

TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN DAN PERSPEKTIF PENGEMBANGAN MEKANISASI  
PERTANIAN DI PROVINSI BANTEN

*Benny Rachman, Kardiyono, dan Zuraida*

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Banten

PENDAHULUAN

Sebagai salah satu wilayah pengembangan pertanian, Provinsi Banten merupakan wilayah pengembangan pertanian yang cukup potensial. Seiring dengan arah dan kebijakan pembangunan pertanian Provinsi Banten yang tertuang dalam Rencana Strategis (Renstra), maka strategi pengembangan pertanian didasarkan atas perspektif pengembangan wilayah yang berbasis komoditas unggulan lokal dalam kerangka sistem agribisnis. Hal ini mengindikasikan bahwa komoditas yang memiliki nilai strategis (sesuai dengan bio-fisik, sosek, kelembagaan) dan mampu memberikan kontribusi terhadap PDRB akan mendapat prioritas pengembangan.

Sebagaimana tertuang dalam Renstra pembangunan pertanian, komoditas unggulan Provinsi Banten meliputi : padi, jagung, kedelai, kacang tanah, manggis, rambutan, durian, alpukat, aren, pisang, kerbau, sapi, kambing, domba, ayam dan itik (*Disperta, 2003 dan BPTP, 2003*). Namun demikian, pengembangannya belum optimal dimana rata-rata produktivitas tanaman pangan dan hortikultura di Provinsi Banten relatif masih dibawah rata-rata produktivitas nasional. Sebagai ilustrasi, produktivitas rata-rata padi sawah, jagung, dan kacang tanah di Provinsi Banten secara berurutan adalah 4,54 ton/ha; 3,32 ton/ha; 1,25 ton/ha. Selanjutnya secara nasional, produktivitas rata-rata untuk padi, jagung, dan kacang tanah adalah : 5,5 ton/ha; 3,7 ton/ha; dan 1,3 ton/ha. Relatif masih rendahnya produktivitas pertanian di Provinsi Banten mengisyaratkan perlunya perbaikan teknologi budidaya, termasuk penggunaan mekanisasi pertanian.

Peranan mekanisasi pertanian semakin relevan bila dikaitkan dengan dengan beragamnya agroekosistem yang tersebar di wilayah Provinsi Banten. Di lahan sawah irigasi, masalah yang dihadapi adalah kurang serempaknya waktu tanam sebagai akibat makin terbatasnya tenaga kerja untuk pengolahan tanah dan tanam, sehingga sering menimbulkan outbreak. Upaya untuk meningkatkan intensitas tanam (IP) dengan penanaman palawija setelah padi-padi juga masih menghadapi kendala dalam hal teknik budidaya. Hal serupa di lahan sawah tadah hujan, ketergantungan pada curah hujan menyebabkan waktu tersedia harus dimanfaatkan secara maksimal. Upaya untuk meningkatkan IP juga menghadapi masalah karena terbatasnya air dan waktu untuk kegiatan pengolahan tanah, tanam, penyiangan, dan panen. Di sisi lain, kehilangan hasil saat panen dan pasca panen masih cukup tinggi.

Permasalahan tersebut di atas membawa konsekuensi bahwa penerapan teknologi mekanis dalam bentuk alat mesin pertanian (Alsintan) menjadi suatu keharusan. Dalam hal ini, teknologi Alsintan spesifik lokasi sangat diperlukan dalam peranannya untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi, meningkatkan nilai tambah produk pertanian serta memperluas kesempatan kerja di pedesaan melalui pengembangan agroindustri.

## INOVASI TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN

Disadari atau tidak, teknologi merupakan hal penting dalam meningkatkan hasil-hasil pembangunan termasuk di sektor pertanian, dan bahkan ketersediaan teknologi masih merupakan faktor penentu produksi. Di sektor pertanian, inovasi teknologi (bibit unggul, bahan kimia, obat-obatan) tidak hanya dilakukan oleh lembaga pemerintah tetapi juga dilakukan oleh lembaga penelitian swasta. Namun demikian, teknologi yang dihasilkan swasta pada umumnya ditujukan untuk aspek-aspek komersial, kepentingan dan eksklusif. Oleh karena itu, peranan pemerintah tetap diperlukan dalam inovasi dan pembangunan teknologi, karena tidak semua masyarakat dengan mudah dan murah memperoleh teknologi yang diinginkan.

Sejalan dengan perkembangannya, Badan Litbang Pertanian telah melepas sejumlah varietas unggul padi, jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu dan ubi jalar. Dalam periode 1987-1991 telah dilepas 15 varietas padi sawah, 3 varietas padi pasang surut, 6 varietas padi gogo, 10 varietas kedelai, 7 varietas kacang tanah, 3 varietas kacang hijau, 4 varietas kacang tunggak, 4 varietas jagung, 2 varietas ubi kayu dan 2 varietas ubi jalar (*Badan Litbang Pertanian, 1992*).

Selanjutnya dalam kurun waktu 1997-2001, telah dilepas sejumlah varietas unggul tanaman pangan (Tabel 1) diantaranya varietas padi sawah, padi gogo, jagung, kacang tanah, kacang hijau, kedelai dan ubi jalar (*Badan Litbang Pertanian, 2002*). Tersedianya berbagai varietas tersebut diharapkan dapat memberikan alternatif pilihan kepada petani sesuai dengan sumberdaya yang dimiliki. Selain itu, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Banten telah mampu merakit beberapa paket teknologi spesifik lokasi yang sudah diaplikasikan oleh petani atau pelaku agribisnis (Tabel 2).

Tabel 1. Varietas unggul baru tanaman pangan yang dilepas tahun 1997-2001

No	Komoditas	Varietas	Umur (hari)	Hasil (t/ha)	Sifat Penting
1.	Padi sawah	Cisantana	118	5-8	Tahan WCK 2,3,
		Ciherang	120	5-7	Tahan WCK 2,3
		Tukad	110	4-7	Agak tahan WCK 3, tahan tungro
		Belian	120	4-7	Agak tahan WCK 3, tahan tungro
		Tukad	110	4-7	Agak tahan WCK 3, tahan tungro
		Petanu	115	5-8	Tahan WCK 2,3
		Tukad Unda	115	8,4	Tahan WCK, tungro
		Konawe	125	8,9	Tahan WCK, tungro
		Bondoyudo	120	7,0	Tahan WCK 1,2,3,
		Kalimas	120	6,0	WCK 1,2,
		Cimelati	115	6,8	
		Sintanur			
Angke					
2.	Padi gogo	Limboto	105	3-5	Tahan lalat bibit dan blas, toleran kekeringan
		Towuti	120	3-5	Tahan WCK 2,3, blas
		Danau	113	3,4	Tahan blas, toleran kemasaman, Fe, Al
		gaung	116	3,0	Tahan blas, toleran kemasaman, Al, kekeringan
		Batutugi			
3.	Jagung	Semar 4-9	95-98	5-7	Tahan bulai, agak tahan bercak dan karat daun
		Gumarang	82	8,0	Tahan bulai
		Lamuru	95	7,6	Cukup tahan bulai
		Kresna	90	7,0	Cukup tahan bulai
		Semar-10	97	8-9	Agak tahan bulai, tahan karat & bercak daun,
		Bima-1	97	8-9	Agak tahan bulai, tahan karat dan bercak daun,
4.	Kc. tanah	Kancil	90-95	1,3-2,4	Tahan layu, toleran penyakit karat
		Bima	90-95	1,6-2,5	Tahan layu, toleran penyakit karat & berca,
		Turangga	100-110	1,4-3,6	toleran klorosis.
5.	Kc. hijau	Kenari	60-65	1,64	Agak tahan penyakit bercak daun, Agak tahan
		Perkutut	60	1,5	bercak daun, tahan penyakit embun
		Murai	63	1,5	Tahan bercak daun
6.	Kedelai	Sinabung	88	2,16	Agak tahan penyakit karat daun,
		Nanti	91	2,16	karat daun, kandungan protein Moderat
		Sibayak	89	1,41	penyakit karat daun, kandungan protein
		Tanggamus	88	1,22	Agak tahan penyakit karat daun,
		Kaba	85	2,13	
7.	Ubi jalar	Sari	105-120	30-35	Hasil 30-35 t/ha, tahan hama penggulung daun,
		Boko	120-135	25-30	Hasil 25-30 t/ha, tahan hama penggulung daun
		Kidal	120-135	25-30	Hasil 25-30 t/ha, tahan hama penggulung daun,
		Jago	120-135	25-30	Hasil 25-30 t/ha, tahan hama penggulung daun
		Sukh	120-135	25-30	Hasil 25-30 t/ha, tahan hama penggulung daun,

Tabel 2. Ketersediaan Paket Teknologi Spesifik Lokasi menurut Komoditas

No.	Komoditas	Paket/Komponen Teknologi
1.	Pangan/Ternak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usahatani padi tanam benih langsung (Tabela)</li> <li>• Budidaya minapadi legowo</li> <li>• Budidaya padi gogo tanpa olah tanah (TOT)</li> <li>• Budidaya padi gogo secara intensif pada lahan kering</li> <li>• Budidaya minapadi azolla dengan tanam jajar legowo</li> <li>• Budidaya padi sistem tapin dan legowo</li> <li>• Penggunaan mineral zeolit pada budidaya padi sawah</li> <li>• Pengendalian tikus dengan pagar berperangkap bubu</li> <li>• Pengelolaan tanaman terpadu padi sawah</li> <li>• Budidaya padi sawah dengan pupuk alternatif</li> <li>• Pemupukan N padi sawah berdasarkan indikator BWD</li> <li>• Sistem integrasi padi-ternak/sapi (SIPT)</li> <li>• Fermentasi jerami padi dan pembuatan kompos</li> <li>• Budidaya itik MA tanpa air</li> </ul>
2.	Palawija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Budidaya jagung di lahan kering</li> <li>• Budidaya kedelai di lahan kering</li> <li>• Budidaya kacang tanah di lahan kering</li> <li>• Budidaya kacang tanah di lahan sawah</li> <li>• Teknologi produksi ubi kayu</li> <li>• Teknologi produksi ubi jalar</li> <li>• Teknologi produksi dan pasca panen jagung</li> <li>• Teknologi pengolahan tepung cassava</li> </ul>

#### KONDISI AKTUAL DAN PERSPEKTIF PENGEMBANGAN ALSINTAN

Sejalan dengan tujuan pembangunan pertanian, yaitu peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani, maka program intensifikasi padi sudah selayaknya mendapat perbaikan dan penyempurnaan dari berbagai aspek, baik teknis maupun kelembagaan. Dari aspek teknis, misalnya penggunaan varietas unggul dan alat mesin pertanian (alsintan) akan sangat menunjang peningkatan produksi dan produktivitas usahatani yang signifikan serta memiliki tingkat ketahanan yang tinggi terhadap hama dan penyakit. Sedangkan dari aspek kelembagaan, ketersediaan teknologi tepat guna spesifik lokasi yang sesuai dengan bio-fisik, dan sosio-ekonomi wilayah akan menunjang percepatan adopsi teknologi di tingkat petani.

Dalam perbaikan teknik budidaya seyogyanya pengembangan mekanisasi pertanian perlu mendapat perhatian yang proporsional, mengingat peranannya yang sangat strategis dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi, menekan kehilangan hasil, dan meningkatkan nilai tambah produk pertanian. Pola pengembangan usahatani yang mengarah pada peningkatan produktivitas dan pendapatan usahatani, menuntut pengelolaan usahatani yang efisien yang meliputi kegiatan pengolahan tanah, tanam hingga panen dan pasca panen. Untuk itu,

penggunaan mekanisasi pertanian (alsintan) tepat guna spesifik lokasi menjadi salah satu komponen penting dalam upaya meningkatkan produktivitas usahatani.

Sungguhpun mekanisasi pertanian diyakini mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas usahatani, namun perkembangannya relatif masih lambat. Secara nasional kebutuhan akan traktor mencapai 300 ribu unit, namun hingga saat ini baru terpenuhi 109 ribu unit atau sekitar 39 persen (Sinar Tani, 2004). Hal ini dikarenakan beberapa keterbatasan yang menjadi menghambat pengembangan alsintan, yaitu : lemahnya modal dan ketrampilan petani, kurangnya sarana dan prasarana yang dapat menunjang pengembangan (kepemilikan yang sempit), lemahnya standarisasi bahan baku dan dukungan peraturan dalam menjamin usaha jasa alsintan. Kecenderungan yang sama terlihat di Provinsi Banten, dimana pengembangan alsintan relatif masih rendah dan belum optimal, sebagaimana tercermin dari rasio jumlah alsintan dengan luas lahan pertanian yang jauh dari memadai.

Hingga saat ini pengembangan teknologi alsintan di Provinsi Banten belum banyak mengalami kemajuan. Sebagai ilustrasi, luas lahan pertanian di Provinsi Banten untuk tahun 2003 tercatat 509,34 ribu hektar, sementara ketersediaan traktor untuk pengolahan tanah hanya 1.260 unit, dan power thresher 114 unit (Tabel 1 dan 2). Kemampuan satu unit traktor tangan (hand tractor) untuk mengolah tanah adalah 20 ha/musim tanam, dan kemampuan power thresher 30 ha/musim (Badan Litbang Pertanian, 1995). Dengan demikian, ketersediaan traktor dan thresher di Provinsi Banten baru mencapai 5,0 persen dan 1,0 persen dari kebutuhan ideal atau masih mengalami kekurangan sebanyak 24.206 unit (95%) dan 16.862 unit (99%).

Lebih lanjut, ditelusuri menurut Kabupten tampak adanya variasi luas lahan maupun jumlah alsintan (traktor) yang tersedia. Untuk Kabupaten Serang dan Pandeglang yang memiliki luas lahan pertanian masing-masing 173,1 ribu hektar dan 286,7 ribu hektar hanya tersedia traktor masing-masing 740 unit dan 468 unit, atau sekitar 8,5% dan 3,3% dari kebutuhan ideal. Sementara untuk Kabupaten Lebak dan Tangerang masing-masing hanya tersedia traktor 31 unit (1,8%) dan 10 unit (2,2%). Hal yang sama untuk power thresher, jumlah yang tersedia untuk Kabupaten Serang, Pandeglang, Lebak dan Tangerang masing-masing 11 unit (0,2%), 70 unit (0,7%), 17 unit (1,8%), dan 15 unit (4%). Relatif rendahnya ketersediaan alsintan (traktor dan thresher) membawa implikasi terhadap lambatnya jadwal tanam, sulitnya penerapan jadwal tanam serentak, kurang optimalnya produktivitas usahatani, dan tingginya kehilangan hasil.

Pengembangan mekanisasi pertanian seyogyanya dilakukan secara bertahap dan selektif bagi beberapa daerah yang potensial untuk pengembangan pertanian. Hal ini didasari pemikiran : (1) kawasan utama merupakan hamparan lahan yang relatif luas, sehingga dimungkinkan berkembangnya mekanisasi pertanian, (2) dapat dilakukan jadwal tanam serentak, dan (3) dapat menunjang terwujudnya kawasan sistem usahatani (SUT) yang efisien.

Berdasarkan pemilahan wilayah sentra produksi, lahan pertanian di Provinsi Banten dapat diklasifikasikan menjadi (Disperta, Banten, 2004). : kawasan utama (> 5000 ha), kawasan pendukung (2500 - < 5000 ha) dan kawasan penunjang (< 2500 ha). Untuk kawasan utama (padi dan jagung) tersebar di kabupaten Serang, Pandeglang, Lebak dan Tangerang dengan luas areal keseluruhan padi mencapai

134.8 ribu hektar dan luas areal jagung 4.6 ribu hektar (Tabel 3). Dengan demikian, apabila pengembangan mekanisasi pertanian (traktor, thresher, dan pemipil) difokuskan pada kawasan utama, maka perkiraan jumlah traktor dan thresher dan pemipil yang dibutuhkan masing-masing adalah 6.740 unit, 4.492 unit, dan 28 unit.

Tabel 1. Rasio Luas lahan dan Jumlah Traktor Roda Dua Menurut Kabupaten di Provinsi Banten, 2003

Kabupaten	Luas lahan (ha)	Traktor Tersedia	Persentase Tersedia (%)	Jumlah Traktor Ideal	Kurang (Unit)	(%) kurang
1	2	3	4	5	6	7
Serang	173 081	740	8,5	8 654	7 914	91,5
Pandeglang	286 762	468	3,3	14 338	13 870	96,7
Lebak	27 642	31	2,2	1 382	1 351	97,8
Tangerang	11 286	10	1,8	564	554	98,2
Cilegon	10 573	11	2,1	528	517	97,9
Total	509 344	1 260	4,95	1 382	1 351	97,8

Sumber : (Kolom 2 dan 3) dari Dinas Pertanian dan Peternakan, Provinsi Banten, 2003.

Keterangan : 1 traktor : 20 ha dan 1 thresher : 30 ha

Tabel 2. Rasio Luas lahan dan Jumlah Power Thresher Menurut Kabupaten di Provinsi Banten, 2003

Kabupaten	Luas lahan (ha)	Thresher Tersedia	Persentase Tersedia (%)	Jumlah Thresher Ideal	Kurang (Unit)	(%) kurang
1	2	3	4	5	6	7
Serang	173 081	11	0,2	5 769	5 758	99,8
Pandeglang	286 762	70	0,7	9 558	351	99,3
Lebak	27 642	17	1,8	921	9 488	98,2
Tangerang	11 286	15	4,0	376	904	96,0
Cilegon	10 573	1	0,8	352	361	99,2
Total	509 344	114	0,7	16 976	16 862	99,3

Sumber : (Kolom 2 dan 3) dari Dinas Pertanian dan Peternakan, Provinsi Banten, 2003.

Keterangan : 1 traktor : 20 ha dan 1 thresher : 30 ha

Tabel 3. Perkiraan Kebutuhan Traktor dan Thresher di Kawasan Utama Tanaman Padi Menurut Kabupaten, 2004

Kabupaten	Kawasan Utama		Jenis Alsintan		
	Padi	Jagung	Traktor (unit)	Thresher (unit)	Pemipil (unit)
1	2	3	3	4	
Serang	26 005	332	1 300	866	2
Pandeglang	54 770	2 287	2 738	1 825	14
Lebak	27 642	2 022	1 382	921	12
Tangerang	26 413	-	1 320	880	-
Total	134 830	4 641	1 740	4 492	28

Sumber : Kolom 2 dan 3 dari Dinas Pertanian dan Peternakan, Provinsi Banten, 2004

Keterangan : 1 traktor : 20 ha ; 1 thresher : 30 ha ; dan 1 pemipil : 163 ha (407 ton)

### IMPLIKASI KEBIJAKAN

1. Pemanfaatan mekanisasi pertanian di Provinsi Banten cenderung belum optimal, dan bahkan ketersediannya kurang memadai. Dalam upaya meningkatkan efisiensi dan produktivitas usahatani berbasis komoditas unggulan, maka tataran operasional program pengembangan mekanisasi pertanian perlu memprioritaskan pada wilayah pengembangan yang potensial (kawasan utama) dan mempertimbangkan rasio kebutuhannya.
2. Pendekatan kawasan dalam pembangunan pertanian merupakan langkah strategis dan mensyaratkan adanya dukungan mekanisasi pertanian yang tepat guna spesifik lokasi.
3. Introduksi komponen teknologi pertanian yang mampu mengatasi permasalahan dan sesuai dengan kebutuhan petani dan berakar pada prinsip partisipatif terbukti mampu menjamin keberlanjutan sistem usahatani secara optimal.
4. Meningkatkan kemampuan petani melalui pemberdayaan kelembagaan kelompok tani merupakan salah satu faktor esensial dalam menunjang percepatan adopsi teknologi di tingkat petani.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002. Rencana Strategis Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten 2002-2006. Pemerintah Daerah Provinsi Banten : 115 hal.
- Anonim. 2004. Teknologi Terbaru Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian : 12 hal.
- Badan Litbang Pertanian. 1992. Lima Tahun Penelitian dan Pengembangan Pertanian (1987-1991) : Sumbangan dalam Menyongsong Era Tenggul Landas. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian RI : 116 hal.
- Badan Litbang Pertanian. 2002. Lima Tahun Penelitian dan Pengembangan Pertanian (1997-2001) : Membangun Agribisnis Melalui Inovasi Teknologi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian-Jakarta : 117 hal.
- BPTP Banten. 2003. Visitor Plot Komoditas Tanaman Pangan dan Hortikultura di Singamerta Kabupaten Serang. Laporan Akhir Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Banten Tahun 2003 : 63 hal.
- BPTP Banten. 2003. Sintesis Komoditas Pertanian Unggulan dan Penyebarannya di Propinsi Banten. Workshop Penyusunan Prioritas Program BPTP Banten 2003.
- Dinas Pertanian dan Peternakan, Provinsi Banten. 2003. Kebijakan Pembangunan Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten. Makalah pada Workshop

Penyusunan Prioritas Program dan Ekspose Hasil Litkaji P<sub>2</sub>TP Banten. Serang, 25-26 September 2003.

Dinas Pertanian dan Peternakan, Provinsi Banten. 2004. Kebijakan Tanaman Pangan di Provinsi Banten. Makalah disampaikan pada Koordinasi Teknis Pengembangan Agribisnis Padi, Palawija, dan Hortikultura di Provinsi Banten.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002. Rencana Strategis Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten 2003-2008. Pemerintah Daerah Provinsi Banten : 115 hal.
- Anonim. 2004. Teknologi Terpadu Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian : 12 hal.
- Badan Litbang Pertanian. 1992. Lima Tahun Penelitian dan Pengembangan Pertanian (1987-1991) : Sumbarangan dalam Menyongsong Era Tinggi. Landas. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian RI : 116 hal.
- Badan Litbang Pertanian. 2002. Lima Tahun Penelitian dan Pengembangan Pertanian (1997-2001) : Membangun Agribisnis Melalui Inovasi Teknologi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian-Jakarta : 117 hal.
- BPTP Banten. 2003. Waker Plot Komoditas Tanaman Pangan dan Hortikultura di Singamerta Kabupaten Serang. Laporan Akhir Proyek Pengujian Teknologi Pertanian Badan Tahun 2003 : 63 hal.
- BPTP Banten. 2003. Sistem Komoditas Pertanian Unggulan dan Peningkatannya di Provinsi Banten. Workshop Penyusunan Prioritas Program BPTP Banten 2003.
- Dinas Pertanian dan Peternakan, Provinsi Banten. 2003. Kebijakan Pambangunan Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten. Makalah pada Workshop