

STRATEGI PENGEMBANGAN ALAT DAN MESIN PERTANIAN UNTUK USAHATANI TANAMAN PANGAN

Oleh: Prof. Dr.Ir. Bambang Pramudya

PERKEMBANGAN MEKANISASI PERTANIAN

Penggunaan alat dan mesin pertanian di Indonesia sudah dimulai sebelum Perang Dunia Ke II. Pada masa itu alat dan mesin pertanian yang digunakan sebagian besar berupa mesin pengolahan hasil pertanian komoditi tanaman pangan dan tanaman perkebunan, khususnya karet dan gula, yang pada mulanya didatangkan dari luar negeri. Mesin penggilingan padi pada masa itu banyak berasal dari negara Jerman dan Inggris, yang digunakan oleh pabrik penggilingan padi besar. Pabrik pangolah hasil perkebunan mulai didirikan di pulau Jawa dan daerah Sumatera Utara.

Perkembangan ini diikuti dengan munculnya bengkel-bengkel yang pada awalnya ditujukan untuk memperbaiki kerusakan mesin-mesin tersebut. Dalam perkembangan lebih lanjut, bengkel tersebut tidak hanya berperan untuk memperbaiki mesin saja, tetapi diarahkan juga untuk membuat suku cadang dan peralatan yang diperlukan, dan pada tahap berikutnya mencoba untuk dapat membuat mesin pangolah hasil pertanian yang sederhana.

Pada masa berikutnya mulai masuk alat dan mesin pertanian, baik untuk kegiatan pra maupun pasca panen, dari negara-negara lain di Eropa, Amerika, Jepang dan negara Asia lainnya. Banyaknya alat dan mesin pertanian yang masuk dan digunakan di Indonesia, telah menumbuhkan kemampuan pembuatan yang serupa oleh bengkel-bengkel yang ada di Indonesia. Pada awalnya dengan cara meniru dan membuat yang sama, kemudian berdasarkan

pengalaman yang ada mereka dapat melakukan penyesuaian dengan kondisi petani bahan baku yang tersedia, peralatan yang dimiliki dan kondisi lapang di Indonesia.

Perkembangan permintaan akan alat dan mesin pertanian telah mendorong para pengusaha industri alat dan mesin pertanian untuk meningkatkan investasi dan produksinya, dan bahkan banyak pengusaha baru yang membuka usaha di bidang industri ini. Pertumbuhan ini mencapai puncaknya pada Pelita III dan Pelita IV. Perkembangan perusahaan alat dan mesin pertanian serta produksinya disajikan pada Tabel 1.

Adanya perkembangan yang sangat pesat pada masa itu, mendorong pemerintah untuk mengambil kebijakan-kebijakan untuk melindungi industri di dalam negeri. Kebijakan yang dilakukan antara lain adalah ketentuan pemerintah untuk lebih banyak menggunakan alat dan mesin produksi dalam negeri, dan dibuatnya jadwal penentuan penggunaan komponen dalam negeri, sehingga komponen luar negeri dapat berangsur-angsur dikurangi. Perkembangan alat dan mesin pertanian di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.

Dari kondisi tersebut dapat terlihat bahwa perkembangan alat dan mesin pertanian di Indonesia dari segi teknis banyak mengalami kemajuan. Hal ini terlihat dari semakin kuatnya penguasaan teknologi dan berkurangnya masalah teknis yang dihadapi. Tetapi dari sisi non teknis justru banyak masalah yang harus dihadapi, terutama masalah keuangan, sistem pengadaan, ketersediaan tenaga terampil, dan kondisi ekonomi petani.

Keadaan pasar kurang mendukung ini mengakibatkan terbengkalainya hasil produksi beberapa perusahaan sedang dan besar yang kemudian mengakibatkan semakin besarnya kapasitas terpasang yang tidak dapat dimanfaatkan, dan pada akhirnya terjadi kecenderungan penurunan jumlah industri alat dan mesin pertanian.

Penurunan industri alat dan mesin pertanian umumnya terjadi pada industri yang memproduksi mesin dengan teknologi menengah dan maju, yang seluruhnya berada di pulau Jawa. Tetapi sebaliknya diberbagai daerah di Luar Jawa justru mulai tumbuh usaha industri alat dan mesin pertanian yang menggunakan teknologi sederhana. Pertumbuhan industri alat dan mesin pertanian di luar Jawa serta kapasitasnya disajikan pada Tabel 2.

Industri alat dan mesin pertanian di luar Jawa hampir semuanya dimulai dari teknologi yang sangat sederhana, dan masih mengalami kelemahan dalam rekayasa dan pengadaan bahan baku. Dalam perkembangannya industri di daerah semakin maju, dengan kemampuan membuat berbagai alat atau mesin yang semula hanya dapat dibuat oleh industri sedang atau besar yang ada di pulau Jawa. Hal ini dapat membantu untuk mengurangi biaya produksi yang tentunya akan dapat menurunkan harga penjualannya.

Kecenderungan ini mulai tampak pada Pelita IV dan sampai sekarang masih terus berlanjut. Kondisi ini perlu dipertahankan dengan memberikan pembinaan dan perlindungan yang diperlukan sehingga akan sangat mem-

bantu perkembangan penggunaan alat dan mesin pertanian di daerah.

Pada saat dimulainya Pelita I, perkembangan mekanisasi pertanian terlihat semakin baik, karena pada masa itu telah mulai adanya masukan tek-

seragam, baik dari segi jenis maupun laju perkembangannya.

Pada awalnya mesin yang masuk ke Indonesia mempunyai ukuran yang besar dan dengan harga yang cukup tinggi, sehingga kepemilikan mesin ini

kau, petani mulai berminat dan mempunyai keinginan untuk memilikinya.

Di daerah Lampung dan Sumatera Utara dimulai dengan penggunaan alat pasca panen, yaitu perontok padi dan pemipil jagung. di Jawa Barat

Tabel 1. Perkembangan Perusahaan dan Produksi Alat dan Mesin Pertanian di Indonesia pada Pelita II sampai V

Uraian	Pelita							
	II		III		IV		VI	
Jumlah Perusahaan	7		30		65		24	
unit per tahun							
Traktor mini	a.	2.000	a.	3.000	a.	3.000	a.	2.000
	b.	1.538	b.	2.253	b.	1.222	b.	121
	c.	3.000	c.	5.000	c.	4.000	c.	1.000
Traktor tangan (sederhana)		-	a.	3.000	a.	5.000	a.	5.000
		-	b.	1.591	b.	1.815	b.	1.500
		-	c.	15.000	c.	20.000	c.	15.000
Traktor tangan (tidak sederhana)	a.	3.000	a.	6.000	a.	6.000	a.	6.000
	b.	1.975	b.	4.511	b.	2.517	b.	234
	c.	4.000	c.	20.000	c.	30.000	c.	30.000
RMU	a.	2.000	a.	8.000	a.	8.000	a.	8.000
	b.	495	b.	2.961	b.	4.921	b.	2.122
	c.	1.500	c.	7.500	c.	11.500	c.	100.00
Pompa Irigasi	a.	7.000	a.	15.000	a.	15.000	a.	15.000
	b.	2.124	b.	5.512	b.	8.014	b.	1.406
	c.	4.500	c.	9.500	c.	19.000	c.	20.000
Thresher	a.	2.500	a.	5.000	a.	8.000	a.	10.000
	b.	1.017	b.	2.020	b.	8.129	b.	1.153
	c.	5.000	c.	30.000	c.	45.000	c.	72.000
Sprayer	a.	30.000	a.	60.000	a.	60.000	a.	70.000
	b.	20.153	b.	35.114	b.	45.131	b.	4.291
	c.	50.000	c.	95.000	c.	110.000	c.	200.000

Sumber : Departemen Perindustrian, BPS, dan Anggota Alsintani

Keterangan:

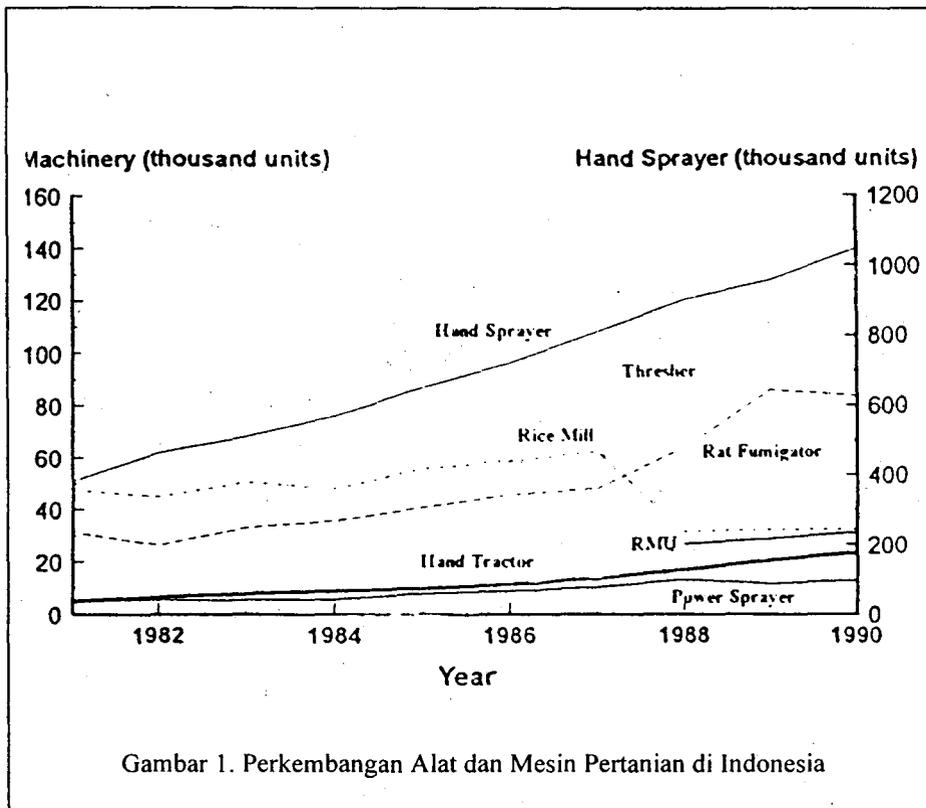
1. - Pada Pelita II 90% masih CBU
 - Pada Pelita III 70% CKD (assembling) dan 30% CBU
 - Pada Pelita IV 90% produksi dalam negeri
 - Pada Pelita V 75% produksi dalam negeri dan 25% CBU/CKD
2. a. Kapasitas terpasang, b. Realisasi produksi, c. Kebutuhan
3. Pelita V sampai dengan tahun kedua: dari 24 perusahaan yang aktif 11, kurang aktif 9, dan yang tidak operasi 4.

nologi yang lebih nyata. Disamping itu, aspek sosial juga mulai diperhatikan, sehingga muncul konsep mekanisasi pertanian selektif.

Dengan adanya konsep mekanisasi pertanian selektif, perkembangan penggunaan alat dan mesin pertanian di setiap wilayah tidak

pada umumnya dilakukan oleh pemerintah. Karena merasa tidak mampu dalam pembiayaan, umumnya petani tidak mempunyai minat untuk memiliki atau membelinya. Kemudian dengan masuknya mesin dengan ukuran yang lebih kecil dengan harga yang lebih terjangkau,

peralatan mekanis yang berkembang pada periode 1970-1986 adalah alat pengolahan tanah, khususnya traktor tangan, yang kemudian diikuti juga oleh daerah Lampung. Perkembangan ini didorong oleh kelangkaan tenaga kerja, sejalan dengan berkembangnya jaringan irigasi beserta sistem pengelolaannya,



serta pola tanam serentak yang merupakan salah satu ciri pelaksanaan program Supra Insus.

Pada 1972 di Jawa Barat terdapat 219 buah traktor tangan, berkembang menjadi 450 buah pada tahun 1974. Berdasarkan hasil sensus BPS, di Jawa Barat pada 1993 telah memiliki 11.185 buah traktor. Dari segi dampak positif terhadap produktivitas, penggunaan traktor ini juga diikuti dengan peningkatan hasil produksi sebesar 0.6 - 1, ton gabah /ha per musim.

Kebijakan penggunaan traktor tangan untuk pengolahan tanah di Sulawesi Selatan dimulai pada tahun 1973. Di daerah ini keinginan petani terlihat sangat besar. Di lain pihak terlihat adanya kendala yang lebih bersifat non teknis, antara lain adanya (1) tunggakan kredit traktor yang semakin besar, (2) terjadinya kerusakan ringan/berat tanpa dukungan penyediaan suku cadang yang memadai, (3) penyalur/penjual yang

kurang bertanggung jawab dalam pelayanan lepas jual, (4) uluran tangan pemerintah dalam mengatasi permasalahan sering lamban.

Di daerah Bali, alat dan mesin pertanian mulai dikenal oleh petani pada

ini pula kemudian berkembang sistem leasing traktor, yang menunjukkan bahwa sebenarnya petani mempunyai kemampuan memiliki traktor tangan untuk usahatani. Tetapi perkembangan mekanisasi pertanian di Bali secara umum agak menurun pada tahun 1986.

Disamping traktor, penggunaan pompa air juga mulai dikembangkan di Jawa Tengah untuk meningkatkan produksi pangan. Penggunaan pompa air dimulai dari daerah Sragen, suatu daerah yang sering banjir pada musim hujan, dan pada musim kemarau sangat sulit mendapatkan air. Di daerah tersebut sebelumnya hanya dapat ditanami sekali setahun dengan produksi padi 2.8 ton/ha. Setelah penggunaan pompa air dapat dilakukan dua kali panen setahun, dengan produksi 6 ton/ha per musim, disamping hasil palawija lainnya.

Pompa air juga mulai dikembangkan di daerah Nganjuk, Jawa Timur, untuk memanfaatkan air tanah dengan membuat sumur bor. Pada musim kemarau jumlah sumur bor di daerah tersebut dapat mencapai 22.000 buah.

Mesin pertanian yang mempunyai laju perkembangan cukup cepat adalah me-

Tabel 2. Jumlah Usaha Industri dan Kapasitas Produksi Alat Mesin Pertanian di luar Jawa pada tahun 1990/1991

Daerah	Jumlah Usaha Industri	Kapasitas (Unit/ tahun)	Jenis Produksi
Aceh	30	2.000	Thresher, planter dan peralatan lain
Sumatera Utara	18	1.100	sda
Sumatera Barat	20	1.500	sda
Sumatera Selatan	16	1.000	sda
Sulawesi Selatan	17	1.000	sda
Sulawesi Tenggara	7	700	sda
Sulawesi Utara	5	500	sda
Kalimantan Selatan	5	500	sda

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan Tingkat I dan Anggota Alsintani

tahun 1974. Penggunaan traktor mulai direkomendasikan tahun 1976 oleh pemerintah daerah setempat. Di daerah

sin pengolah padi. Mesin ini mempunyai berbagai ukuran atau kapasitas, dari yang kecil sampai yang besar.

Pengolah padi dengan kapasitas kecil mulai banyak digunakan oleh petani. Mesin ini dengan cepat mudah diterima dan berkembang, karena beberapa alasan yaitu biaya operasional yang rendah, mudah dioperasikan dengan tingkat ketrampilan petani, kualitas beras yang dihasilkan lebih baik, rendemen lebih tinggi disamping dedak dan katulnya dapat dimanfaatkan.

Mesin pengering (*driyer*) juga dicoba dikembangkan, mengingat negara kita mempunyai musim penghujan. Secara teknis mesin ini tidak mempunyai masalah dalam pengembangannya, tetapi mengalami hambatan dalam masalah ekonomis. Beberapa mesin pengering yang didatangkan dari luar negeri mempunyai kapasitas besar, sehingga dari perhitungan yang diperoleh memerlukan biaya yang tinggi, sehingga jauh lebih mahal jika dibandingkan dengan penggunaan tenaga surya. Pemerintah (Departemen Pertanian) mencoba untuk merancang mesin pengering yang lebih sederhana dan berkapasitas kecil, tetapi usaha ini belum menunjukkan hasil yang diharapkan.



STRATEGI PENGEMBANGAN

Petani di Indonesia pada umumnya mempunyai karakteristik yang khas, diantaranya (1) mempunyai lahan yang sempit, (2) lemah dalam penyediaan modal, (3) mempunyai tingkat pendidikan dan ketrampilan rendah.

Kondisi ini merupakan suatu kendala, sehingga dalam introduksi suatu teknologi baru diperlukan suatu waktu yang panjang agar petani dapat memahami manfaat teknologi baru yang diperkenalkan, dan akhirnya dapat menerima untuk menggunakannya.

Bagi para perencana dan pengambil keputusan dari pihak pemerintah, diperlukan pemikiran untuk me-

entukan konsepsi mekanisasi selektif dengan tujuan utama meningkatkan produktivitas petani dan lahannya, sehingga dapat diperoleh peningkatan produksi, pendapatan dan kesempatan kerja, mengurangi kejerihan kerja, serta dapat menekan susut hasil.

Pada prinsipnya konsepsi pengembangan mekanisasi didasarkan pada dua pendekatan, yaitu pendekatan wilayah dan pendekatan teknologi, yang keduanya harus diseleraskan dengan tujuan pembangunan pertanian, sehingga konsep mekanisasi selektif benar-benar dapat dilaksanakan dengan tepat.

Pendekatan wilayah dimaksud-

kan sebagai tingkat kesiapan suatu wilayah dalam hal menerima suatu teknologi baru. Pendekatan wilayah ini dibagi menjadi empat tingkat, yaitu : (1) lancar, (2) siap, (3) setengah siap, dan (4) terbatas. Sedangkan pendekatan teknologi dibedakan berdasarkan kompleksitas dan tingkat kemudahan teknologi itu digunakan oleh pemakai, yang dibedakan menjadi (1) teknologi sederhana, (2) teknologi madya, dan (3) teknologi maju.

Untuk melaksanakan kebijaksanaan tersebut, kondisi wilayah yang akan dikembangkan, dalam hal ini terutama juga termasuk kondisi petaninya

menjadi faktor penting yang perlu dipertimbangkan, dan perlu dipelajari sebelum kebijaksanaan tersebut dilaksanakan. Mengingat hal tersebut, maka pemilihan dan pengembangan alat dan mesin pertanian lebih diutamakan yang bersifat sederhana, dalam hal pembuatan, penggunaan dan perawatannya. Sedapat mungkin mampu dibuat di dalam negeri, dengan bahan baku yang tersedia dan mudah diperoleh di wilayah tersebut, terjangkau dalam harga dan biaya operasinya, serta tidak mendesak tenaga kerja pertanian yang ada.

Dengan latar belakang dan strategi pembangunan pertanian, maka kebijakan dari pengembangan alat dan mesin pertanian harus berorientasi pada usaha untuk mengembangkan, meningkatkan, dan memantapkan kemampuan masyarakat dalam merancang bangun, mereka-yasa, membuat, menghasilkan, menyebarkan dan melayani kebutuhan akan alat dan mesin pertanian dan jasa mesin pertanian, baik yang diperlukan dalam intensifikasi, diversifikasi, maupun ekstensifikasi.

Intensifikasi adalah usaha untuk meningkatkan produktivitas sumber daya alam, peningkatan penggunaan teknologi tepat guna serta pemanfaatan segala sarana produksi seperti air, benih unggul, pupuk pestisida, dan alat mesin pertanian secara maksimal. Kegiatan ekstensifikasi dimaksudkan untuk meningkatkan luas areal luas tanam, perluasan penggunaan sumber daya alam lainnya, dengan sepenuhnya tetap memperhatikan kelestarian lingkungan hidup.

Usaha ekstensifikasi khususnya perluasan pembukaan lahan baru, diarahkan pada wilayah yang berpenduduk relatif kurang dan mempunyai lahan berpotensi besar.

Penggunaan alat dan mesin pertanian mencakup diversifikasi teknologi yang berkaitan dengan diversifikasi energi, misalnya penggunaan bahan bakar untuk mesin pertanian. Diversifikasi teknologi ini akan menunjang diversifikasi wilayah sesuai dengan sumber daya yang tersedia.

Dengan adanya ketiga usaha tersebut, maka peranan alat dan mesin pertanian merupakan salah satu sarana produksi yang mutlak diperlukan. Peranan peralatan pra panen (traktor untuk pengolahan tanah), akan menjadi penting perannya, disebabkan karena semakin berkurangnya tenaga kerja dan ternak, serta adanya pola pertanaman secara serentak yang menuntut pengolahan tanah, penanaman permanen harus diselesaikan dalam jangka waktu yang pendek. Peningkatan produksi memerlukan penanganan yang cepat dan tepat untuk mengurangi susut hasil. Hal ini dapat dilakukan dengan penggunaan alat dan mesin panen dan pasca panen yang memadai, baik jumlah maupun kapasitasnya. Kebutuhan ini akan menjadi sangat mendesak pada saat terjadinya serangan hama dan penyakit yang mengancam hasil tanaman yang harus ditanam dan dipanen secara serentak.

Pembangunan Pertanian Tanaman Pangan pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani pada khususnya, dan masyarakat pada umumnya, melalui peningkatan produksi pangan, baik kuantitas maupun kualitas. Salah satu sarana untuk mencapai tujuan tersebut adalah pemanfaatan alat dan mesin pertanian.

Sistem pengembangan alat dan mesin pertanian disajikan pada Gambar 2. Dalam gambar tersebut dapat dilihat

bahwa keluaran yang diharapkan dengan adanya pemanfaatan alat dan mesin

Pada prinsipnya konsepsi pengembangan mekanisasi didasarkan pada dua pendekatan, yaitu pendekatan wilayah dan pendekatan teknologi, yang keduanya harus diseleraskan dengan tujuan pembangunan pertanian, sehingga konsep mekanisasi selektif benar-benar dapat dilaksanakan dengan tepat. Pendekatan wilayah dimaksudkan sebagai tingkat kesiapan suatu wilayah dalam hal menerima suatu teknologi baru.

pertanian adalah adanya peningkatan produktivitas, peningkatan pendapatan petani, penurunan susut hasil dan pengurangan kejerihan kerja.

Berdasarkan kondisi yang ada, baik peluang maupun hambatan. Dalam pengembangan alat dan mesin pertanian untuk usahatani tanaman pangan perlu dilakukan perencanaan dan penyusunan strategi pengembangan,



dengan memperhatikan faktor-faktor berikut.

1. Efisiensi dan Produktivitas

Dari penelitian yang telah banyak dilakukan, diperoleh kenyataan bahwa penggunaan alat dan mesin pertanian dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Hal ini perlu ditekankan, bahwa mekanisasi merupakan salah satu faktor penunjang yang dapat membantu usaha pemerintah dalam upaya mempertahankan swasembada beras.

Dampak positif penggunaan alat dan mesin pertanian terhadap petani sebagai tenaga kerja, adalah upaya peningkatan nilai dan derajat menusiawi petani. Dengan pnerapan alat dan mesin pertanian, yang salah satu manfaatnya adalah mengurangi kejerihan kerja petani, berarti juga akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tenaga kerja di sektor pertanian. Dengan demikian pengembangan alat dan mesin pertanian perlu memperhatikan potensi tenaga kerja yang ada, sehingga pergeseran tenaga kerja dapat dihindari.

2. Kepemilikan

Kepemilikan alat dan mesin pertanian tidak harus selalu diarahkan pada petani secara perorangan. Tidak semua petani mempunyai kemampuan yang memadai dalam pengelolaan alat dan mesin, sedangkan di lain pihak beberapa alat dan mesin, umumnya yang menggunakan teknologi menengah atau maju, memerlukan pengetahuan dan ketrampilan dalam pengelolaannya.

Untuk pengembangan alat dan mesin pertanian dengan teknologi menengah dan maju, sebaiknya diarahkan kepemilikannya pada petani yang mempunyai kemampuan manajerial yang cukup, kelompok tani yang maju atau koperasi yang sudah berkembang, yang tentunya memiliki kemampuan yang lebih baik.

Pemerintah sudah banyak melakukan program-program yang pada dasarnya bertujuan untuk membantu pengembangan alat dan mesin pertanian di tingkat usahatani, misalnya program pemberian bantuan kredit (KUT, leasing), dana bergulir, atau yang berasal dari hibah. Dalam penentuan penerima bantuan ini sebaiknya dipertimbangkan kemampuan penerima bantuan ini, sehingga alat dan mesin pertanian yang

diberikan dapat digunakan secara maksimal.

Disamping itu luas lahan yang dimiliki juga tidak mendukung sistem kepemilikan alat dan mesin pertanian secara perorangan. Luas lahan yang umumnya relatif sempit (47% dibawah 0.5 ha. 42% di antara 0.5 - 2.0 ha) merupakan suatu ukuran yang belum menguntungkan untuk pemilikan alat dan mesin pertanian secara perorangan.

3. Pengembangan Usaha Jasa

Disamping diperlukan kemampuan untuk mengelola, kepemilikan alat dan mesin pertanian juga harus dikaitkan dengan ukuran skala usaha yang dimiliki petani. Untuk ukuran skala usahatani yang kecil, pemilikan alat dan mesin pertanian secara individual tidak akan memberikan keuntungan, dan bahkan akan menimbulkan kerugian pada pemilikinya.

Untuk mengatasi masalah di atas, perlu dilakukan upaya untuk membina terbentuknya usaha jasa alat dan mesin pertanian. Pengelola usaha ini dapat dari petani yang mempunyai kemampuan manajerial yang tinggi, kelompok tani, koperasi, atau dari pihak swasta yang berminat dalam usaha ini. Pihak swasta yang terlibat dalam jasa ini diharapkan dari para produsen atau distributor alat dan mesin pertanian, sehingga sudah menguasai sistem pemeliharaan dan perbaikan yang tepat.

Dari pihak pemerintah (Dinas Pertanian) tetap diperlukan upaya pembinaan dan pemantauan pengembangannya. Apabila alat dan mesin pertanian tersebut diperlukan oleh petani, usaha jasa ini akan dapat mudah berkembang. Sebagai dampak dari perkembangan ini, jumlah alat atau mesin pertanian di suatu daerah akan meningkat dengan pesat. Pada kondisi seperti ini, peran Pemerintah dalam pengawasan jumlah alat dan mesin yang

ada di daerah sangat diperlukan. Apabila hal ini tidak dilakukan akan terjadi kondisi dimana jumlah alat dan mesin jauh melebihi dari yang dibutuhkan, yang selanjutnya akan menimbulkan dampak yang tidak menguntungkan bagi usaha jasa yang ada.

4. Peningkatan Tenaga Kerja Terampil

Dalam pembangunan pertanian, peningkatan tenaga yang terampil sangat diperlukan. Pengalaman selama ini menunjukkan, bahwa pengembangan alat dan mesin pertanian di tingkat usaha tani, yang tidak disertai peningkatan keterampilan pengelolanya, akan banyak mengalami hambatan. Sedangkan dilain

Dalam hal ini diperlukan keterlibatan pihak perguruan tinggi dan lembaga penelitian, yang diharapkan selalu mengikuti perkembangan penerapan alat dan mesin pertanian dengan segala aspeknya. Penelitian yang dilakukan diarahkan pada dua hal, yaitu (1) untuk kepentingan masa sekarang, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang munsul di lapangan, dan (2) untuk kepentingan masa datang, yaitu penelitian yang dilakukan untuk melakukan antisipasi kebutuhan teknologi di bidang pertanian di masa yang akan datang.

pihak, pemerintah telah banyak melakukan usaha-usaha dan program yang diarahkan untuk membantu pengembangan alat dan mesin pertanian, yang memungkinkan petani menggunakan atau memiliki alat dan mesin pertanian secara mudah.

Dengan demikian, usaha pemerintah dalam membantu pengadaan alat dan mesin pertanian di daerah-daerah yang memerlukannya, perlu diiringi dengan peningkatan tenaga-tenaga terampil yang akan mengelolanya. Dalam hal ini Perguruan Tinggi dapat membantu penyediaan tenaga kerja terampil yang diperlukan melalui pelatihan singkat atau program diploma, sedangkan penye-

baran di daerah yang memerlukan dapat dilakukan bersama pemerintah Dinas Pertanian.

Dalam upaya ini perlu dipikirkan suatu sistem insentif yang kompetitif terhadap sektor lain di luar pertanian. Hal ini penting diperhatikan, mengingat daya tarik sektor lain, khususnya industri, sangat besar bagi masyarakat pedesaan yang telah memperoleh pendidikan lanjutan. Apabila masalah ini kurang diperhatikan, maka tenaga terampil yang diharapkan dapat mengisi kekosongan di sektor pertanian akan selalu tersedot ke sektor lain.

5. Penerapan Mekanisasi Selektif

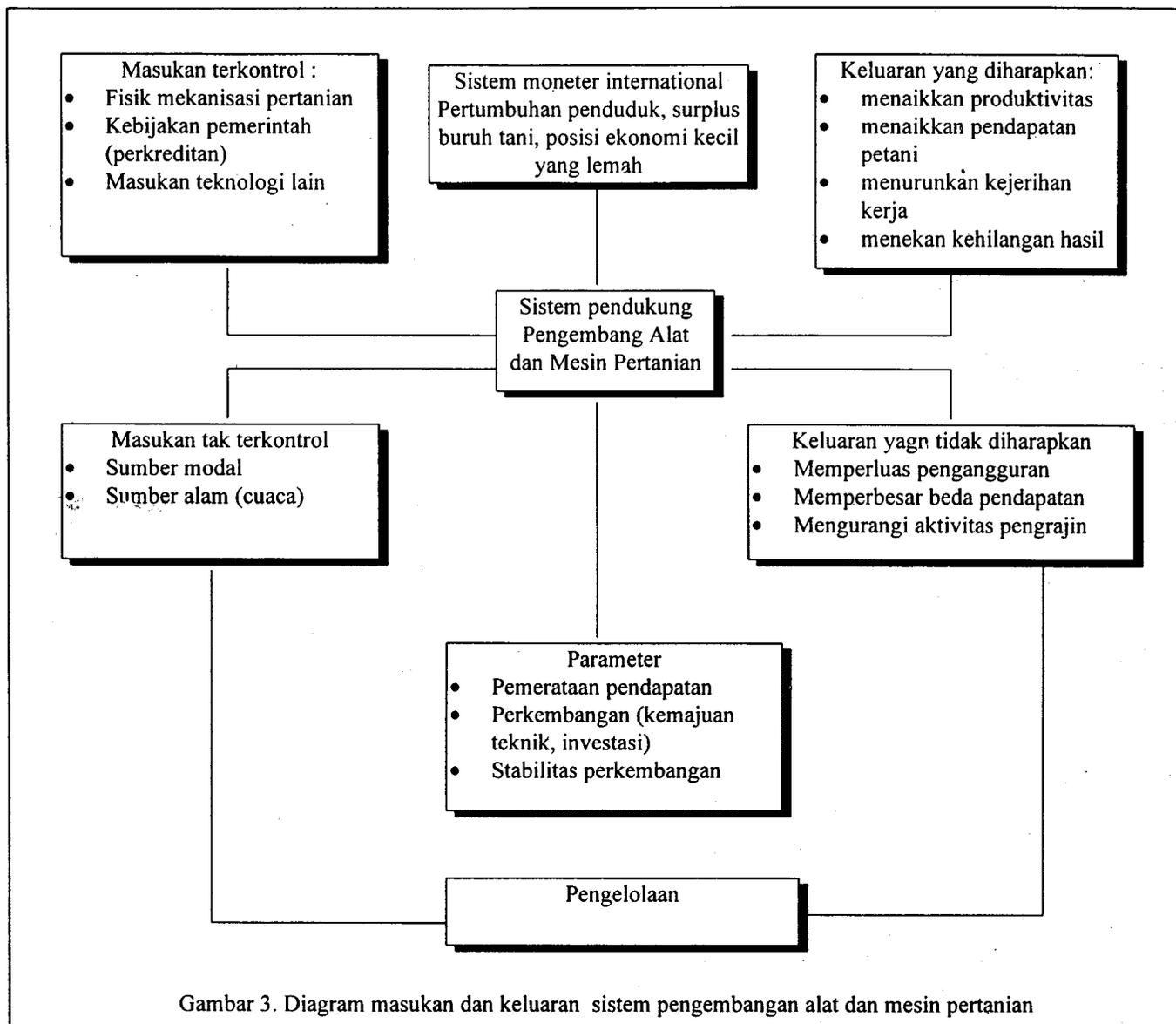
Dalam pengadaan alat dan mesin pertanian untuk petani, khususnya yang melalui program bantuan pemerintah, perlu diperhatikan kesesuaian antara tingkat teknologi alat dan mesin yang akan dipergunakan, dengan tingkat penerimaan wilayah yang bersangkutan.

Misalnya untuk teknologi yang sudah diterima di suatu daerah tertentu, pengembangan di daerah tersebut tidak akan banyak mengalami hambatan. Masalah yang perlu diperhatikan adalah pembatasan jumlah alat dan mesin pertanian yang masih menguntungkan untuk daerah tersebut.

Untuk teknologi yang belum benar-benar diperlukan, misalnya karena masih ada masalah sosial di daerah tersebut, maka pengembangan alat dan mesin pertanian seperti ini perlu perencanaan dan penanganan yang matang dan hati-hati. Karena apabila tidak disertai perhitungan yang matang, pengadaan alat dan mesin pertanian di daerah tersebut tidak akan berhasil

6. Subsidi

Peningkatan harga alat dan mesin pertanian relatif lebih tinggi dari peningkatan pendapatan petani. Program pemerintah yang selama ini lebih bersifat



bantuan, baik yang bersifat kredit maupun bantuan cuma-cuma, dapat diarahkan agar petani atau penerima bantuan (kelompok tani atau koperasi) membayar kembali harga alat dan mesin yang diterima. Pemberian subsidi perlu diberikan secara selektif, misalnya dengan memberikan tingkat bunga yang rendah, atau cicilan yang rendah pada saat tahun pertama alat/mesin tersebut dioperasikan, kemudian meningkat pada tahun-tahun berikutnya (tidak merata sepanjang masa pembayaran kembali).

7. Peran Swasta

Peran pihak swasta, yang memproduksi dan mendistribusikan alat dan

mesin pertanian sampai ke tingkat petani, perlu ditingkatkan. Pelayanan yang selama ini diberikan masih perlu diberikan, misalnya kemudahan proses kredit, tingkat bunga yang wajar, penyediaan suku cadang yang memadai serta pelayanan purna jual. Untuk lebih memberikan bantuan kepada petani yang berada di pedesaan, jaringan pelayanan yang selama ini hanya terbatas di kota besar perlu diperluas sampai di pelosok-pelosok yang sudah menggunakan alat dan mesin pertanian, sehingga hambatan dalam pengembangan mekanisasi pertanian dapat dikurangi.

8. Peran perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian

Pengembangan alat dan mesin pertanian tidak dapat dilepaskan dari kegiatan penelitian di bidang ini. Dalam hal ini diperlukan keterlibatan pihak perguruan tinggi dan lembaga penelitian, yang diharapkan selalu mengikuti perkembangan penerapan alat dan mesin pertanian dengan segala aspeknya.

Penelitian yang dilakukan diarahkan pada dua hal, yaitu (1) untuk kepentingan masa sekarang, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang muncul di lapangan, dan (2) untuk kepentingan masa datang, yaitu penelitian yang dilakukan

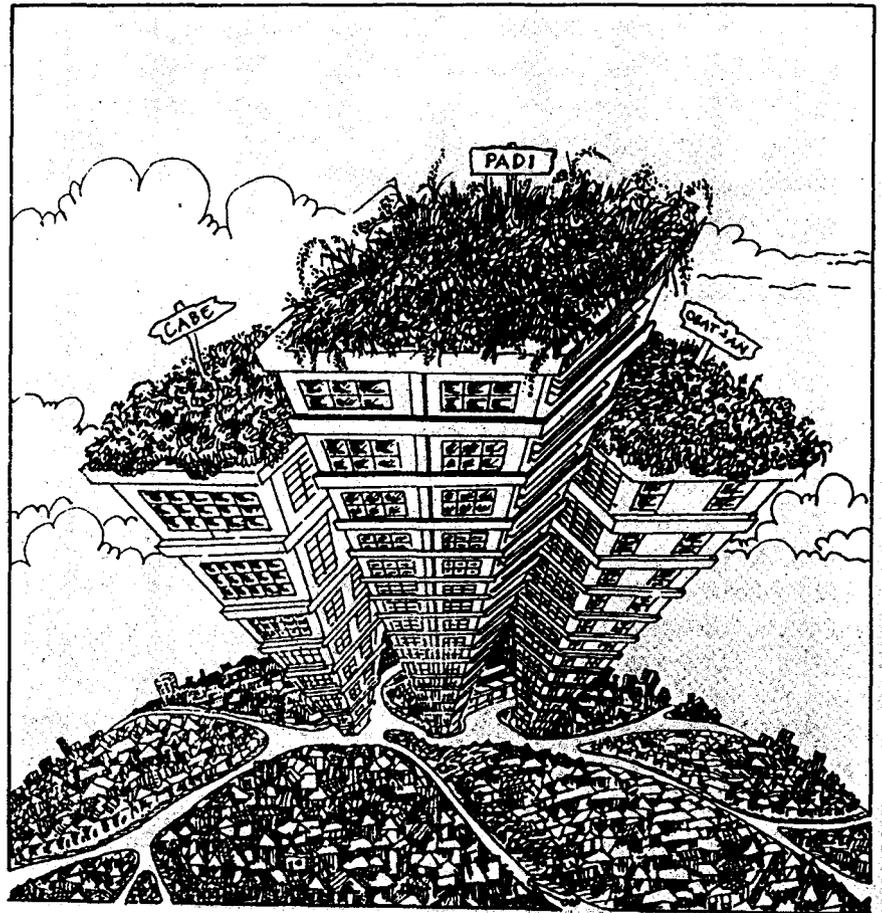
untuk melakukan antisipasi kebutuhan teknologi di bidang pertanian di masa yang akan datang.

Dalam penelitian ini tidak hanya ditujukan pada peningkatan efisiensi alat dan mesin pertanian saja, tetapi perlu dipikirkan juga masalah peningkatan efisiensi tenaga kerja manusia yang menangani alat dan mesin pertanian tersebut. Hal ini sangat diperlukan mengingat dalam PJP II, pengembangan sumberdaya manusia merupakan salah satu prioritas yang perlu dilaksanakan.

PENUTUP

Pengembangan alat dan mesin pertanian tidak menjadi tanggung jawab satu pihak saja, karena keberhasilan pengembangan alat dan mesin pertanian ini memerlukan keterlibatan banyak pihak. Perencanaan dan pembinaan dapat dilakukan oleh Departemen Pertanian, tetapi dalam pelaksanaan di lapangan, koperasi dapat mempunyai peran yang cukup besar dalam pengelolaannya. Di sektor industri, Departemen Perindustrian dan perdagangan dapat mengarahkan industri untuk memproduksi alat dan mesin pertanian yang sesuai dengan kebutuhan, baik dalam segi jenis maupun jumlahnya. Pihak industri diharapkan tidak hanya melakukan kegiatan produksi saja, tetapi dapat juga melakukan kegiatan usaha jasa, yang dapat mengurangi hambatan dalam pengelolaan yang umumnya dihadapi oleh para petani.

Perguruan tinggi dan lembaga Penelitian dapat berperan dalam kegiatan penelitian, yang diharapkan dengan penggunaan alat dan mesin pertanian tidak saja meningkatkan efisiensi alat dan mesin itu sendiri, tetapi juga efisiensi tenaga kerja sebagai sumberdaya manusia, sehingga harkat sosialnya juga akan meningkat. (AIS/AW)



Ketika lahan semakin sempit ...