

POLA TANAM OPTIMAL PADA LAHAN SAWAH IRIGASI

Yanti Rina D*)

ABSTRACT

Optimum Cropping Pattern on Irrigated Lowland.

The study was conducted at WKPP Cicadas, in Binong, West Java in 1992. Ninety five farmers were selected by Stratified Random Sampling technique, were interviewed. The purpose of the study was to determine the optimum cropping pattern through the application of the linear programming model. The result of the study showed that farmers did not use their resources optimally, i.e their income could still be increased by excuting optimum cropping pattern. Cropping pattern that was recommended for small size land was Rice + Fish - Fish - Rice + Fish - long bean, while that for large size land was Rice + Fish - Rice + fish - fish and long bean. Compared to the actual cropping pattern excuted by farmers, the recommended cropping pattern will increase farmer's annual income as much as 75% (or Rp 408,277), and 24.8% (or Rp 514,642), for small size and large size land, respectively. Land and capital were the scarce resources for farmers as shown by the nonzero shadow price value. Family labors were available for farming in every activity needed. The result of the sensitivity analysis showed that for small size land, changes in commodities price did not affect the optimum cropping pattern, while for large size land, ten percent decrease in price will change the optimum cropping pattern.

Pendahuluan

Sasaran Repelita VI diarahkan untuk mewujudkan pertanian yang tangguh, efisien dan mampu menyediakan bahan pangan bergizi, bahan baku industri, dan pasar yang handal bagi produk-produk industri serta penggerak pertumbuhan ekonomi pedesaan (Kasryno, 1993). Untuk mencapai sasaran tersebut, pemerintah telah merubah strategi prioritas pembangunan pertanian sebelumnya dengan mencanangkan program diversifikasi.

Pengembangan pola tanam pada lahan sawah irigasi dengan berbagai tanaman merupakan salah satu penerapan program diversifikasi secara horizontal dengan memanfaatkan sumberdaya air irigasi secara efisien.

Luas lahan sawah irigasi di Kabupaten Subang mencapai 38,1% dari luas sawah seluruhnya (Diperta Jawa Barat, 1991). Hal ini menunjukkan bahwa peranannya cukup besar dalam mempertahankan swasembada beras,

khususnya Jawa Barat, dan peningkatan produksi tanaman pangan lainnya.

Sementara itu dengan meningkatnya jumlah penduduk secara absolut, maka luas lahan pertanian per petani mengecil. Jumlah tenaga kerja bertambah, akan tetapi kebutuhan pangan juga bertambah. Berarti cara yang perlu diperhatikan dalam usaha meningkatkan produktifitas lahan adalah intensifikasi. Tak kalah pentingnya adalah peranan usaha perbaikan pemasaran hasil tanaman pangan.

Untuk meningkatkan produktivitas lahan, pemerintah Kabupaten Subang menetapkan salah satu kebijaksanaan yaitu optimalisasi lahan melalui peningkatan intensitas tanam, khususnya pada lahan sawah irigasi.

Di Kabupaten Subang pada periode tahun 1987-1990, Balittan Sukamandi telah mengadakan penelitian sistem usahatani minapadi yang berlokasi di Kecamatan Binong. Pola tanam petani di daerah ini adalah padi-padi-bera. Hasil analisis yang dilakukan pada tiga pola tanam selama dua tahun menunjukkan bahwa, pada tahun 1987/1990, pendapatan bersih per hektar pada pola tanam minapadi-minapadi-palawija ikan dan padi-padi-palawija ikan lebih tinggi 89,5% dan 60% dari pada pola tanam padi-padi-bera yang pendapatan bersih per hektarnya Rp 1.103.143. Pada tahun 1990/1991, pendapatan pola tanam minapadi-minapadi-palawija ikan dan padi-padi-palawija ikan lebih tinggi 87,5% dan 50,8% dari pada padi-padi-bera yang pendapatannya Rp 750.478 (Adnyana dan Swastika, 1991).

Alokasi penggunaan sumberdaya yang dikuasai petani penting artinya, sebab penggunaan sumberdaya yang tidak optimal menyebabkan pendapatan yang diperoleh petani menjadi rendah. Dikatakan oleh Mosher (1983), bahwa setiap petani akan mencoba mencari kombinasi tanaman dan ternak yang lebih baik dalam usahatannya dengan mempertimbangkan keadaan lahan, tenaga kerja dan sumberdaya lain yang tersedia pada petani. Lebih khusus lagi Kuntjoro (1977), mengutarakan bahwa dengan pemilihan pola tanam yang tepat, intensitas penggunaan lahan dan pendapatan meningkat serta penyebaran tenaga kerja keluarga lebih merata.

*) Staf Peneliti Sosial Ekonomi Balittan Banjarbaru.

Adanya berbagai pola tanam yang diikuti petani pada suatu daerah menggambarkan adanya perbedaan pengambilan keputusan petani dalam memilih alternatif pola tanam yang diusahakan. Perluasan suatu jenis tanaman akan mendesak tanaman yang lain. Hal ini bisa menyebabkan terjadinya persaingan sumberdaya pertanian yang hendak digunakan.

Dengan mempertimbangkan analisis yang mencerminkan pengambilan keputusan petani, maka secara umum dapat dikatakan bahwa perubahan harga produk tanaman tertentu dapat mengakibatkan terjadinya perubahan pola tanam yang diusahakan petani. Oleh karena itu salah satu usaha meningkatkan pendapatan petani dan pemanfaatan tenaga kerja keluarga adalah perbaikan pola tanam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan sumberdaya petani, pola tanam optimal dan pengaruh perubahan harga komoditas terhadap pola tanam optimal.

METODOLOGI

Lokasi dan Cara Pengumpulan data

Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli sampai September tahun 1992 di daerah irigasi Bendung Macan, Desa (WKPP) Cicadas, Kecamatan (WKBPP) Binong, Kabupaten Subang. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive. Kriteria pemilihan adalah daerah yang memiliki lahan sawah irigasi dengan variasi pola tanam yang dilaksanakan petani. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara dengan metode survei menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan.

Cara Pengambilan Sampel

Petani responden adalah pemilik-penggarap. Sebagai satuan analisis, responden diambil secara acak berlapis (Stratified Random Sampling) berdasarkan strata luas lahan yang dimiliki. Stratifikasi dilakukan atas pemilikan lahan sempit dan lahan luas. Stratum sempit apabila petani memiliki luas lahan lebih kecil dari rata-rata pemilikan populasi (0,224 hektar) dan stratum luas apabila petani memiliki luas lahan lebih besar dari rata-rata pemilikan populasi (0,890 hektar). Jumlah contoh yang diambil dari setiap kelompok contoh ditentukan secara proporsional dengan jumlah seluruhnya 95 petani.

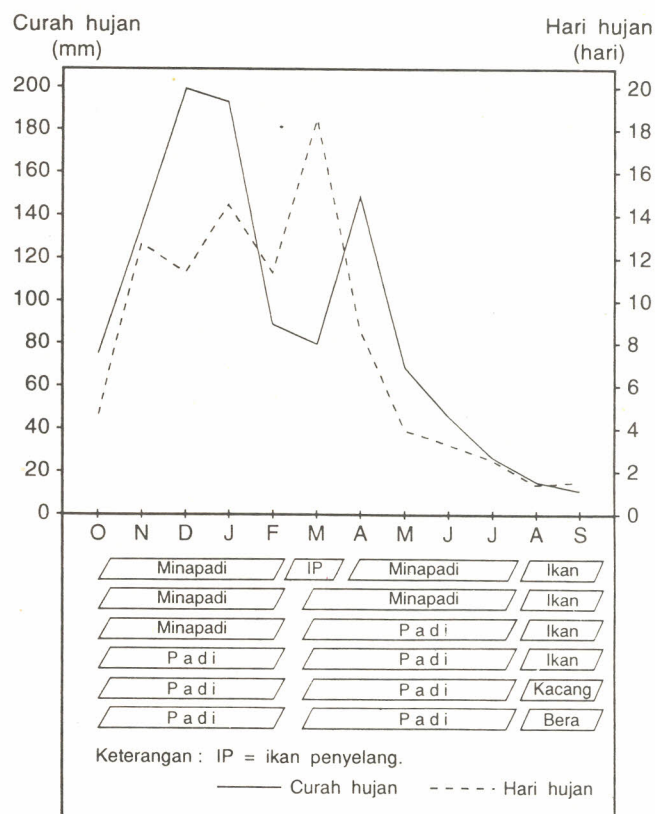
Metode Analisis

Programasi linier digunakan dalam menentukan pola tanam optimum. Macam aktivitas yang dipertimbangkan adalah penanaman padi pada musim hujan, penanaman minapadi pada musim hujan, penanaman padi pada musim kemarau, penanaman minapadi pada musim kemarau, penanaman ikan panyelang dan minapadi pada musim kemarau, penanaman kacang panjang pada musim "labuhan" dan palawija ikan pada musim "labuhan". Macam kendala adalah luas lahan sawah, tenaga kerja dan modal, sedangkan fungsi tujuan adalah pendapatan petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola Tanam di Tingkat Petani

Di daerah penelitian terdapat tiga musim tanam yaitu musim hujan, musim kemarau dan musim "labuhan". Pada musim hujan dan kemarau petani selalu menanam padi, baik secara monokultur maupun tumpang sari. Ada enam pola tanam yang dilaksanakan baik oleh petani berlahan sempit maupun berlahan luas (Gambar 1).



Gambar 1. Pola tanam di WKPP Cicadas disesuaikan dengan rata-rata curah hujan dan hari hujan selama 10 tahun (1982-1991).

Seorang petani ada yang melaksanakan lebih dari satu pola tanam. Pemilihan pola tanam tertentu oleh petani dipengaruhi oleh kebiasaan, pengalaman atau keterampilan yang dimiliki dalam bidang teknis dan mudahnya pemasaran produk.

Pada musim hujan, petani menanam padi maupun minapadi mulai pertengahan Oktober sampai Pebruari. Pada musim kemarau, pemberian air untuk golongan II adalah pada 15-30 Maret, sehingga pada akhir Maret pengolahan tanah untuk tanam kedua bisa dilakukan berikut persemaian. Petani juga dapat mengusahakan ikan panyelang pada bulan Maret ini, sambil menunggu bibit di persemaian. Panen padi dilakukan pada pertengahan sampai akhir Juli. Selanjutnya musim "labuhan" dimulai dari akhir Juli atau awal Agustus sampai dengan pertengahan September.

Padi merupakan tanaman yang terluas diusahakan baik pada musim hujan maupun musim kemarau untuk kedua kategori petani (Tabel 1).

Tabel 1. Luas garapan petani tiap aktivitas usahatani untuk tiap musim di WKPP Cicadas, 1991.

Musim Tanam	Aktivitas Usahatani	Klas Lahan (ha)	
		Sempit	Luas
1. Musim Hujan	Padi	0,170	0,701
	Minapadi	0,054	0,188
2. Musim Kemarau	Fadi	0,187	0,740
	Minapadi	0,016	0,080
	Ikan Panyelang - Minapadi	0,021	0,070
3. Musim Labuhan	Palawija Ikan	0,110	0,420
	Kacang Panjang	0,040	0,170

Biaya dan Pendapatan Usahatani

Yang dimaksud dengan biaya adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi termasuk penggunaan sarana produksi, pembayaran iuran lahan dan air, serta biaya tenaga kerja yang digunakan. Pendapatan adalah nilai produk dikurangi biaya. Tabel 2 menunjukkan bahwa pendapatan bersih petani untuk setiap aktivitas usahatani per hektar pada petani berlahan sempit umumnya lebih kecil dari petani berlahan luas. Dalam hal ini tenaga kerja keluarga diperhitungkan sebagai biaya. Petani berlahan sempit lebih banyak menggunakan tenaga kerja keluarga dalam usahatannya dibanding dengan petani berlahan luas.

Pada musim hujan, nilai R/C tertinggi adalah pada minapadi, baik untuk petani berlahan sempit maupun berlahan luas. Pada musim kemarau, nilai R/C tertinggi adalah pada ikan panyelang- minapadi untuk petani berlahan sempit dan minapadi untuk petani berlahan luas. Pada musim "labuhan", nilai R/C tertinggi adalah pada kacang panjang untuk petani berlahan sempit dan palawija - ikan untuk petani berlahan luas.

Pola Tanam Optimal

Berdasarkan hasil analisis disusun pola tanam optimal pada Tabel 3. Luas tanam yang dilakukan petani (Tabel 1) masih belum mencapai luas tanam optimal. Hal ini karena petani melaksanakan penanaman sesuai dengan kebiasaan petani dan modal yang dimiliki. Diduga mereka belum menyadari bahwa masih ada sumberdaya mereka yang belum digunakan secara optimal.

Keadaan Sumberdaya Optimal

Lahan sawah yang dimiliki petani berlahan sempit habis terpakai. Hal ini ditunjukkan oleh nilai harga bayangan lahan sawah untuk musim hujan, musim kemarau dan musim "labuhan", berturut-turut sebesar Rp 1.253.440,-; Rp 1.292.472,- dan Rp 543.097,- per hektar. Demikian juga petani berlahan luas. Harga bayangan lahan sawah untuk musim hujan, musim kemarau dan musim "labuhan" berturut-turut sebesar Rp 479.231,-; Rp 272.622,- dan Rp. 103.095 per hektar. Tingginya harga bayangan ini memberikan petunjuk bahwa pengembalian lahan terhadap aktivitas usahatani di daerah penelitian cukup besar. Hal ini berarti bahwa lahan sawah di daerah penelitian merupakan sumberdaya yang sangat terbatas.

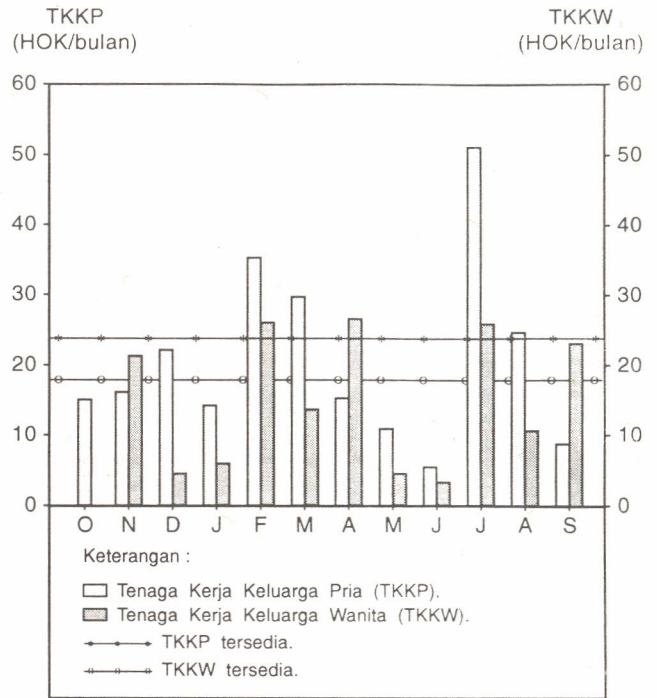
Selang luas optimal untuk petani berlahan sempit adalah untuk musim hujan 0,138-0,559 ha, musim kemarau 0,071-0,333 ha, dan musim labuhan 0,162-0,934 ha. Untuk petani berlahan luas, musim hujan 0,781-0,934 ha, musim kemarau 0,686-1,366 ha dan musim labuhan 0,275-1,181 ha.

Modal yang digunakan untuk pembelian sarana produksi habis terpakai. Hal ini ditunjukkan oleh nilai harga bayangan sebesar 1,053% untuk setiap rupiah yang diinvestasikan pada tiap musim untuk kedua kategori petani. Berarti bahwa modal merupakan sumberdaya yang sangat terbatas, baik pada petani berlahan sempit maupun petani berlahan luas.

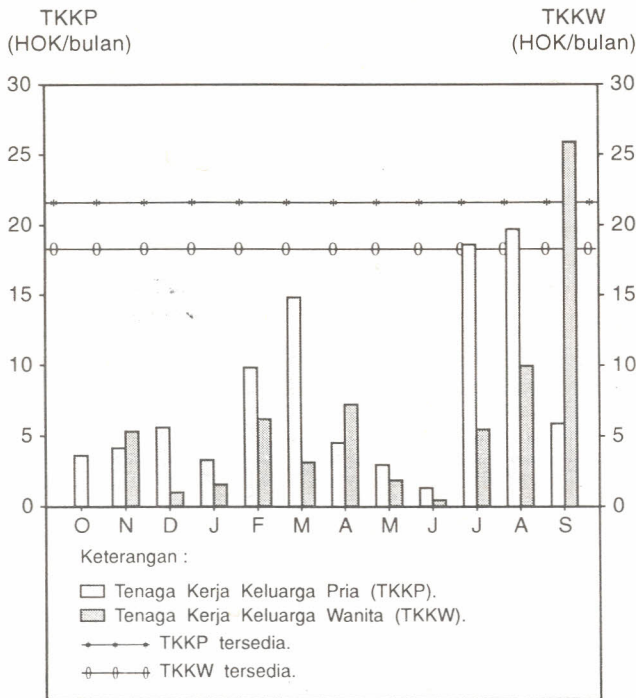
Perbandingan penggunaan tenaga kerja pola tanam optimal dengan pola tanam petani disajikan pada Tabel 4. Dengan pola tanam optimal kebutuhan tenaga kerja pria, wanita dan traktor secara keseluruhan meningkat. Berarti untuk mencapai pemanfaatan lahan yang optimal diperlukan tambahan tenaga kerja.

Tabel 4. Penggunaan tenaga kerja pada pola petani dan pola optimal menurut klasifikasi lahan di WKPP Cicadas, 1991.

Jenis tenaga kerja	Klasifikasi Lahan	
	Sempit (0,22 ha)	Luas (0,89 ha)
<i>Tenaga Kerja Pria (HOK)</i>		
Pola Petani	53,40	195,24
Pola Optimal	94,99	252,03
Perubahan (%)	77,69	29,08
<i>Tenaga Kerja Wanita (HOK)</i>		
Pola Petani	38,30	156,95
Pola Optimal	69,31	167,33
Perubahan (%)	80,96	6,60
<i>Tenaga Kerja Traktor (Jam)</i>		
Pola Petani	3,88	16,42
Pola Optimal	6,36	17,92
Perubahan (%)	63,90	9,10



Gambar 3. Penggunaan tenaga kerja optimal pada petani berlahan luas di WKPP Cicadas (1991).



Gambar 2. Penggunaan tenaga kerja optimal pada petani berlahan sempit di WKPP Cicadas (1991).

Pendapatan Pola Tanam Optimal

Pendapatan maksimal petani berlahan sempit adalah sebesar Rp 968.332,- per tahun, sedangkan petani berlahan luas Rp 2.593.316,- per tahun (Tabel 5).

Nilai efisiensi usaha petani berlahan sempit adalah 1,34, nilai pengembalian tenaga kerja Rp 8.131,- per hari kerja setara pria dan nilai pengembalian sarana produksi 3,07. Pada petani berlahan luas, nilai efisiensi usaha 1,44, nilai pengembalian tenaga kerja sebesar Rp 9.037,- per hari kerja setara pria, dan nilai pengembalian sarana produksi 3,32.

Pola tanam optimal, pendapatan petani berlahan luas akan naik sebesar 24,8% dan petani berlahan sempit akan naik 73%. Dengan demikian petani berlahan luas lebih mendekati pendapatan pola tanam optimal dibandingkan petani berlahan sempit (Tabel 6).

Tabel 5. Biaya dan pendapatan pada pola optimal menurut klasifikasi lahan di WKPP Cicadas, 1991.

Jenis tenaga kerja	Klasifikasi Lahan	
	Sempit (0,22 ha)	Luas (0,89 ha)
Penerimaan (Rp)	1.580.398	4.496.902
Biaya sarana produksi (Rp)	307.368	866.542
Biaya tenaga kerja (Rp)	635.937	1.616.007
Biaya pinjam modal (Rp)	230.660	651.460
Pendapatan petani (Rp)	968.332	2.593.316
Pendapatan bersih (Rp)	406.433	1.382.893
Efisiensi usaha *)	1,34	1,44
Efisiensi pengembalian tenaga kerja (Rp/hksp)**)	8.131	9.037
Nilai pengembalian sarana produksi ***)	3,07	3,32

Keterangan :

- *) $\frac{\text{Penerimaan}}{\text{Biaya total}}$
 **) $\frac{\text{Penerimaan} - (\text{Biaya saprodi} + \text{Tk. traktor})}{\text{Jumlah tenaga kerja setara pria}}$
 ***) $\frac{\text{Penerimaan} - \text{Biaya tenaga kerja}}{\text{Biaya sarana produksi}}$

Analisis Kepekaan

Harga luaran dipilih sebagai acuan analisis pasca optimal karena dianggap sulit dikendalikan. Petani hanya menerima harga yang sudah ditentukan. Untuk analisis ini, diasumsikan ada perubahan harga sebesar 10% dari harga solusi optimal pada produk padi, ikan dan kacang panjang. Harga produk saat perhitungan solusi optimal adalah padi Rp 255,-/kg (MH) dan Rp 280,-/kg (MK); ikan Rp 2.100/kg (MH) dan Rp 2.200,-/kg (MK); dan kacang panjang Rp 275/kg.

Untuk petani berlahan sempit, perubahan harga sebesar 10%, ternyata tidak merubah pola tanam optimal, tetapi hanya merubah tingkat pendapatan. Dapat ditelaah bahwa petani berlahan sempit tidak dipengaruhi oleh faktor harga komoditas dalam menentukan pola tanam optimal. Pola tanam mereka lebih ditujukan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga.

Tabel 6. Pendapatan pada pola petani dan pola optimal menurut klasifikasi lahan di WKPP Cicadas, 1991.

Uraian	Klasifikasi lahan			
	Sempit		Luas	
	Pola petani	Pola optimal	Pola petani	Pola optimal
Nilai Produk (Rp)	897.746	1.580.398	3.593.501	4.496.902
Biaya (Rp)	338.141	612.066	1.515.827	1.903.586
Pendapatan (Rp)	559.605	968.332	2.078.674	2.593.316
Perbedaan (%)	408.727	(73%)	514.642	(24,8%)

Sedangkan pada petani berlahan luas, penurunan harga padi musim kemarau sebesar 10% merubah pola tanam. Pola tanam semula minapadi (0,89 ha) - minapadi (0,89 ha) - palawija ikan (0,725 ha) dan kacang panjang (0,165 ha), berubah menjadi minapadi (0,89 ha) - minapadi (0,483 ha) dan padi (0,407 ha)-kacang panjang (0,165 ha) dan palawija ikan (0,725 ha). Perubahan pola tanam ini menyebabkan tingkat pendapatan turun sebesar 5,3%. Perubahan ini terjadi karena adanya realokasi pemanfaatan sumberdaya. Penurunan harga ikan musim kemarau sebesar 10%, merubah pola tanam optimal menjadi minapadi (0,89 ha)-minapadi (0,483 ha) dan padi (0,407 ha) - kacang panjang (0,165 ha) dan palawija ikan (0,725ha).

Turunnya luas pengusahaan ikan dan padi menurunkan produksi ikan 13,1% dan padi 3,2%, sehingga tingkat pendapatan turun sebesar 0,89%. Akan tetapi bilamana harga ikan dinaikkan 10% dari harga saat optimal, maka luas areal ikan pada musim kemarau bertambah menjadi 0,89 ha.

Jika di musim labuhan harga kacang panjang turun sebesar 10% dan harga ikan naik sebesar 10%, maka penanaman kacang panjang yang semula 0,165 ha berkurang menjadi 0,127 ha. Sisa lahannya digunakan untuk ikan, sehingga luas pengusahaan ikan bertambah dari 0,725 ha menjadi 0,762 ha. Dengan demikian ikan merupakan komoditas pesaing kacang panjang pada musim labuhan. Akan tetapi bila harga kacang panjang naik 10% maka kacang panjang kembali dapat mengimbangi komoditas ikan.

Dari uraian di atas ternyata petani berlahan luas harus mempertimbangkan faktor harga dalam menentukan pola tanam optimal, disamping tujuan memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga.

KESIMPULAN

1. Sumberdaya lahan, tenaga kerja dan modal yang tersedia belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga peningkatan pendapatan masih dapat dilakukan dengan menerapkan pola tanam optimal.
2. Lahan sawah dan modal merupakan sumberdaya yang sangat terbatas, baik bagi petani berlahan sempit maupun bagi petani berlahan luas. Sedangkan tenaga kerja yang dimiliki kedua macam petani, tidak selalu merupakan sumberdaya yang sangat terbatas pada setiap periode penggunaan tenaga kerja. Dengan menerapkan pola tanam optimal terjadi kenaikan penggunaan tenaga kerja.
3. Pola tanam optimal untuk lahan sempit adalah minapadi-ikan panyelang-minapadi-kacang panjang. Pola tanam optimal untuk lahan luas adalah minapadi-minapadi- kacang panjang dan palawija ikan.
4. Dengan mengusahakan pola tanam optimal pendapatan petani berlahan sempit meningkat 73%, sedangkan petani berlahan luas meningkat 24,8%. Dengan demikian pendapatan maksimal lebih dekat kepada petani berlahan luas.
5. Naik atau turunnya harga padi, ikan dan kacang panjang sebesar 10% dari harga saat optimal, ternyata

tidak merubah keputusan petani berlahan sempit dalam melaksanakan pola tanam optimal, tetapi hanya merubah tingkat pendapatan yang diterima. Pada petani berlahan luas, untuk musim kemarau turunnya harga padi dan ikan sebesar 10% dari harga saat optimal menyebabkan terjadinya perubahan keputusan petani dalam melaksanakan pola tanam yang akan dilaksanakan. Demikian pula untuk musim labuhan perubahan harga kacang panjang, turun 10% dan harga ikan, naik 10% dari harga optimal, menyebabkan perubahan luas areal tanam kacang panjang dan palawija ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, M.O. dan D.K. Sadra Swastika. 1991. The Impact Study Of Rice-Fish Farming System In Indonesia. Central Research Institute for Food Crops. Agency for Agricultural Research and Development.
- Diperta Jawa Barat. 1991. Laporan Tahunan. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Tingkat I Jawa Barat.
- Kasryno, F. 1993. Kebijakan dan strategi penelitian untuk mendukung pembangunan pertanian. *Dalam* Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor.
- Mosher, A.T. 1983. Menggerakkan dan Membangun Pertanian : Syarat-syarat Pokok Pembangunan dan Modernisasi. Terjemahan. C.V. Yasaguna. Jakarta.
- Kuntjoro. S.U. 1977. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan Petani Dalam Memilih Pola Pertanaman. Tesis tidak dipublikasikan. Fakultas Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.