

PROSPEK PENGEMBANGAN POLA TANAM DAN DIVERSIFIKASI TANAMAN PANGAN DI INDONESIA

I Wayan Rusastra, Handewi P. Saliem, Supriati, dan Saptana

*Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian
Jl. A. Yani 70 Bogor*

ABSTRACT

Agricultural diversification policy has been developed since 1975 with the aim of strengthening food self-sufficiency program. This policy is followed up by research and development on cropping patterns in various agro-ecosystems with the target of providing know-how and locally specific technologies. In the future, it is necessary to evaluate potencies, impacts, constraints, and development prospect of the diversification program. Recommended cropping patterns in terms of higher production and income are not sustainable. Some required supporting policies are supply of seeds of secondary and vegetables crops, development program credit, labor-saving technology, coordinated supply of irrigation water, and extension improvement. At national level, it is necessary to develop physical infrastructure and agro-industry institution mainly for secondary and vegetable crops as the strategic precondition for agricultural diversification acceleration.

Key words : *cropping patterns, agricultural diversification, food crops*

ABSTRAK

Kebijakan diversifikasi usahatani telah dikembangkan sejak tahun 1975 dalam rangka memantapkan program swasembada pangan. Kebijakan ini ditindaklanjuti dengan penelitian dan pengembangan pola tanam pada berbagai agroekosistem, dengan sasaran penyediaan teknologi tepat guna spesifik lokasi. Pengembangan diversifikasi ini perlu dievaluasi potensi, dampak, kendala dan prospek pengembangannya di masa depan. Potensi pola tanam rekomendasi dalam bentuk tingkat produksi dan pendapatan yang lebih tinggi dalam pengembangannya ternyata tidak berkelanjutan. Beberapa kebijakan pendukung yang diperlukan adalah penyediaan bibit palawija dan sayuran, kredit program pengembangan, teknologi hemat tenaga kerja, koordinasi penyediaan air irigasi, dan peningkatan kinerja penyuluhan. Pada tataran makro dibutuhkan pengembangan infrastruktur fisik dan kelembagaan agroindustri (palawija dan sayuran) sebagai prakondisi strategis akselerasi diversifikasi pertanian.

Kata kunci : *pola tanam, diversifikasi pertanian, tanaman pangan*

PENDAHULUAN

Mengacu kepada kebijakan pembangunan pertanian, pengembangan pola tanam dan diversifikasi usahatani di lahan sawah memiliki justifikasi yang kuat. Wacana diversifikasi usahatani sesungguhnya telah dikembangkan sejak Pelita II (1974-1978), dalam rangka memantapkan program intensifikasi dan ekstensifikasi menuju swasembada pangan. Pengembangan intensifikasi palawija dan hortikultura perlu dilakukan secara simultan dan terpadu dengan budidaya tanaman padi. Palawija umumnya diusahakan dalam bentuk pergiliran tanaman di lahan sawah tadah hujan dan sawah berpengairan. Perluasan intensifikasi palawija dan hortikultura harus

dilaksanakan bersamaan dengan perluasan areal padi.

Bersamaan dengan pencaangan kebijakan diversifikasi tersebut di atas, dilakukan penelitian dan pengembangan pola tanam dengan mempertimbangkan aspek yang luas pada berbagai agroekosistem. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan pola tanam mengacu pada kerangka kerja dan metodologi yang diarahkan untuk memenuhi beberapa tujuan (Partohardjono, 2003), sebagai berikut: (a) Penelitian dan pengembangan pola tanam harus berkaitan erat dengan mempertimbangkan kondisi fisik, sosial ekonomi, dan peluang yang tersedia; (b) Pelibatan petani dalam perancangan dan pengkajian pola tanam yang dikaji dalam rangka perolehan umpan balik dan memperlancar proses adopsi teknologi; (c)

Keikutsertaan peneliti dengan tim yang bersifat multi-disiplin dari bidang keahlian ilmu tanah, tanaman, perlindungan tanaman, dan sosial ekonomi; dan (d) Penekanan sasaran penelitian dan pengembangan pola tanam untuk meningkatkan intensitas tanam dan dapat diterima petani.

Penelitian dan pengembangan pola tanam dengan sasaran penyediaan teknologi tepat guna (*supply driven farming system diversification*) perlu dievaluasi potensi, dampak, dan keberlanjutannya. Komparasi juga perlu dilakukan terhadap kondisi aktual diversifikasi usahatani saat ini (*demand driven farming system diversification*), baik pada tingkat mikro usahatani maupun makro melalui analisis diversifikasi produksi pada tingkat wilayah dan nasional. Analisis komparatif ini diharapkan dapat memberikan rumusan strategi kebijakan pengembangan diversifikasi melalui introduksi pola tanam yang lebih tepat.

Diversifikasi usahatani dan pertanian bukanlah hal yang baru bagi sebagian besar petani skala kecil di Indonesia (Kasryno, 2003). Pada awalnya, alasan petani melakukan diversifikasi usahatani adalah untuk memenuhi keragaman kebutuhan konsumsi keluarga. Dalam konteks ekonomi, diversifikasi pertanian diarahkan untuk memenuhi permintaan pasar dan meningkatkan pendapatan petani dengan tingkat stabilitas yang lebih tinggi. Dengan demikian diversifikasi pertanian (*demand driven farming system diversification*) memerlukan instrumen kebijakan pembangunan pertanian yang berbeda dengan diversifikasi intensifikasi usahatani (*supply driven*) dengan sasaran utama memenuhi kebutuhan dan memperoleh surplus produksi (Timmer, 1992).

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka tujuan penulisan paper (tinjauan) ini adalah untuk: (a) Mendeskripsikan potensi dan dampak pengembangan pola tanam berbasis padi pada agroekosistem lahan sawah; (b) Membahas kinerja makro diversifikasi tanaman pangan (areal, produktivitas, dan produksi) menurut wilayah; (c) Membahas kendala dan prospek diversifikasi usahatani dan tanaman pangan; dan (d) Merumuskan implikasi dan instrumen kebijakan pengembangan pola tanam dan diversifikasi tanaman pangan dengan sasaran peningkatan produksi dan pendapatan petani.

POTENSI DAN DAMPAK PENGEMBANGAN POLA TANAM

Pengembangan diversifikasi atau pola usahatani perlu dilakukan secara rasional dan dinamis dengan mempertimbangkan perubahan faktor lingkungan dan permintaan pasar, agar memberikan manfaat maksimal dalam peningkatan produksi dan pendapatan petani. Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penyusunan pola tanam (usahatani) adalah sebagai berikut (Karama *et al.*, (1988): (a) Ketersediaan air yang mencakup waktu dan lamanya ketersediaan yang tergantung pada kinerja air irigasi serta pola distribusi, dan jumlah hujan; (b) Keadaan tanah yang meliputi sifat fisik, kimia, dan bentuk permukaan tanah; (c) Tinggi tempat dari permukaan laut, terutama sehubungan dengan suhu udara, tanah, dan air pengairan; (d) Eksistensi hama dan penyakit tanaman yang bersifat kronis dan potensial; (e) Ketersediaan dan aksesibilitas bahan tanaman yang meliputi jenis dan varietas menurut kesesuaian agroekosistem dan toleransi terhadap jasad pengganggu; (f) Aksesibilitas dan kelancaran pemasaran hasil produksi dengan dukungan infrastruktur (fisik dan kelembagaan) dan potensi pasar yang memadai; (g) Kemampuan permodalan, ketersediaan kredit, dan kelayakan serta kemampuan petani menggunakan kredit; dan (h) Karakteristik sosial budaya masyarakat setempat yang terkait dengan adopsi teknologi dan pengembangannya dalam perbaikan taraf hidup mereka.

Berdasarkan pada sifat tanah dan tipe iklim, terdapat enam jenis agroekosistem sebagai basis pola pertanaman dalam setahun (*annual cropping pattern*) (Setjanata, 1983; Karama *et al.*, 1988; Karama, 1989). Keenam jenis agroekosistem dan pola tanam yang potensial adalah sebagai berikut:

- (1) Lahan sawah irigasi dengan ketersediaan air irigasi 10-12 bulan: (a) Padi sawah-padi sawah-padi sawah. Pola ini dianjurkan pada kondisi kesulitan drainase, dengan kewajiban menggunakan VUTW dan pengembalian bahan organik tanaman atau pemakaian kompos; (b) Padi sawah-padi sawah-palawija/sayuran;
- (2) Lahan sawah irigasi dengan jaminan ketersediaan air irigasi 7-9 bulan: (a) Padi

- sawah-padi sawah walik jerami-palawija/sayuran; (b) Padi sawah-palawija/sayuran-palawija/sayuran;
- (3) Lahan sawah irigasi dengan ketersediaan air irigasi 5-6 bulan: (a) Gogo rancah-padi sawah walik jerami-palawija; (b) Palawija-padi sawah-palawija/sayuran; (c) Padi sawah-palawija/sayuran;
 - (4) Lahan sawah tadah hujan: (a) Gogo rancah-padi sawah-kacang tunggak; (b) Padi sawah-palawija/sayuran; (c) Gogo rancah-palawija-palawija/sayuran; dan (c) Budidaya sistem surjan;
 - (5) Lahan pasang surut (khusus Kalimantan Selatan): (a) Padi unggul-padi unggul (untuk daerah tipe A, B, dan C); (b) Padi unggul-padi lokal (untuk daerah tipe A, B, dan C); (c) Padi-palawija (daerah tipe C dan D); (d) Palawija-palawija-palawija (daerah tipe C dan D); (f) Budidaya sistem surjan;
 - (6) Lahan kering: (a) Padi gogo tumpangsari dengan jagung yang ditanam pada awal musim hujan; (b) Tanaman substitusi padi gogo seperti kacang tanah atau kedelai; (c) Pola tanaman lorong (*alley cropping*) dengan tanaman pagar (*hedgerow*) seperti tanaman legume, buah-buahan atau tanaman industri (kelapa dan kopi); (d) Pola tanam dengan mengikutsertakan tanaman perkebunan dan ternak dalam sistem usahatani lahan kering.

Fokus dari bahasan ini adalah membahas potensi dan dampak pengembangan pola tanam berbasis padi pada agroekosistem lahan sawah (berpengairan dan tadah hujan). Elaborasi mencakup potensi peningkatan produksi dan dampak peningkatan pendapatan pola tanam introduksi dibandingkan dengan pola tanam aktual yang dilakukan petani pada berbagai wilayah di Indonesia.

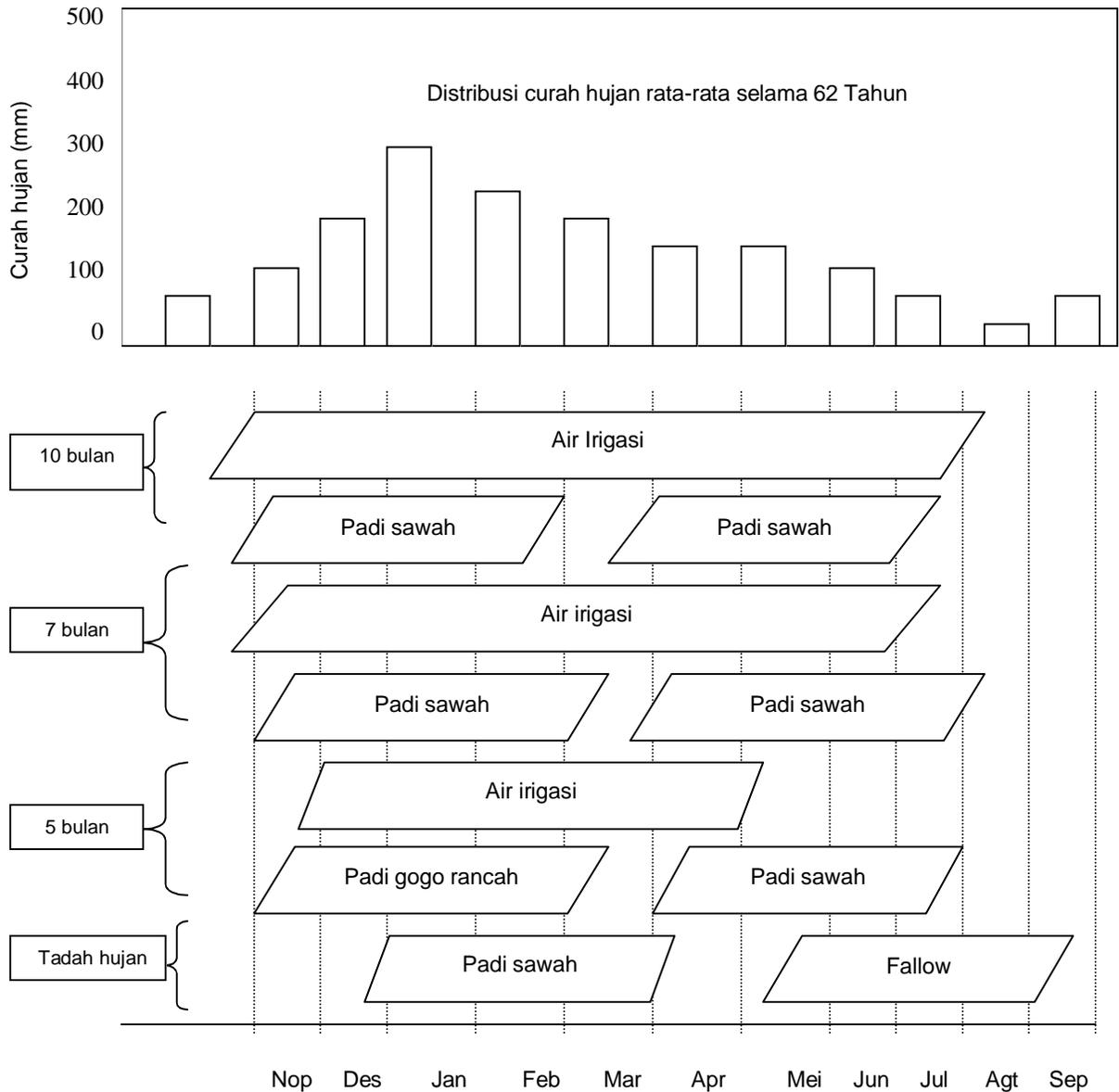
Pola Tanam Lahan Sawah Irigasi

Pada lahan sawah irigasi, bila air tersedia sepanjang tahun, petani cenderung bertanam padi terus-menerus (lima kali padi dalam dua tahun), sehingga berdampak buruk terhadap perkembangan hama dan penyakit tanaman. Pola yang dianjurkan adalah dengan tetap mempertahankan pertanaman padi dua

kali setahun, tetapi mengikutsertakan palawija pada musim tanam ketiga. Hal ini dimungkinkan karena tersedianya varietas padi unggul umur genjah dan cara tanam padi "*walik jerami*" tanpa olah tanah. Berdasarkan pada pertimbangan tersebut, maka pola tanam petani (Gambar 1) dapat dimodifikasi dengan pola introduksi dengan mempertimbangkan padi walik jerami pada MK-1 dan tanaman kacang-kacangan (kedelai) pada MK-2 (Gambar 2).

Dampak pengembangan pola tanam introduksi terhadap produksi dan pendapatan menurut kategori irigasi di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat disajikan pada Tabel 1. Pada lahan sawah dengan kategori ketersediaan air irigasi 10 bulan, sumber tambahan pendapatan pola tanam introduksi adalah adanya tambahan nilai produksi palawija dan peningkatan produktivitas padi sawah MH yang diperkirakan sebagai dampak dari perbaikan kesuburan tanah sebagai akibat pertanaman palawija (kedelai) pada musim tanam sebelumnya. Penjelasan yang sama juga berlaku bagi lahan sawah dengan kategori ketersediaan air 7-9 bulan. Dengan mempertimbangkan padi walik jerami (MK-1) dan kedelai pada MK-2, pendapatan usahatani meningkat 38,5 persen dan 108,7 persen dibandingkan dengan pola tanam petani. Pada lahan sawah dengan kategori ketersediaan air irigasi 5 bulan, padi kedua yang ditanam secara walik jerami memberikan hasil yang lebih tinggi karena ditanam lebih awal sehingga terhindar dari cekaman kekeringan pada akhir pertumbuhannya. Pola introduksi memberikan peningkatan pendapatan dengan kisaran 56,7 - 69,9 persen (Basa dan Effendi, 1981).

Lebih lanjut, Basa dan Effendi (1981), berkenaan dengan pengembangan pola tanam pada lahan basah menyimpulkan beberapa hal pokok, sebagai berikut: (1) Produksi tanaman pangan pada lahan basah banyak dipengaruhi oleh tersedianya air irigasi dan hujan, jenis tanah, kemampuan wilayah (lahan) dan teknologi pertanian; (2) Pola tanam rekomendasi pada sawah berpengairan 9-10 bulan adalah padi sawah-padi sawah-palawija, dengan hasil setara 15,40 ton gabah/ha; (3) Pada sawah berpengairan 7 bulan, pola tanam introduksi adalah padi gogo rancah-padi walik jerami-palawija. Pada tanah Alluvial/Entisol di

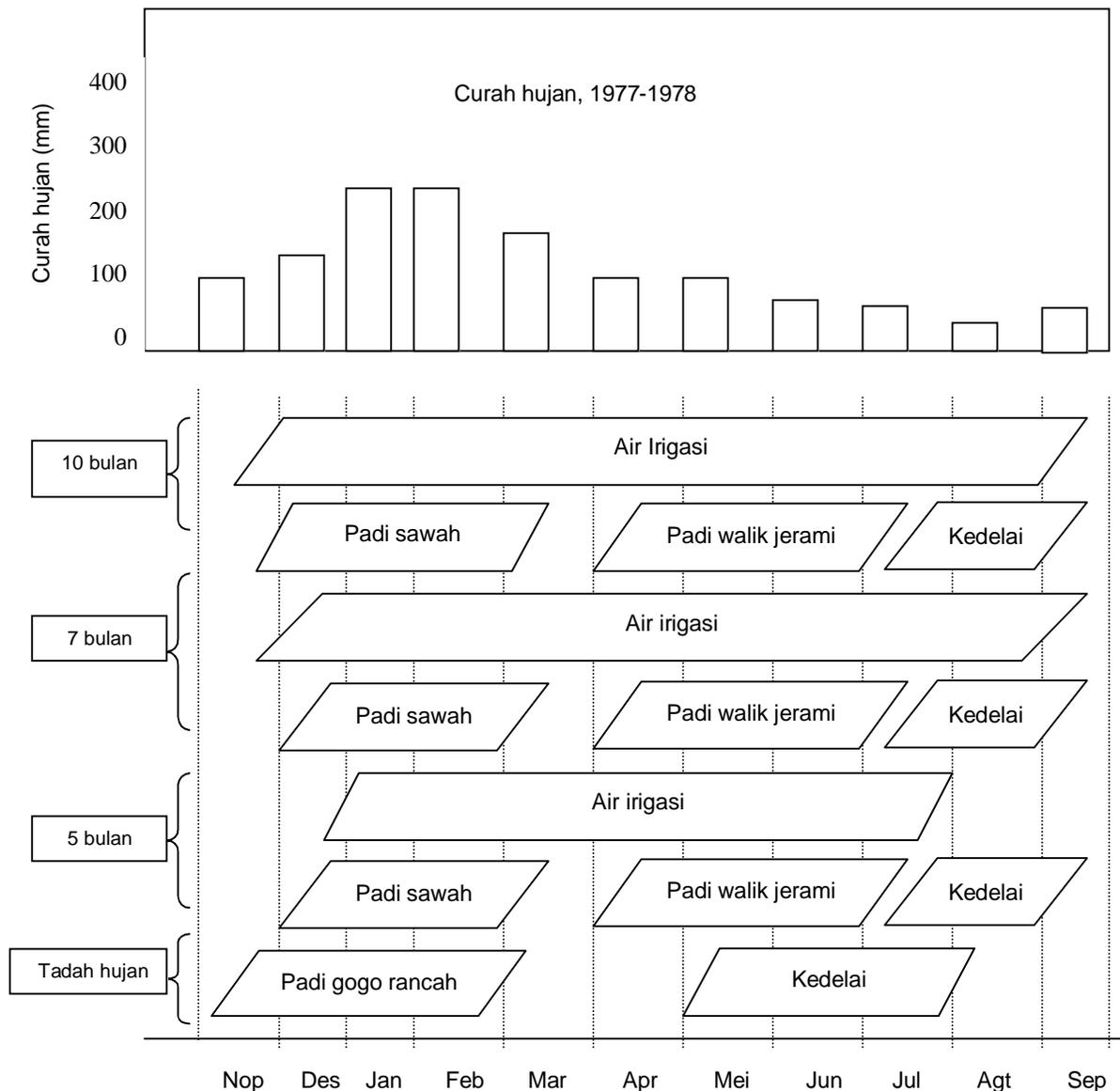


Gambar 1. Pola Tanam Petani, Indramayu, Jawa Barat, 1973 (Basa dan Effendi, 1981)

Indramayu dan Planosol/Tropaquept di Serang dapat dihasilkan 11,57 ton dan 8,93 ton/ha setara gabah; (4) Pola tanam anjuran pada sawah berpengairan 5 bulan adalah gogo rancah-padi sawah-palawija (kacang tunggak). Di Indramayu mampu dihasilkan 10,81 ton/ha setara gabah, sedangkan di Nambah Dadi (Lampung) dengan jenis tanah Podsolik (Ultisol), pola tanam yang sama dapat menghasilkan 9,41 ton/ha setara gabah.

Mengikutsertakan kedelai sebagai komoditas penyusunan pola tanam di lahan

sawah irigasi dengan pola tanam padi-padi-kedelai nampaknya sangat menjanjikan. Teknologi budidaya kedelai petani perlu diperbaiki agar dapat memberikan tingkat keuntungan yang memadai bagi petani (Kariyasa dan Sudana, 1992). Sudana (1993) melakukan penelitian tentang prospek usahatani kedelai pada MK-2 di sawah irigasi golongan air II di Karawang seluas 21 ha dengan melibatkan 40 rumah tangga petani pada Juni – September 1992.



Gambar 2. Pola Tanam Introduksi, Indramayu, Jawa Barat, 1977-1978 (Basa dan Effendi, 1981)

Beberapa temuan menarik dari pengembangan kedelai sebagai komponen penyusun pola tanam (MK-2) di lahan sawah irigasi di Karawang (Sudana, 1993) adalah sebagai berikut:

- (1) Peluang pengembangan kedelai di sawah irigasi golongan I dan II adalah cukup besar, serta sesuai secara teknis. Waktu tanam sebaiknya paling lambat akhir Juli, dan dianjurkan untuk menggunakan varietas umur genjah dengan umur maksimal 80 hari;
- (2) Secara finansial usahatani kedelai dengan teknologi anjuran lebih menguntungkan (Rp 1.239.500 vs Rp 572.750/ha) dan produktivitasnya dapat ditingkatkan menjadi dua kali produktivitas petani (2.330 kg vs 1.085 kg/ha). Analisis efisiensi pemanfaatan modal menunjukkan bahwa teknologi anjuran ini layak untuk diterapkan dengan R/C dan marginal B/C rasio masing-masing 1,91 dan 2,50.

Tabel 1. Dampak Pola Tanam Introduksi Terhadap Peningkatan Produksi dan Pendapatan Petani Menurut Kategori Ketersediaan Air Irigasi di Lahan Sawah Berpengairan, Indramayu, 1975-1978

Pola Tanam	Kategori Irigasi		
	10 bulan	7-9 bulan	5 bulan
Pola Petani (1975-77)			
• Padi sawah (kg/ha)	5.560	5.334	3.628
• Padi sawah (kg/ha)	5.820	2.758	2.250
• Pendapatan (US \$)	897	590	309
Pola Introduksi (1977-78)			
• Padi sawah (kg/ha)	5.314	5.647	4.781
• Padi walik jerami (kg/ha)	5.032	4.578	4.630
• Kacang-kacangan (kg/ha)	768	944	541
• Pendapatan (US \$)	893	994	524
Pola Introduksi (1977-78)			
• Padi sawah (kg/ha)	6.915	7.195	3.451
• Padi walik jerami (kg/ha)	4.910	4.550	2.900
• Kedelai (kg/ha)	462	610	620
• Pendapatan (US \$)	1.242	1.231	483

Sumber: Basa dan Effendi, 1981 (dalam Partohardjono, 2003).

- (3) Bila dipertimbangkan ketersediaan tenaga kerja keluarga, petani masih harus menyewa tenaga kerja luar keluarga sebesar 67 HOK/ha (38,3% total kebutuhan) atau sekitar 33,0 persen total biaya. Apabila dilihat dari imbalan kepada tenaga kerja keluarga yang tercurah (Rp 11.500/HOK), usahatani ini lebih kompetitif bila dibandingkan dengan upah sewa tenaga kerja baik di sektor pertanian maupun di sektor industri.
- (4) Penanggulangan kekurangan tenaga kerja keluarga perlu dilakukan dengan substitusi tenaga kerja terutama pada aktivitas tanam dan pemupukan serta aktivitas penyiangan melalui introduksi alat tanam dan alat untuk membuat larikan pupuk, serta pada aktivitas penyiangan dengan aplikasi herbisida sebelum tanam.
- (5) Keberhasilan produksi kedelai pada MK-2 sangat tergantung kepada pengairan secara periodik (10 hari sekali) sampai periode pengisian polong. Untuk mendukung program ini secara luas diperlukan koordinasi dengan pihak pengairan agar dilakukan pergiliran air yang lebih teratur dan terarah.

Pirngadi dan Permadi (1996) melakukan penelitian dan pengembangan dengan

mempertimbangkan kacang hijau sebagai komponen penyusun pola tanam di lahan sawah irigasi dengan antisipasi pengembangan di daerah Pantura, Jawa Barat. Pola tanam padi-padi-kacang hijau dapat dilakukan di lahan sawah irigasi dan dapat meningkatkan intensitas tanam dan pendapatan usahatani. Dibandingkan dengan tanaman kacang-kacangan lainnya, secara teknis agronomis dan ekonomis, kacang hijau memiliki beberapa kelebihan (Soemarno, 1992) yaitu: lebih tahan kekeringan, hama dan penyakit yang menyerang lebih sedikit, dapat dipanen pada umur relatif lebih singkat (55-60 hari), dapat ditanam pada tanah yang kurang subur dengan teknik budidaya yang lebih mudah, risiko kegagalan panen yang lebih kecil, harga jual lebih tinggi dan lebih stabil, dan dapat dikonsumsi langsung dengan cara pengolahan yang mudah.

Pengembangan pola tanam padi-padi-kacang hijau di Sukamandi, MT 1979/80 dengan teknologi yang diperbaharui memberikan beberapa informasi menarik (Pirngadi dan Permadi, 1996) sebagai berikut: (a) Pola tanam introduksi dapat meningkatkan hasil setara gabah menjadi 13,5 ton/ha dibandingkan dengan pola tanam padi-padi-bera yang hanya menghasilkan 9,3 ton setara gabah/ha; (b) Biaya produksi pola tanam anjuran meningkat 34,7 persen menjadi Rp 454.930/ha, tetapi dengan tingkat keuntungan 58,8 persen lebih

tinggi (Rp 721.500 vs Rp 454.400/ha); (c) Terjadi peningkatan efisiensi pemanfaatan modal yang diindikasikan oleh adanya peningkatan B/C dari 1,35 menjadi 1,59; dan (d) Produktivitas kacang hijau tertinggi (1,500 – 1,620 ton/ha) dicapai dengan penerapan paket teknologi yang mencakup tanpa pengolahan tanah (TOT), perbaikan drainase, cara tanam tunggal, pemupukan pupuk Urea, TSP, dan KCl masing-masing sebesar 150 kg/ha, penyiangan, pemberian mulsa, pengairan, serta pengendalian hama dan penyakit.

Pola Tanam Lahan Sawah Tadah Hujan

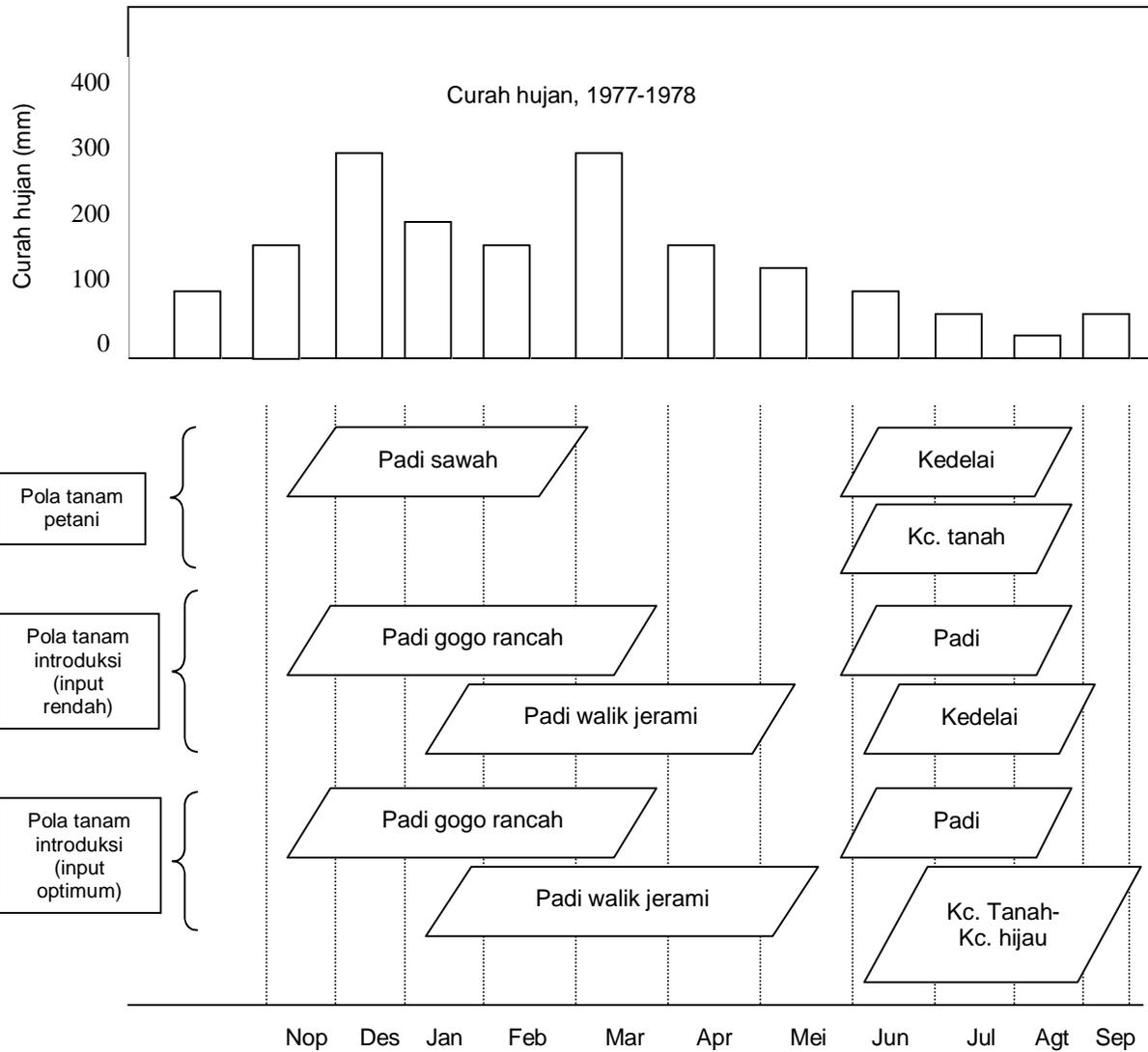
Lahan sawah tadah hujan memiliki penyebaran yang luas di Indonesia, sehingga pengembangan diversifikasi usahatani pada jenis lahan ini akan berdampak positif terhadap diversifikasi pangan menurut wilayah. Pengembangan pola tanam diarahkan untuk meningkatkan indeks pertanaman (IP) dari pola tradisional yang dianut petani (Partohardjono, 2003). Pola tanam tradisional dicirikan oleh produktivitas rendah dan risiko kekeringan yang tinggi, sehingga sering mengalami kegagalan.

Pengembangan pola tanam introduksi pada lahan tadah hujan telah dilakukan di daerah Blega, Madura. Daerah ini didominasi oleh lahan sawah tadah hujan dengan curah hujan di atas 200 mm selama bulan Desember-April, dengan jenis tanah mediteran merah kuning dan Alluvial dengan tingkat kesuburan rendah, produktivitas rendah, kondisi infrastruktur sedang, namun memiliki potensi pasar yang baik (Djauhari dan Krisnaningsih, 1983). Secara tradisional petani melaksanakan pola tanam padi sawah pada awal musim hujan diikuti oleh tumpangsari jagung dengan kacang tanah. Pola tanam introduksi adalah padi gogo rancah-padi sawah walik jerami-tumpangsari palawija (Gambar 3). Hasil percobaan menunjukkan pola tanam tradisional memberikan hasil 2,9 ton/ha padi, 0,33 ton/ha jagung dan 0,44 ton/ha kacang tanah. Pola tanam introduksi dengan masukan optimum memberikan hasil 4,7 ton padi gogo rancah, 0,26 ton/ha-jagung, 0,94 ton/ha-kacang tanah, dan 0,19 ton/ha kacang hijau. Pola tanam introduksi memberikan keuntungan lebih tinggi dua kali lipat dibanding dengan pola tanam tradisional petani (AARD, 1986).

Dalam waktu 4 tahun (1977/78 – 1981/82), adopsi pola tanam introduksi di Madura relatif lambat dengan tingkat partisipasi petani 25 persen dengan luas areal pengembangan sebesar 30 persen (Djauhari dan Krisnaningsih, 1983). Tetapi secara komponen, gogo rancah telah diadopsi oleh 63 persen petani dengan areal pengembangan seluas 53 persen. Di lain pihak, pola tanam yang sama (gogo rancah-padi sawah walik jerami-dengan/tanpa tumpang sari palawija) di Way Seputih Lampung telah diadopsi oleh sekitar 70 persen petani secara efektif. Produktivitas meningkat 1,6 kali dibandingkan pola tradisional (6,96 ton vs 4,30 ton/ha/tahun setara gabah).

Perumusan dan pengembangan pola tanam di lahan sawah tadah hujan pada hakekatnya didasarkan atas hasil penelitian pola tanam di lahan sawah irigasi dengan kategori ketersediaan air irigasi 5 bulan di Indramayu, 1975-1978 (Basa *et al.*, 1983). Pola tanam anjuran di Indramayu ini adalah gogo rancah-padi sawah-kacang tunggak/kacang uci. Kombinasi tanaman (khususnya palawija) pada daerah tadah hujan dapat berbeda tergantung pada kondisi biofisik (lahan dan agroklimat) dan potensi pasar komoditas pertanian setempat.

Basa *et al.* (1983) melaporkan pelaksanaan penelitian dan pengembangan pola tanam di empat wilayah lahan sawah tadah hujan atau pada lahan sawah dengan kategori ketersediaan air selama 6 bulan. Keempat wilayah tersebut adalah Nambahdadi (Lampung), Serang (Jawa Barat), Sukoharjo (Jawa Tengah), dan Madura (Jawa Timur). Kondisi biofisik keempat daerah tersebut disajikan pada Tabel 2. Produktivitas pola tanam di empat wilayah ditampilkan pada Tabel 3. Kisaran produktivitas gogo rancah adalah 2,63 ton (Sukoharjo) – 5,10 ton/ha di Madura, dan padi sawah 2,04 ton – 3,80 ton/ha pada wilayah yang sama. Nampak bahwa produktivitas di Madura adalah yang paling tinggi. Sementara rata-rata produktivitas padi gogo rancah selama 3 tahun percobaan di Indramayu adalah 4,4 ton/ha dan padi sawah 4,0 ton/ha. Kisaran produktivitas palawija (kacang tunggak) adalah 0,3 ton – 0,6 ton/ha.



Gambar 3. Curah Hujan dan Pola Tanam pada Lahan Sawah Tadah Hujan, Blega, Madura, 1979-1980 (Djauhari dan Krisnaningsih, 1983)

Tabel 2. Karakteristik Biofisik Empat Wilayah Penelitian dan Pengembangan Pola Tanam di Lahan Sawah Tadah Hujan, 1978-1983

Lokasi	TipeTanah	Tipe Curah Hujan	Keterangan
1. Nambahdadi, Lampung	Podsolik Merah-kuning (Ultisol)	C1, bulan basah 5-6 bulan, bulan kering < 2 bulan	• Tanah porus dan pelumpuran tidak sempurna • Mendapat irigasi Way Seputih Nov-Mei
2. Serang, Jawa Barat	Planosol Kelabu (Tropoquept)	D3, 4 bulan basah, 5 bulan kering	• Tekstur tanah berat • Drainase kurang
3. Sukoharjo, Jawa Tengah	Gramosol (Vertisol)	C3, 6 bulan basah, 4 bulan kering	• Tekstur tanah berat • Drainase kurang
4. Madura, Jawa Timur	Asosiasi Aluvial dan Planosol (Tropoquept)	D2, 4 bulan basah, 6 bulan kering	• Tekstur tanah berat • Drainase kurang

Sumber: Basa *et al.* (1983).

Tabel 3. Produktivitas Komoditas Penyusun Pola Tanam di Lahan Sawah Tadah Hujan di Empat Wilayah di Indonesia, 1978-1983 (ton/ha)

Lokasi	Lama pengujian (tahun)	Gogo rancah	Padi sawah	Palawija ¹⁾
Nambahdadi, Lampung (1978-1983)	7	4,50	2,40	0,60
Serang, Jawa Barat (1978-1980)	2	4,60	3,30	0,30
Sukoharjo, Jawa Tengah (1979-1981)	2	2,63	2,04	-
Madura, Jawa Timur (1978-1980)	2	5,10	3,80	0,50

¹⁾ Jenis kacang-kacangan di Nambahdadi dan Serang adalah kacang tunggak, dan di Madura adalah kacang hijau
Sumber: Basa *et al.* (1983)

Tabel 4. Produktivitas dan Pendapatan Pola Tanam Introduksi di Lahan Sawah Tadah Hujan di Serang, 1979-1980 dan Purwakarta, 1977-1978

Lokasi dan Pola Tanam ¹⁾	Produktivitas (setara gabah ton/ha/th)	Nilai produksi (Rp.1000/ha)	Biaya produksi (Rp.1000/ha)	Pendapatan (Rp.1000/ha)
Serang				
A. PGR-PWJ-KTG	8,90	980,6	511,1	469,5
B. PGR-JG-KTG	6,80	778,8	426,0	344,8
C. PGR-KT-KTG	5,87	656,1	298,3	357,8
D. PS-KTG	5,12	577,4	254,6	322,8
Purwakarta				
A. PS-KK	3,87	269,0	223,5	52,5
B. PGR-PS-KK	7,86	555,4	368,2	187,0
C. PGR+JG-PS-KK	7,70	557,7	380,2	177,5
D. PGR-KK-KTG	6,14	517,0	380,0	137,0
E. PS-CM	3,86	343,0	201,1	142,0

¹⁾ Keterangan: PGR = padi gogo rancah; PWJ = padi walik jerami; PS = padi sawah; KK = kacang kedelai; KTG = kacang tunggak; KT = kacang tanah; JG = jagung; CM = cabe merah.

Sumber: Suhartatik *et al.* (1981).

Penelitian dan pengembangan pola tanam di lahan sawah tadah hujan di Serang dan Purwakarta dilaporkan lebih rinci oleh Suhartatik *et al.* (1981), dengan deskripsi (Tabel 4) sebagai berikut:

(1) Di Serang, produktivitas padi gogo rancah cukup baik yaitu di atas 5 ton/ha, sedangkan hasil padi sawah lebih rendah, meskipun digunakan varietas yang sama yaitu PB 36. Rendahnya produktivitas tanaman padi kedua, karena faktor kekeringan, sehingga diperlukan bibit yang lebih genjah atau pemindahan bibit padi diperlambat. Palawija sebagai pertanaman kedua setelah gogo rancah juga tidak menunjukkan kinerja yang memuaskan karena tanah masih relatif basah.

(2) Hasil analisis menunjukkan bahwa pola tanam A (padi gogo rancah-palawija-kacang tunggak) menunjukkan kinerja yang terbaik. Pola tanam A memberikan nilai kalori (21.300 Kcal/ha/tahun) dan protein (645 kg/ha) tertinggi, atau setara dengan 8,9 ton gabah/ha/tahun. Pola tanam A juga memberikan pendapatan bersih tertinggi yaitu Rp.469.500/ha/tahun.

(3) Di Purwakarta, produktivitas pola tanam dengan mengikutsertakan padi gogo rancah pada pertanaman pertama memberikan kinerja yang lebih baik. Jagung pada saat harga rendah sebaiknya tidak ditumpangsiarkan dengan padi gogo rancah karena berdampak negatif terhadap produktivitas.

- (4) Pola tanam B (padi gogo rancah-padi sawah-kedelai) merupakan pola tanam terbaik dengan nilai setara kalori (18.815 Kcal/ha/tahun) dan produktivitas setara gabah (7,86 ton/ha/tahun) yang terbesar. Pola tanam ini juga memberikan tingkat keuntungan bersih tertinggi, yaitu Rp 187.000/ha/tahun.
- (5) Pola tanam anjuran, yaitu pola tanam A di Serang dan pola tanam B di Purwakarta memiliki biaya produksi yang relatif tinggi. Penyebabnya adalah tingginya biaya pengolahan tanah dan biaya penyiangan. Dengan adanya pertanaman palawija pada MK-2, diharapkan biaya produksi padi gogo rancah akan dapat ditekan pada tahun berikutnya.

Pengembangan pola tanam yang dilakukan Purnomo *et al.* (1985) di lahan sawah tadah hujan di Ponorogo, Jawa Timur memberikan hasil yang serupa atau memperkuat kesimpulan penelitian sebelumnya. Pola tanam alternatif dengan mengikutsertakan padi gogo rancah sebagai tanaman pertama memberikan hasil yang terbaik (Tabel 5). Terdapat lima pola tanam yang dievaluasi. Pola petani yang diperbaharui (F 1.2) dengan struktur tanaman kedelai-padi-kedelai memberikan peningkatan hasil setara gabah cukup

signifikan yaitu 24,7 persen dibandingkan pola tanam tradisional yang dilakukan petani (F 0). Pola alternatif (FA.1 dan FA.2) mampu mencapai hasil dua kali lipat pola petani (Fo), yaitu 12,00 ton vs 5,74 ton gabah/ha/tahun. Pola petani memberikan hasil yang terendah karena petani menanam varietas padi lokal dengan aplikasi sarana produksi rendah.

Analisis usahatani menunjukkan bahwa pola tanam alternatif membutuhkan biaya yang lebih tinggi, tetapi juga memberikan tingkat keuntungan yang lebih besar (Tabel 6). Dibandingkan dengan pola petani terdapat peningkatan total biaya sekitar 2,4 kali (Rp 299,7 ribu vs Rp 718,1 ribu/ha/tahun). Walaupun demikian, pola alternatif ini memberikan tingkat pendapatan terbesar, yaitu sekitar 1,9 kali pendapatan pola tanam petani atau 1,5 kali pendapatan pola petani yang diperbaharui (F1.2). Pola tanam alternatif dengan struktur tanaman gogo rancah-padi-kedelai menghasilkan pendapatan bersih sekitar Rp 943 ribu – Rp 963 ribu/ha/tahun, dengan nilai B/C rasio sekitar 2,33. Pola tanam alternatif ini dinilai mampu menghindari kegagalan panen tanaman ketiga (kedelai) sebagai akibat kekeringan. Dalam implementasinya di lapangan perlu diperhatikan waktu tanam terbaik gogo rancah dan teknik pengendalian gulmanya.

Tabel 5. Produktivitas Pola Tanam di Lahan Sawah Tadah Hujan, Ponorogo, Jawa Timur, 1981-1982

Pola Tanam	Hasil (kg/ha)	Equivalen		
		Kalori (K.Cal/ha)	Protein (Kg/ha)	Gabah (ton/ha/th)
Petani aktual (Fo)				
• Padi	4.733	11.224	} 497	5,74
• Kedelai	740	2.391		
• Kedelai	-	-		
Petani diperbaiki (F1.1)				
• Padi	5.521	11.092	} 508	6,58
• Kedelai	781	2.521		
• Kedelai	-	-		
Petani diperbaiki (F1.2)				
• Kedelai	797	2.575	} 511	7,16
• Padi	5.901	13.992		
• Kedelai	127	410		
Pola alternatif (FA.1)				
• Gogo rancah	6.603	15.657	} 899	12,14
• Padi	5.067	12.015		
• Kedelai	343	1.109		
Pola alternatif (FA.2)				
• Gogo rancah	6.323	14.994	} 887	11,84
• Padi	5.000	11.857		
• Kedelai	377	1.217		

Sumber: Purnomo *et al.* (1985).

Tabel 6. Analisis Usahatani Pola Tanam di Lahan Sawah Tadah Hujan, Ponorogo, Jawa Timur, 1981-1982 (Rp.1000/ha)

Uraian	Pola Petani (Fo)	Pola Diperbaiki		Pola Alternatif	
		F1.1	F1.2	FA.1	FA.2
Penerimaan	796,6	951,0	1.030,8	1.681,8	1.660,2
Biaya tenaga kerja	230,4	330,3	303,7	595,2	553,6
Biaya saprodi	69,3	103,1	107,6	143,7	143,7
Total biaya	299,7	433,4	411,3	738,9	697,3
Pendapatan	496,9	517,6	619,5	942,9	962,9
B/C rasio	2,66	2,19	2.51	2.28	2.38

Sumber : Purnomo *et al.* (1985)

Tabel 7. Analisis Usahatani Pola Tanam di Lahan Sawah Tadah Hujan, Desa Kedayakan, Serang, Jawa Barat, 1987-1988

Pola Tanam ¹⁾	Hasil (ton/ha)	Analisis Usahatani (Rp1000/ha/th)		
		Penerimaan	Biaya	Keuntungan
KP – PS – B	8,85	1.024	918	106
PS – B	2,15	376	417	-41
KM – PS – KT	12,58	1.861	1.512	347
PS – U – B	6,14	1.097	743	354
GR – S – B	9,85	1.723	926	797
GR – KP – B	8,05	1.496	1.157	339
PS – PS - B	8,89	1.837	989	848

¹⁾ Pola tanam (1) dan (2) adalah pola petani, dan yang lainnya adalah pola tanam alternatif, dengan penjelasan sebagai berikut: PS = padi sawah; GR = gogo rancah; KP = kacang panjang; KH = kacang hijau; KT = kacang tunggak; KM = ketimun; S = semangka; U = ubijalar; dan B = bera.

Sumber: Ismunadji (1988)

Ismunadji (1988) melakukan kajian pola tanam dengan melibatkan petani kooperator di lahan sawah tadah hujan di Serang dengan mempertimbangkan 7 jenis pola tanam, dimana 5 jenis di antaranya adalah pola tanam alternatif. Pengkajian dilakukan di Desa Kedayakan dengan karakteristik jenis tanah Podsolik Merah Kuning, dan rata-rata curah hujan 10 tahun terakhir 1.700 mm/tahun (3-4 bulan basah dan 6 bulan kering). Petani umumnya melakukan pola tanam sederhana, yaitu padi sawah satu kali dalam setahun (PS-B) atau pola tanam sayuran-padi sawah-bera. Varietas dominan padi yang ditanam petani adalah Cisadane, IR-36, IR-48, IR-64 dan varietas lokal dengan rata-rata hasil 2,31 ton/ha gabah kering panen.

Hasil analisis ekonomi pola tanam pada Tabel 7 menunjukkan beberapa informasi menarik, sebagai berikut: (1) Pola tanam alternatif umumnya memberikan hasil total setara gabah yang lebih besar dibandingkan

pola tanam petani, khususnya terhadap pola tanam padi sawah-bera; (2) Pola tanam alternatif membutuhkan biaya produksi lebih tinggi, namun memberikan tingkat keuntungan yang lebih tinggi; (3) Kisaran biaya pola tanam alternatif adalah Rp 743 ribu s/d Rp 1.512 ribu/ha/tahun, dengan kisaran keuntungan Rp 339 ribu s/d Rp 848 ribu/ha/tahun; (4) Keuntungan yang cukup tinggi dihasilkan oleh pola tanam padi gogo rancah-semangka-bera (Rp 797 ribu/ha/tahun) dan padi sawah-padi sawah-bera (Rp 848 ribu/ha/tahun), sementara keuntungan pola tanam petani kacang panjang-padi sawah-bera hanya Rp 106 ribu/ha/tahun dan bahkan pola tanam padi sawah-bera mengalami kerugian sebesar Rp 41 ribu/ha/tahun. Secara teknis pilihan pola tanam alternatif yang dapat dilakukan petani cukup beragam. Pilihan pola tanam terbaik dengan tingkat keuntungan yang lebih tinggi akan bersifat dinamis, tergantung pada perkembangan permintaan, harga, dan akses pasar petani terhadap komoditas yang dihasilkannya.

KINERJA MAKRO DIVERSIFIKASI TANAMAN PANGAN

Diversifikasi tanaman pangan pada tingkat makro merefleksikan kondisi faktual memenuhi permintaan pasar dengan sasaran mencapai surplus produksi dan peningkatan pendapatan. Kinerja makro diversifikasi dapat berbeda secara spasial (wilayah), intertemporal, sentra produksi pengembangan (regionalisasi), akses terhadap pasar, dan musim. Bahasan ini akan menampilkan dinamika makro diversifikasi tanaman pangan menurut pulau dan agregat nasional dalam kurun waktu tiga dasa warsa (1970-2001). Disamping itu akan dibahas perkembangan diversifikasi di Jawa Timur dengan lebih rinci dalam periode 10 tahun terakhir (1990-2001) menurut sentra produksi pengembangan komoditas dan musim tanam yang berbeda. Bahasa ini diharapkan dapat memberikan gambaran variasi perkembangan diversifikasi dan kebijakan strategis dalam pengembangannya.

Secara agregat nasional, luas areal panen tanaman pangan meningkat dari 13,6 juta menjadi 18,1 juta hektar dalam periode 30 tahun terakhir ini. Data proporsi luas panen menunjukkan tidak adanya perkembangan diversifikasi, bahkan terdapat indikasi peningkatan luas areal panen padi dari 59,86 persen menjadi 64,36 persen, sementara luas panen jagung dan palawija lainnya mengalami penurunan (Tabel 8).

Analisis menurut wilayah menunjukkan kinerja dan perkembangan yang menarik. Sejak semula, diversifikasi relatif lebih berkembang di tiga wilayah yaitu Jawa, Sulawesi, dan Bali/Nusa Tenggara. Mengacu pada proporsi areal panen padi, intensitas diversifikasi relatif tinggi dan stabil di Bali/Nusa Tenggara, mengalami kemunduran di Sulawesi, dan sedikit ada peningkatan di Jawa. Di Bali/Nusa Tenggara luas panen padi stabil pada kisaran 50,0 persen, Sulawesi meningkat dari 53,2 persen menjadi 66,9 persen, dan di Jawa sedikit menurun dari 63,0 persen menjadi 60,7 persen selama periode 1970-2001 (Tabel 8). Di ketiga wilayah tersebut peranan komoditas jagung sangat menonjol, dimana pada tahun 2001 proporsinya mencapai 24,90 persen (Bali/Nusa Tenggara), 21,07 persen (Sulawesi), dan 19,69 persen di Jawa.

Di Sumatera dan Kalimantan, sejak semula (1970) intensitas diversifikasi relatif rendah, namun memiliki tingkat perkembangan yang sangat berbeda. Perkembangan diversifikasi di Sumatera berjalan relatif lebih cepat dibandingkan dengan di Kalimantan. Di Sumatera, proporsi areal panen padi menurun secara konsisten dari 86,6 persen menjadi 69,6 persen, sedangkan palawija (khususnya jagung) meningkat cepat dari 5,3 persen menjadi 16,4 persen selama tiga dasa warsa (Tabel 8). Dilain pihak, penurunan areal tanaman padi di Kalimantan lambat, yaitu dari 92,9 persen menjadi 88,6 persen, sementara proporsi areal palawija (termasuk jagung) meningkat dari 7,1 persen menjadi 11,4 persen.

Dari hasil analisis di atas nampak bahwa kinerja diversifikasi dipengaruhi oleh faktor biofisik, ekonomi, dan bahkan sosial budaya masyarakat. Di Bali/Nusra (khususnya Nusa Tenggara) pengaruh faktor biofisik sangat menonjol disamping faktor sosial budaya masyarakat yang mengkonsumsi jagung sebagai pangan pokok. Di Jawa, indikator biofisik dan ekonomi memegang peranan penting, yaitu kebutuhan jagung sebagai bahan baku pakan yang terkonsentrasi di Jawa. Perkembangan komoditas palawija (khususnya jagung) di Sumatera dan areal pengembangan yang relatif besar dan stabil di Sulawesi juga terkait dengan perkembangan industri perunggasan di kedua wilayah ini, disamping sebagai pemasok kebutuhan industri pakan di Jawa. Perkembangan diversifikasi yang sangat lambat di Kalimantan disebabkan lemahnya dukungan dari ketiga faktor tersebut di atas. Kondisi biofisik kurang mendukung, secara sosial budaya palawija (khususnya jagung) bukan makanan pokok, industri perunggasan relatif belum berkembang, dan akses pasar ke Jawa relatif tidak kompetitif dibandingkan dengan daerah pemasok lainnya seperti Sulawesi dan Sumatera.

Perkembangan diversifikasi di Jawa Timur dengan mempertimbangkan perbedaan musim dan disagregasi Madura dan Jawa Timur daratan ditampilkan pada Tabel 9. Jawa Timur dapat dinyatakan sebagai representasi wilayah dengan intensitas diversifikasi yang relatif tinggi, walaupun perkembangannya dalam 10 tahun terakhir ini (1990-2001) tidak banyak mengalami kemajuan. Sejak semula (1990), proporsi luas panen palawija pada

Tabel 8. Perkembangan Proporsi Luas Panen Komoditas Tanaman Pangan Menurut Wilayah di Indonesia, 1970 – 2001 (%)

Uraian	1970	1980	1990	2001
Jawa				
a. Padi	63,02	54,86	58,69	60,65
b. Jagung	23,04	21,32	19,62	19,69
c. Palawija lainnya	13,94	23,82	21,69	19,66
d. Total pangan (1000 ha)	(8.310)	(8.781)	(9.116)	(9.412)
Sumatera				
a. Padi	86,61	82,86	69,65	69,55
b. Jagung	5,28	4,95	10,25	16,42
c. Palawija lainnya	8,11	12,19	20,10	14,03
d. Total pangan (1000 ha)	(2.233)	(2.486)	(3.677)	(4.276)
Kalimantan				
a. Padi	92,88	91,76	87,44	88,58
b. Jagung	1,94	2,23	3,60	4,19
c. Palawija lainnya	5,18	6,01	8,96	7,23
d. Total pangan (1000 ha)	(772)	(898)	(1.027)	(1.217)
Sulawesi				
a. Padi	53,22	56,75	61,13	66,87
b. Jagung	28,68	30,44	23,58	21,07
c. Palawija lainnya	18,10	12,81	15,29	12,06
d. Total pangan (1000 ha)	(1.353)	(1.429)	(1.675)	(1.775)
Bali + Nusa Tenggara				
a. Padi	49,00	44,71	45,73	50,99
b. Jagung	27,25	24,89	27,88	24,90
c. Palawija lainnya	23,75	30,40	26,39	24,11
d. Total pangan (1000 ha)	(1.002)	(1.181)	(1.277)	(1.265)
Indonesia				
a. Padi	59,86	60,90	61,72	64,36
b. Jagung	19,57	18,55	17,57	18,26
c. Palawija lainnya	20,57	20,55	20,71	17,38
d. Total pangan (1000 ha)	(13.628)	(14.882)	(16.912)	(18.087)

Sumber: Statistik Indonesia (BPS, Jakarta).

Tabel 9. Perkembangan Proporsi Luas Panen Komoditas Tanaman Pangan Menurut Musim di Jawa Timur, 1990 dan 2001 (%)

Wilayah	1990		2001	
	MH	MK-1 dan 2	MH	MK-1 dan 2
Jawa Timur				
a. Padi	57,20	40,31	58,96	46,84
b. Jagung	33,59	19,20	28,65	23,70
c. Kedelai	4,07	19,32	7,75	8,72
d. Palawija lainnya	5,14	21,17	4,64	20,74
e. Total pangan (1000 ha)	(1.402)	(1.682)	(1.445)	(1.582)
Madura				
a. Padi	25,75	6,15	24,42	6,73
b. Jagung	63,69	44,67	60,70	48,43
c. Kedelai	1,90	7,17	7,21	0,22
d. Palawija lainnya	8,66	42,01	7,67	44,62
e. Total pangan (1000 ha)	(369)	(244)	(430)	(223)
Total Jatim				
a. Padi	50,62	35,98	52,84	40,95
b. Jagung	39,84	22,43	37,23	26,16
c. Kedelai	3,61	17,76	7,89	7,48
d. Palawija lainnya	5,93	23,83	2,04	25,41
e. Total pangan (1000 ha)	(1.772)	(1.926)	(1.813)	(1.846)

Sumber: Laporan Tahunan Dinas Pertanian Jatim, 1990 dan 2001 (diolah).

musim hujan telah mencapai 42,8 persen, dimana 33,6 persen adalah areal panen komoditas jagung. Sepuluh tahun kemudian (2001), pada musim yang sama tidak terdapat banyak perubahan pengembangan palawija, kecuali peningkatan areal panen kedelai dari 4,1 persen menjadi 7,8 persen. Pada musim kering pertama dan kedua (MK I dan MK II), perubahan kinerja intensitas diversifikasi meningkat cukup signifikan, dimana peranan komoditas non-padi mencapai 59,7 persen (1990) dan sedikit menurun menjadi 53,2 persen pada tahun 2001. Nampak bahwa komoditas palawija memegang posisi dominan dan peranan yang besar.

Madura secara tradisional adalah daerah produsen jagung, dimana proporsinya pada MH 1990 mencapai 63,69 persen dan sedikit menurun menjadi 60,70 persen pada MH 2001 (Tabel 9). Pada tahun 2001 panen komoditas palawija lainnya mencapai sekitar 14,88 persen, sementara luas panen padi hanya 24,42 persen. Pada musim kemarau (1990) peran komoditas padi menurun secara signifikan menjadi sekitar 6,15 persen, dan peran komoditas palawija (selain jagung dan kedelai) meningkat secara signifikan dari 8,68 persen (MH) menjadi 42,01 persen. Proporsi luas panen jagung menurun dari 63,69 persen menjadi 44,67 persen. Sepuluh tahun kemudian (2001), pada musim yang sama (MK),

kinerja diversifikasi tidak banyak mengalami perubahan, kecuali penurunan luas panen kedelai, yang terjadi di kedua wilayah (Madura dan Jawa Timur).

Kinerja dan perkembangan diversifikasi menurut sentra produksi tanaman pangan di Jawa Timur dalam periode 15 tahun terakhir ditampilkan pada Tabel 10 (Kasryno, 2003). Wilayah sentra produksi padi dan palawija adalah daerah dengan luas pertanaman padi dan palawija relatif berimbang. Wilayah sentra jagung I adalah daerah dimana jagung masih dikonsumsi sebagai makanan pokok (di atas 20 kg jagung pipilan/kapita/tahun pada tahun 1996), komposisi lahan kering dan lahan sawah berimbang, dan pertanaman jagung hibrida mencapai 30 persen total areal pertanaman jagung. Wilayah sentra jagung II adalah daerah dengan pertanaman jagung hibrida lebih besar dari 50 persen (tahun 2000/2001), sistem pengairan baik dan curah hujan memadai.

Pada daerah sentra padi dan palawija, kinerja diversifikasi tidak mengalami perkembangan yang berarti dalam periode 15 tahun terakhir. Areal pertanaman padi berfluktuatif dan sedikit meningkat dari 54,29 persen menjadi 58,31 persen. Pada tahun 2001 areal pertanaman palawija mencapai 41,69 persen dengan komposisi jagung 17,08 persen,

Tabel 10. Perkembangan Proporsi Luas Panen Menurut Sentra Produksi Pengembangan Tanaman Pangan di Jawa Timur, 1986-2001 (%)

Uraian	1986	1991	1996	2001
Sentra Padi dan Palawija				
a. Padi	54,29	52,20	51,63	58,31
b. Jagung	16,03	18,60	20,09	17,08
c. Kedelai	13,48	14,12	14,36	9,41
d. Palawija lainnya	15,60	15,08	13,92	15,20
e. Total pangan (1000 ha)	(1.269)	(1.339)	(1.379)	(1.329)
Sentra Jagung I				
a. Padi	39,39	38,35	39,15	40,66
b. Jagung	37,94	39,17	39,49	39,20
c. Kedelai	7,27	6,95	6,35	5,10
d. Palawija lainnya	15,46	15,53	15,01	15,04
e. Total pangan (1000 ha)	(825)	(863)	(866)	(824)
Sentra Jagung II				
a. Padi	51,07	51,65	50,85	56,50
b. Jagung	23,28	24,40	26,96	27,04
c. Kedelai	15,64	15,10	15,24	8,75
d. Palawija lainnya	10,01	8,85	6,95	7,71
e. Total pangan (1000 ha)	(889)	(881)	(879)	(869)

Sumber: Bank Data Dinas Pertanian, Jawa Timur, 2002 (Kasryno, 2003) (diolah kembali).

kedelai 9,41 persen, dan palawija lainnya 15,20 persen. Selama 15 tahun ini dapat dinyatakan tidak terdapat insentif ekonomi yang berarti untuk mendorong perluasan komoditas palawija di daerah ini.

Pada daerah dimana jagung masih merupakan bahan makanan pokok penting (sentra jagung I) proporsi areal jagung dan padi menempati posisi yang berimbang. Kinerja diversifikasi di daerah ini bersifat stabil dan tidak ada perubahan berarti dalam 15 tahun terakhir. Pada tahun 2001 proporsi areal panen padi dan jagung adalah 40,66 persen dan 39,20 persen. Luas panen kedelai 5,10 persen dan palawija lainnya 15,04 persen. Faktor pendorong peningkatan produksi jagung dalam bentuk perubahan pola konsumsi pangan pokok dan intervensi kebutuhan jagung untuk bahan baku pakan tidak berpengaruh secara serius.

Pada wilayah sentra jagung II, terdapat peningkatan secara konsisten proporsi areal panen jagung dari 23,28 persen (tahun 1986) menjadi 27,04 persen pada tahun 2001. Areal panen kedelai menurun dalam periode 5 tahun terakhir ini dari 15,24 persen menjadi 8,75 persen, dan palawija dari 10,01 persen menjadi 7,71 persen dalam periode 1986-2001. Areal panen padi meningkat, khususnya dalam 5 tahun terakhir ini dari 50,85 persen menjadi 56,50 persen. Sebagian besar jagung di daerah ini adalah jagung hibrida sebagai bahan baku industri pakan. Peningkatan areal jagung lebih banyak dipengaruhi oleh perkembangan industri perunggasan atau kebutuhan industri pakan akan bahan baku, dimana jagung adalah komponen utamanya. Areal pertanaman jagung tahun 2001 mencapai 27,04 persen dan sedikit lebih tinggi dari kondisi sebelum krisis (1996) yang proporsinya 26,96 persen. Hal ini merefleksikan industri perunggasan telah pulih kembali pada posisi normal, dimana ia mampu mendorong areal panen jagung pada posisi sebelum krisis.

KENDALA DAN PROSPEK DIVERSIFIKASI

Penelitian dan pengembangan teknologi pola tanam jangka panjang (5-7 tahun) melalui pendekatan partisipatif dan multidisiplin telah dirintis sejak tahun 1975. Peng-

kajian dengan metode *on farm research* dilakukan di 20 kabupaten yang menyebar di lima wilayah dengan mempertimbangkan agroekosistem dominan, yaitu di Sumatera (9 kabupaten), Jawa dan Madura (6 kabupaten), Kalimantan (2 kabupaten), Sulawesi (2 kabupaten) dan Nusa Tenggara (1 kabupaten). Sejumlah pola tanam rekomendasi telah dihasilkan dengan tingkat produktivitas dan pendapatan yang lebih tinggi, dan juga dengan tingkat efisiensi pemanfaatan kapital yang lebih baik.

Studi pengembangan pola tanam menunjukkan bahwa terdapat sejumlah prakondisi dan kendala dalam implementasi pola rekomendasi di lapangan, yaitu penciptaan varietas baru dengan potensi produksi yang lebih tinggi dan berumur genjah, penyediaan bibit dalam volume dan harga yang mampu diakses oleh petani, peningkatan intensifikasi penggunaan sarana produksi, kebutuhan tenaga kerja yang lebih tinggi, peningkatan biaya usahatani dan kebutuhan modal kerja, permasalahan transfer dan adopsi teknologi, karena palawija dan sayuran merupakan komoditas baru bagi sebagian petani, permasalahan terkait dengan introduksi kultur teknis baru komoditas penyusun pola tanam termasuk padi, seperti padi walik jerami dan gogo rancah, dan penyediaan air irigasi secara rutin dalam interval waktu tertentu dalam mendukung pengembangan palawija dan sayuran sebagai komponen penting penyusun pola tanam.

Faktor empirik di lapangan dalam kurun waktu 10-15 tahun terakhir ini, sejak ditemukannya berbagai jenis pola tanam rekomendasi menurut agroekosistem, tidak menunjukkan perkembangan diversifikasi usahatani pada berbagai wilayah dan sentra produksi pengembangan komoditas tanaman pangan. Hal ini disebabkan oleh lemahnya kinerja dan efektivitas sejumlah aspek pendukung pengembangan diversifikasi tanaman pangan, yaitu: fokus kebijakan antara peningkatan produksi padi sebagai komoditas strategis secara ekonomi dan politik dengan diversifikasi pertanian, pelaksanaan program diversifikasi pertanian di lapangan, dukungan infrastruktur fisik dan kelembagaan, rumusan dan implementasi kebijakan yang terkait dengan stabilisasi harga yang berdampak negatif terhadap optimalisasi alokasi sumberdaya,

pengembangan komoditas non-padi, dan ekistensi, basis, dan fasilitasi program penyuluhan pertanian dalam mendukung diversifikasi pertanian.

Prospek diversifikasi usahatani dan tanaman pangan kedepan sangat ditentukan oleh kemampuan untuk memecahkan permasalahan mikro dan makro tersebut di atas. Pada tingkat mikro perlu diciptakan prakondisi yang memungkinkan pola tanam rekomendasi dapat diterapkan oleh petani. Pengembangannya lebih lanjut pada skala luas akan sangat ditentukan oleh fokus kebijakan dan dukungan program dan fasilitasi infrastruktur dan kebijakan pengembangan diversifikasi dalam arti luas.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Potensi pola tanam rekomendasi dalam bentuk tingkat produksi dan pendapatan yang lebih tinggi ternyata dalam pengembangan tidak berkelanjutan. Sejak diturunkannya teknologi pola tanam alternatif sekitar 1985 (melalui penelitian dan pengembangan jangka panjang), ternyata tidak memberikan dampak signifikan terhadap pengembangan diversifikasi tanaman pangan pada berbagai wilayah dan sentra produksi pertanian. Permasalahannya adalah prakondisi yang belum mantap bagi implementasi pola tanam rekomendasi di lapangan dan relatif lemahnya dukungan kebijakan dan fasilitasi pemerintah dalam mendukung pengembangan diversifikasi pertanian.

Dalam memperkuat prakondisi adopsi pola tanam rekomendasi perlu diupayakan perbaikan beberapa hal sebagai berikut: (a) Penciptaan, penyediaan, dan distribusi bibit palawija dan sayuran sebagai komponen penting penyusun pola tanam; (b) Fasilitasi kredit program secara khusus bagi program diversifikasi mengingat dibutuhkannya total biaya produksi yang lebih besar; (c) Penciptaan dan pemanfaatan teknologi hemat tenaga kerja yang menyangkut aspek pengolahan tanah, tanam, dan penyiangan; (d) Konsolidasi dan koordinasi penyediaan air irigasi mengingat palawija dan hortikultura membutuhkan air irigasi secara periodik dalam interval waktu tertentu; dan (e) Peningkatan kinerja penyuluhan yang terkait dengan teknik

budidaya baru usahatani padi (gogo rancah dan walik jerami) dan pengembangan komoditas non-padi.

Pada tataran makro, dalam mendorong pengembangan diversifikasi tanaman pangan perlu diupayakan beberapa hal sebagai berikut: (a) Fokus kebijakan dan pelaksanaan program diversifikasi yang telah terbukti secara teknis, ekonomis dan lingkungan berdampak positif terhadap pencapaian sasaran pembangunan pertanian; (b) Pengembangan infrastruktur fisik dan kelembagaan yang mendukung pengembangan agroindustri khususnya bagi komoditas palawija dan hortikultura yang memiliki potensi pasar domestik dan ekspor yang tinggi; dan (c) Keberpihakan instrumen kebijakan stabilisasi harga pada komoditas non-padi yang dinilai memiliki potensi produksi (teknologi), efek pengganda, danantisipasi keunggulan komparatif yang lebih baik dari padi.

DAFTAR PUSTAKA

- AARD. 1986. Indonesia Farming System Research and Development. The Food Crop Subsystem. Crops, Bogor.
- Basa, I. Dan S. Effendi. 1981. Hasil Penelitian dan Pengembangan Pola Tanam pada Lahan Basah. Lokakarya V. Pola Tanaman, Cibogo, 24-25 Februari 1981. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p:1-18.
- Basa, I., U. Sudriatna, dan I.G. Ismail. 1983. Pengembangan Teknologi Pola Tanam untuk Sawah Tadah Hujan. Lokakarya Teknologi dan Dampak Penelitian Pola Tanam dan Usahatani, Bogor, 20-21 Juni 1983, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p:105-110.
- Djauhari, A. dan Krisnaningsih. 1983. Dampak Penelitian Pola Tanam di Way Seputih dan Madura. Lokakarya Teknologi dan Dampak Penelitian Pola Tanam dan Usahatani, Bogor, 20-21 Juni 1983, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p:305-320.
- Ismunadji, M. 1990. Pengembangan Sistem Usahatani Tanaman Pangan pada Lahan Sawah Tadah Hujan. Lokakarya Sistem Usahatani di Lima Agro Ekosistem (Ed. M. Syam *et al.*). Pusat Penelitian dan

- Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p: 19-28.
- Kasryno, F. 2003. Produksi Padi dan Diversifikasi Tanaman Pangan: Mencari Suatu Solusi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Karama, A.S. 1989. Padi dalam Pola Usahatani. Padi, Buku 2 (Ed. Ismunadji, M. *et al.*). Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p: 601-629.
- Karama, A.S. 1990. Penelitian Pengembangan Sistem Usahatani Berwawasan Ekosistem. Simposium II. Penelitian Tanaman Pangan, Buku 2 (Ed. M. Syam *et al.*). Pusat Penelitian Tanaman Pangan, Bogor, p: 607-622.
- Kariyasa, K. dan W. Sudana. 1993. Analisis Kelayakan Usahatani Padi dan Kedelai di Kabupaten Subang, Jawa Barat. Buku I, Pengembangan dan Dampak Teknologi: Perakitan dan Pengembangan Teknologi Sistem Usahatani Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman-Pangan, Bogor, p: 155-165.
- Partohardjono, S. 2003. Peningkatan Produksi Padi Melalui Penelitian dan Pengembangan Pola Tanam di Berbagai Agroekosistem. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Pirngadi, K. dan K. Permadi. 1996. Budidaya Kacang Hijau dalam Satu Kesatuan Pola Tanam Lahan Sawah Irigasi di Daerah Pantura. Rosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian (Ed. Suprihatno, B. *et al.*). Balai Penelitian Tanaman Padi, Sukarami, p: 222-230.
- Purnomo, J., Sunarsedyono, and Heriyanto. 1985. Rice Based Cropping Pattern Triels on Rainfed Wetand in Ponorogo, East Java. Proceedings International Farming Systems Workshop. Sukarami Research Institute for Food Crop, West Sumatera, pP: 139-147.
- Setjanata, S. 1983. Perkembangan Penerapan Pola Tanam dan Pola Usahatani dalam Usaha Intensifikasi (Proyek Bimas). Lokakarya Teknologi dan Dampak Penelitian Pola Tanam dan Usahatani, Bogor, 20-21 Juni 1983. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p:105-110.
- Sudana, W. 1993. Prospek Usahatani Kedelai pada MK II di Sawah Irigasi, Karawang, Jawa Barat. Buku I, Pengembangan dan Dampak Teknologi: Perakaitan dan Pengembangan Teknologi Sistem Usahatani Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p:33-39.
- Suhartatik, E., U. Sudriatna, dan Subrata. 1981. Penelitian Pola Tanam Lahan Sawah Tadah Hujan di Serang dan Purwakarta. Lokakarya V. Pola Tanaman, Ciobogo, 24-25 Februari 1981. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p:1-14.
- Timmer, C.P. 1992. Agricultural Diversification in Asia: Lesson from the 1980's and Issues for the 1990's. Trend in Agricultural Diversification: Regional Perspective (Ed. Barghouti, S. *et al.*, 1992). World Bank Technical Paper No.180, Washington, D.C., USA.