang berorientasi komersial.

Upaya komersialisasi hasil litbang pertanian telah diawali inisiatifnya oleh Badan Litbang Pertanian yaitu dengan mendirikan Kantor Pengelola Kekayaan Intelektual dan Alih Teknologi (KIAT). Kantor pengelola KIAT mempunyai fungsi utama sebagai penghubung antara penelitian pertanian dengan usahawan agribisnis, terutama didalam : (1) Pelayanan teknologi; (2) Pelayanan satu pintu untuk pengusaha agribisnis; dan (3) Perlindungan kekayaan intelektual.

Peningkatan efektivitas komunikasi, promosi, dan komersialisasi dapat dilakukan antara lain dengan cara: (a) mempertajam tugas dan fungsi kehumasan di unit-unit kerja yang terkait dengan litbang peretanian di tingkat pusat dan daerah, (b) membangun jaringan informasi elektronik dan pelatihan tenaga pelaksana komunikasi, (c) melakukan standardisasi spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras, (d) mengidentifikasi teknologi yang diinginkan pengguna (e) meningkatkan kegiatan dan sarana produksi, (f) meningkatkan promosi

litbang pertanian melalui media cetak dan elektronik, (g) menginventarisasi hasil-hasil penelitian yang dapat dikomersialkan.

Disamping langkah-langkah di atas perlu dilakukan hal-hal berikut: (a) Membangun citra litbang pertanian sebagai *Center of Excellence* melalui promosi teknologi berkualitas tinggi dan terpercaya, (b) Membangun konsep komunikasi-promosi-komersialisasi hasil penelitian berdasarkan pemikiran pengguna, (c) Meningkatkan keterampilan SDM pengelola informasi dan komunikasi teknologi. Kerjasama Penelitian dan Jaringan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Dimasa mendatang penelitian dan pengembangan pertanian memainkan peran yang lebih besar dalam menghasilkan teknologi dan ilmu pengetahuan yang memiliki jangkauan yang lebih luas dan prioritas nasional yang tinggi, dan akan menghadapi tugas-tugas yang semakin berat yaitu memberikan dukungan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang secara kuantitas dan kualitas meningkat, serta menghadapi persaingan yang lebih ketat dalam menghadapi dampak globalisasi perdagangan maka diperlukan adanya kerjasama dan net working antar organisasi litbang di bidang pertanian. Selain itu untuk keberhasilan pelaksanaan tugas dan fungsi organisasi maka pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi akan sangat membantu. Dimasa yang akan datang bukan saja *technology based organization* yang perlu dikembangkan tapi juga mengarah ke *knowledge based organization* dimana didalamnya sudah mengakomodasikan unsur percepatan transfer ilmu pengetahuan, unsur seni dan *self assessment*.

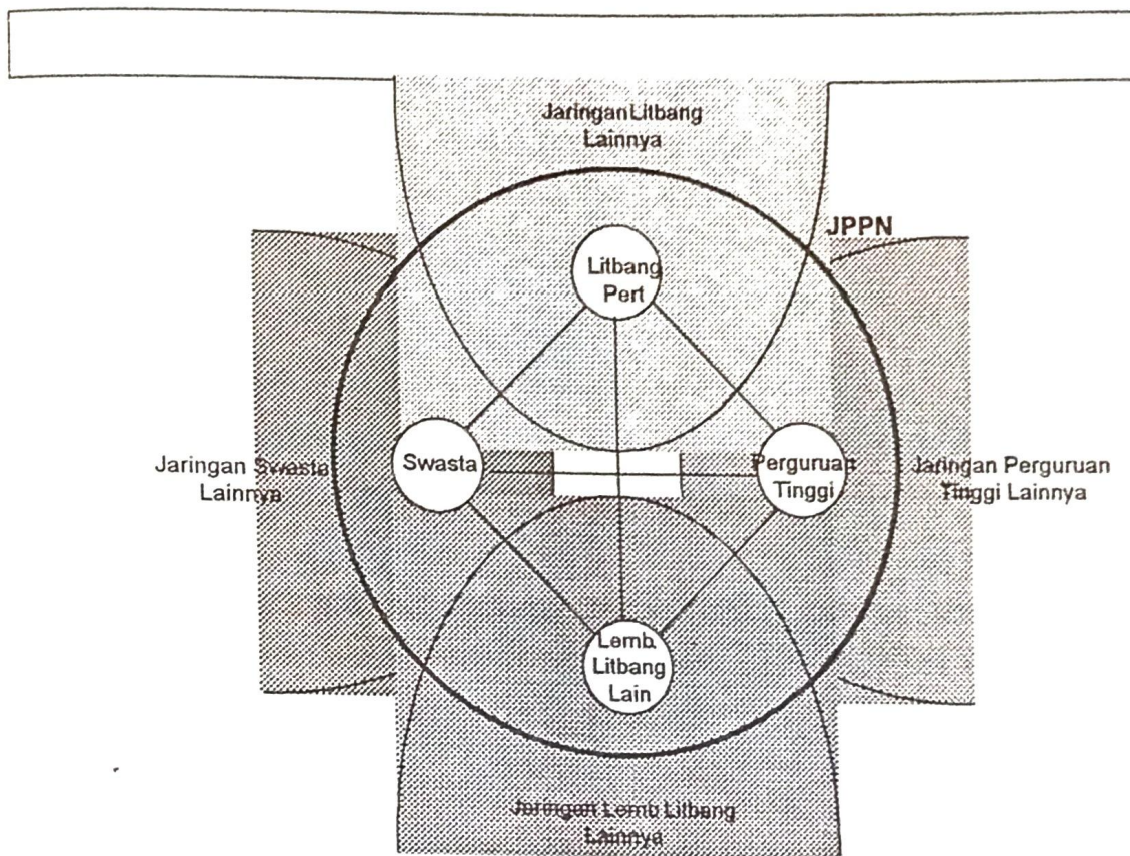
Kebutuhan teknologi yang semakin kompleks, penyelesaian masalah kendala produksi, pengolahan serta pemasaran dan perdagangan hasil secara tuntas diperlukan penganan yang lebih terpadu oleh berbagai unit kerja penelitian. Pada era teknologi yang berkembang secara cepat, tidak menutup kemungkinan bahwa peneliti disuatu lembaga telah melaksanakan penelitian yang jauh lebih maju dibandingkan penelitian di Lembaga yang lain. Untuk itu perlu dikembangkan suatu mekanisme kerja dalam Jaringan Penelitian Pertanian Nasional (JPPN) yang melibatkan lembaga penelitian dan instansi terkait baik instansi pemerintah maupun swasta. Melalui JPP ini diharapkan akan tercipta

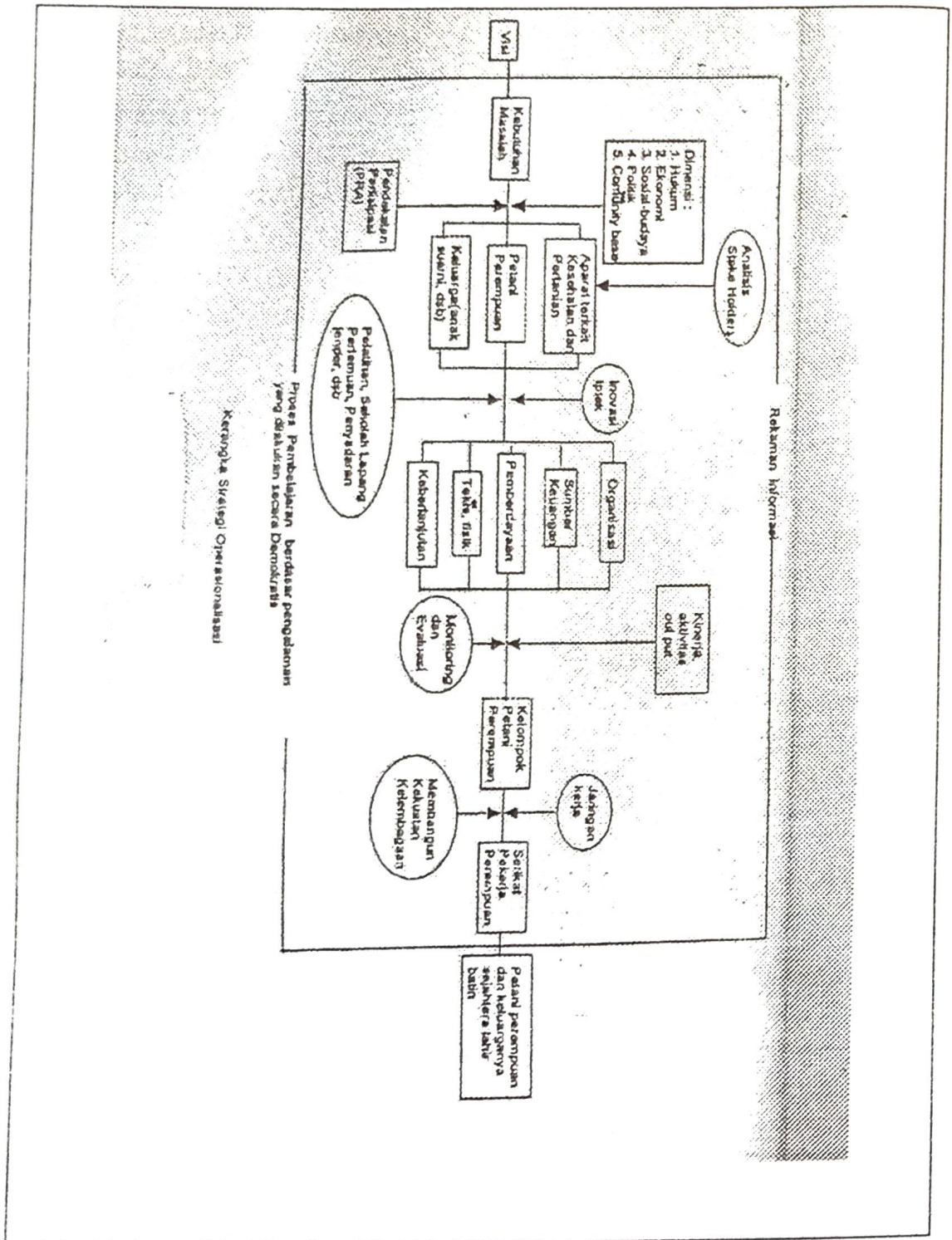
interaksi sinergistis antara unit kerja penelitian dan/atau peneliti dari berbagai instansi. Jaringan ini akan merupakan wahana utama dalam pelaksanaan penelitian serta difusi dan adopsi teknologi dengan memanfaatkan potensi yang ada pada masing-masing unit kerja terkait. Untuk membangun jaringan penelitian pertanian nasional, Badan Litbang Pertanian telah mengambil inisiatif dengan melakukan suatu pertemuan/forum diskusi dengan LAPAN, Puspitek, LIPI, BATAN, Bakosurtanal, BPPT, Badan Litbang Kehutanan dan Perkebunan, dan berbagai perguruan tinggi. Upaya ini perlu ditindak lanjuti dengan melibatkan unsur lain yaitu pihak swasta dan stakeholder lainnya. Ruang lingkup yang dikerjakan adalah : (1) Melakukan konsultasi penelitian dan tukar menukar informasi; (2) Mengembangkan program penelitian bersama; (3) Melakukan diseminasi hasil penelitian; (4) Melakukan pemanfaatan bersama sumberdaya; serta (5) Mendorong hasil penelitian yang berorientasi Hak Kekayaan Intelektual (HAKI).

Operasionalisasi jaringan penelitian bisa ditempuh melalui beberapa bentuk dan cara antara lain adalah :

- **Jaringan personal** (*personal network*). Dalam metode operasionalisasi ini jaringan bisa beranggotakan individu-individu peneliti yang berkompeten/profesional. Bentuk-bentuk himpunan ahli di bidang keilmuan adalah salah satu contoh dari jaringan ini.
- **Sumberdaya Informasi Bersama** (*information sharing*). Pada metode operasionalisasi ini jaringan diikat dengan adanya suatu fasilitas untuk menyalurkan dan mendapatkan informasi secara bersama. Suatu "Clearing House" (hub) untuk informasi teknologi adalah contoh operasionalisasi jaringan dalam bentuk ini.
- **Kerjasama** (*collaboration*). Pada metode operasionalisasi ini jaringan dibentuk dengan dilakukannya suatu kesepakatan kerjasama untuk menghasilkan tujuan tertentu. Masing-masing anggota jaringan akan diatur kontribusinya yang diharapkan dalam kerjasama tersebut.
- **Sinergi**. Operasionalisasi jaringan melalui sinergi antara lain adalah dengan membangun suatu proram yang memanfaatkan sumberdaya yang dimiliki anggota jaringan secara bersama agar lebih optimal.

Di tingkat nasional, model jaringan penelitian dan pengembangan pertanian yang dikembangkan adalah seperti pada Gambar 2. Pada Gambar 2, menunjukkan kompleksitas dan keterkaitan antar lembaga yang menghasilkan teknologi pertanian di tingkat nasional. Setiap unsur dalam jaringan merupakan suatu sub-sistem yang lengkap dan mandiri. Azas saling memerlukan dan kemitraan dari semua komponen jaringan perlu diaktualisasikan ke dalam mekanisme keterkaitan dalam jaringan sehingga akan memberikan dampak sinergis dan harmonisasi jaringan dari simpul paling hulu sampai dengan hilirnya.





Gambar 2. Model Jaringan Penelitian Pertanian Nasional

Dengan mengikuti model jaringan penelitian dan pengembangan pertanian nasional, dapat dikembangkan model pengembangan jaringan penelitian dan pengembangan pertanian wilayah. BPTP/LPTP/IP2TP diharapkan dapat memelopori pengembangan jaringan penelitian dan pengembangan pertanian wilayah. Untuk menjaring hasil penelitian dan teknologi spesifik lokasi yang dihasilkan oleh Perguruan Tinggi, LSM, Swasta dan masyarakat setempat.

PENUTUP

Penelitian dan pengembangan pertanian di wilayah, dilaksanakan berorientasi pada kebutuhan pengguna hasil penelitian dengan mengikutsertakan secara aktif berbagai pihak terkait terutama para petani, peternak dan nelayan. Untuk menghasilkan output (teknologi) yang bermanfaat sebesar-besarnya bagi wilayah, kinerja institusi dalam bentuk efisiensi dan optimasi pemanfaatan sumberdaya peneliti, dana dan fasilitas perlu terus ditingkatkan dengan sasaran efektifitas kegiatan penelitian, pengkajian dan pengembangan pertanian. Dengan demikian dimasa mendatang penelitian dan pengembangan pertanian memainkan peranan yang lebih besar dalam menghasilkan teknologi dan ilmu pengetahuan yang memiliki jangkauan yang lebih luas dan prioritas tinggi baik nasional maupun regional.

Untuk optimalisasi pemanfaatan teknologi yang dihasilkan oleh berbagai lembaga penelitian di bidang pertanian, Badan Litbang Pertanian memelopori pengembangan Jaringan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nasional. BPTP/LPTP/IP2TP sebagai salah satu institusi penghasil teknologi spesifik lokasi diharapkan dapat memelopori pengembangan Jaringan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Wilayah, untuk menjaring teknologi yang dihasilkan oleh berbagai institusi penelitian, Perguruan Tinggi, LSM, swasta maupun masyarakat setempat.

DAFTAR HADIR

| No | Nama | Instansi |
|-----|-----------------------|-------------------------------------|
| 1. | A. Latief Abadi | FP. Unibraw |
| 2. | Achmadi | KTNA Lamongan |
| 3. | Agus Sugiyatno | IPPTP Tlekung |
| 4. | Agus Suryadi | BPTP Karangploso |
| 5. | Anang Triwiratno | IPPTP Tlekung |
| 6. | Arry Supriyanto | IPPTP Tlekung |
| 7. | Balitbangda Jatim | Balitbangda Tk. Prop. Jatim |
| 8. | Bambang Pamudji | IPPTP Wonocolo |
| 9. | Bambang Siswanto | IPPTP Wonocolo |
| 10. | Bangun Nusantoro | BPTP Karangploso |
| 11. | Bappeda | Bappeda Tk. I Prop. Jatim |
| 12. | Baswarsiati | BPTP Karangploso |
| 13. | Budi Santosa | BPTP Karangploso |
| 14. | Damat | FP Unmuh Malang |
| 15. | Didik Budi Wijono | IPPTP Grati |
| 16. | Didik Sulistyanto | Lemlit Univ. Jember |
| 17. | Dini Hardini | BPTP Karangploso |
| 18. | Diperta Pangan Daerah | Diperta Pangan Daerah Tk. I Jatim |
| 19. | Djoma'ijah | IPPTP Tlekung |
| 20. | Dwi Setyorini | BPTP Karangploso |
| 21. | Eddy Purnomo | IPPT Wonocolo |
| 22. | Effendi Pasandaran | P4 Badan Litbang Pertanian |
| 23. | Endah Retnaningtyas | BPTP Karangploso |
| 24. | F. Kasijadi | BPTP Karangploso |
| 25. | Forita Dyah Arianti | BPTP Ungaran |
| 26. | Gatot Subiyanto | BIPP Lamongan |
| 27. | Gunawan Sukarso | P3GI Pasuruan |
| 28. | Hendarto | Kanwil BRI |
| 29. | Hendri Arianto | IPPTP Tlekung |
| 30. | Heru Sudarsono | BPTP Karangploso |
| 31. | Hesti R. Wijaya | Yayasan Pengembangan Pedesaan (LSM) |
| 32. | Hidayat Nataatmadja | PSE Bogor |

- | | | |
|-----|----------------------|-------------------------------------|
| 33. | HM. Kadir Rasyidi | KTNA Tk. I Jatim |
| 34. | I Made Rai Yasa | IPPTP Denpasar |
| 35. | I.G.A.K. Sudarmaja | IPPTP Denpasar |
| 36. | Iffah Irsjadina | BPTP Karangploso |
| 37. | Kabul Santoso | Universitas Jember |
| 38. | Karimah | BAPPEDA Tk. I Jatim |
| 39. | Kusdiarianto | Diperta Tk. I Jatim |
| 40. | Luki Rosmahani | BPTP Karangploso |
| 41. | Lukman Affandy | IPPTP Grati |
| 42. | M. Ali Yusran | IPPTP Wonocolo |
| 43. | M. Cholil Mahfud | BPTP Karangploso |
| 44. | M. Soleh | BPTP Karangploso |
| 45. | Mochtar Effendy | BIPP Jombang |
| 46. | Muchari | BPTP Lembang |
| 47. | Mutia Erti Devi | IPPTP Tlekung |
| 48. | Nunuk Sunu SW | BLPP Ketindan |
| 49. | Nurul Istiqomah | BPTP Karangploso |
| 50. | Padang Bambang W | Dinas Peternakan Daerah Tk. I Jatim |
| 51. | Pudji Santosa | BPTP Karangploso |
| 52. | Pudjiyanto | Puslit Kopi & Kakao |
| 53. | Pudyantono | Diperta Lamongan |
| 54. | Rina EW | BPTP Karangploso |
| 55. | Roesmiyanto | BPTP Karangploso |
| 56. | Ruly Hardianto | BPTP Karangploso |
| 57. | Sarjana | BPTP Ungaran |
| 58. | Sarwiyono | Faperta Unibraw |
| 59. | Sentot R. Soemarsono | BPTP Karangploso |
| 60. | Siti Hartanti | FP. Univ. Jember |
| 61. | Sjaiful Chanafi | BPTP Karangploso |
| 62. | Soehartono | Diskan Tk. I Jatim |
| 63. | Sri Hartiningsih | BLPP Batu |
| 64. | Sri Prapti | Kanwil Pertanian |
| 65. | Sri Yuniastuti | BPTP Karangploso |
| 66. | Suhardjo | BPTP Karangploso |
| 67. | Suhartono | Dinas Perikanan Daerah Tk. I Jatim |
| 68. | Sukarno Roesmarkam | BPTP Karangploso |

- | | | |
|-----|---------------|------------------|
| 69. | Supangat | BPTP Karangploso |
| 70. | Suprpto | Diperta Jombang |
| 71. | Sutanto JT | IPPTP Wonocolo |
| 72. | Suwandi | IPPTP Wonocolo |
| 73. | Suwarso | Balittas Malang |
| 74. | Suwono | BPTP Karangploso |
| 75. | Suyanto H | BPTP Karangploso |
| 76. | Uum Umiyasih | IPPTP Grati |
| 77. | Wiadnya DGR | Faperta Unibraw |
| 78. | Wigati Istuti | IPPTP Wonocolo |
| 79. | Yoga Ekawati | IPPTP Wonocolo |
| 80. | Yudha Sukardi | IPPTP Wonocolo |