

## Dampak Rehabilitasi Jaringan Irigasi Perdesaan terhadap Adopsi Teknologi Budi Daya Padi

Amar K. Zakaria

*Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian  
Jl. A. Yani No. 70 Bogor, Jawa Barat  
Email: zakariaamar@yahoo.com*

---

Naskah diterima 7 Juni 2013 dan disetujui diterbitkan 15 April 2014

---

**ABSTRACT.** *The Impact of Rehabilitation the Rural Irrigation Canal on Technology Adoption in Rice Cultivation.* The rehabilitation of irrigation canal on the rural area is very important to rice farmers because the use of water is becoming more efficient and rice production and farmer's income is increasing. Increasing the rice productivity would be considered as an indication of farmer's participation on the adoption of technology. The present study was aimed to evaluate the technology adoption on rice farming in relation with the irrigation canal rehabilitation. The study was carried out in Majalengka district of West Java, during 2012 using survey method. The data were collected through the interview techniques to 44 farmer respondents using structured questionnaires. The data were cross tabulated and to measure the advantage of adopting the technology, Gross R/C ratio was calculated along with the break even point/BEP. Result of the analyses showed that after rehabilitation of the rural irrigation infrastructure the water supply was becoming more available and farmers were motivated to adopt the rice farming technology and the management of rice cultivation. The degree of technology adoption was considered as optimum and economically was feasible, as indicated by the value of R/C between 1.98 and 2.15, with the profitability of 49.6 percent to 53.5 percent. The partial budgetting analysis showed the B/C marginal of 2.59 and growing Ciherang rice variety is considered to be profitable.

**Keywords:** *Technology adoption; rice farming; farmer's participation; rural irrigation.*

**ABSTRAK.** Rehabilitasi jaringan irigasi perdesaan menjadi kegiatan yang sangat penting untuk mengefisienkan pemanfaatan sumber daya air dalam rangka meningkatkan produksi padi dan pendapatan petani. Keberhasilan peningkatan produktivitas padi pencerminan atas partisipasi petani dalam mengadopsi teknologi di tingkat usahatani. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat adopsi teknologi dalam usahatani padi. Penelitian dilaksanakan di Majalengka, Jawa Barat, pada tahun 2012 menggunakan metode survei. Data primer dikumpulkan melalui teknik wawancara kepada 44 petani responden dengan pengisian kuesioner terstruktur. Data diolah secara sederhana dengan tabulasi silang dan untuk mengukur tingkat kelayakan usahatani digunakan Gross R/C rasio, profitabilitas, dan titik impas/BEP serta analisis anggaran parsial. Hasil analisis menunjukkan bahwa setelah rehabilitasi jaringan irigasi dan pasokan air terjamin, petani termotivasi mengadopsi teknologi unggulan dalam budi daya padi yang dikelolanya. Adopsi teknologi padi di tingkat petani pada saat ini sudah optimal dan secara ekonomis layak diusahakan dengan nilai R/C 1,98 dan 2,15 serta tingkat profitabilitas 49,6% dan 53,5%. Hasil analisis parsial diperoleh marginal B/C 2,59 dan pemakaian padi varietas Ciherang menguntungkan.

**Kata kunci:** Adopsi teknologi, usahatani padi, partisipasi petani; irigasi perdesaan.

Pengelolaan sumber daya air dan lingkungannya merupakan salah satu prasyarat terwujudnya kemandirian pangan, khususnya beras. Rehabilitasi jaringan irigasi dalam rangka mengefisienkan pemanfaatan sumber daya air pada hakekatnya adalah untuk mendukung pemantapan ketahanan pangan, peningkatan nilai tambah, dan sekaligus peningkatan kesejahteraan petani. Dengan kebijakan pendekatan keterpaduan yang menekankan pada keseimbangan ekosistem, khususnya dalam memanfaatkan sumber daya air, menurut Rachman (2009) penggunaan sumber daya air dipengaruhi oleh dimensi lokasi, waktu, dan kualitas lingkungan seperti keadaan tanah, iklim, dan musim. Sejalan dengan kondisi tersebut, Molden (2002), Katumi *et al.* (2002), dan Bouman (2003) mengemukakan bahwa produksi pertanian di masa mendatang akan terus dipengaruhi oleh anomali dan ketidakpastian iklim yang berdampak terhadap gejala pasokan air, terjadinya kekeringan dan banjir, yang menjadi ancaman bagi usahatani. Oleh karena itu, upaya inovatif diperlukan untuk menyiapkan sistem irigasi dengan pengelolaan sumber daya air untuk memenuhi kebutuhan pembangunan pertanian di masa depan.

Pasandaran (2005) mengemukakan bahwa masalah irigasi pada umumnya terkait dengan upaya pemenuhan kebutuhan air untuk tanaman, di mana padi mendominasinya. Dalam hal ini, Pasandaran (2007) mengemukakan bahwa pengelolaan infrastruktur irigasi yang tertata dengan baik sangat diperlukan untuk terlaksananya multifungsi di sektor pertanian, yaitu terwujudnya proses diversifikasi pertanian, meningkatnya fungsi konservasi sistem irigasi, dan terpeliharanya warisan nilai-nilai budaya kearifan lokal dalam pengelolaan irigasi. Selanjutnya Pasandaran (2002) dan Rosegrant *et al.* (2002) mengemukakan bahwa investasi dalam pembangunan prasarana di bidang sumber daya air semakin lama semakin mahal. Oleh karena itu, menurut Hussain *et al.* (2003) diperlukan

hubungan yang komplementer antara kebijakan investasi infrastruktur irigasi dengan infrastruktur lainnya di perdesaan.

Determinan utama produksi padi, khususnya pada lahan sawah, adalah luas panen dan produktivitas. Kapasitas produksi diproyeksikan dari ketersediaan luas baku lahan sawah, produktivitas, dan indeks pertanaman padi dalam setahun. Akan tetapi, perluasan area panen melalui peningkatan indeks pertanaman dihadapkan pada keterbatasan jaringan irigasi dan debit air. Di samping itu, peningkatan produksi padi melalui peningkatan produktivitas masih dihadapkan pada terhambatnya kejenuhan teknologi yang ditandai telah dicapainya batas maksimum potensi hasil varietas padi, penurunan kualitas lahan karena terdegradasi, variabilitas iklim, dan meningkatnya serangan organisme pengganggu tanaman. Sedangkan Iqbal dan Sumaryanto (2007) lebih menekankan pada proses alih fungsi lahan sawah yang kecenderungannya terus berlanjut dan dapat mengancam keberlanjutan kemandirian pangan. Menurut Simatupang (2007) dan Syahyuti (2011) bahwa kemandirian pangan menjadi salah satu indikator pengukur ketahanan pangan. Oleh karena itu, Rachman *et al.* (2005) mengemukakan bahwa program ketahanan pangan menjadi salah satu tujuan pembangunan pertanian.

Rehabilitasi jaringan irigasi telah memberikan manfaat positif kepada petani. Menurut Pasandaran (2003), bahwa semakin meluasnya irigasi yang dibangun pemerintah dengan kerangka pengelolaan berbasis masyarakat tani menentukan kekuatan eksistensinya. Dalam hal ini, Mayrowani (2012) mengemukakan bahwa implementasi program kebijakan pertanian di daerah masih pada tahap pengembangan. Dengan kondisi tersebut, menurut Pranadji *et al.* (2005) dan Sumarno (2007) bahwa keberhasilan capaian produksi pangan yang spektakuler adalah sebagai akibat penerapan teknologi di tingkat petani.

Pasokan air irigasi untuk usahatani padi di lokasi penelitian kurang lancar. Pada tahun 2011 dilaksanakan rehabilitasi jaringan tersier irigasi di persawahan Kabupaten Majalengka untuk memperbaiki ketersediaan air irigasi di tingkat usahatani. Dengan terjaminnya pasokan air irigasi untuk usahatani padi, maka petani diharapkan termotivasi untuk mengadopsi teknologi padi sesuai rekomendasi. Berdasarkan hal tersebut, maka hipotesisnya adalah semakin terjamin pasokan air irigasi, semakin respon petani mengadopsi teknologi budi daya padi untuk keberhasilan usahatani.

Dengan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengevaluasi tingkat adopsi teknologi padi di tingkat usahatani pada kondisi sebelum dan sesudah rehabilitasi jaringan irigasi; dan (2)

menganalisis secara ekonomis tingkat profitabilitas dan kelayakan usahatani padi pada agrosistem lahan sawah irigasi.

## METODOLOGI

Penelitian dilakukan pada tahun 2012 di Kabupaten Majalengka, Jawa Barat, menggunakan metode survei. Lokasi penelitian adalah wilayah pertanian padi pada lahan sawah irigasi, Desa Panyingkiran, Kecamatan Panyingkiran, yang jaringan irigasi tersiernya telah direhabilitasi pada bulan Agustus-Oktober 2011. Data primer diperoleh dengan teknik wawancara individu melalui pengisian kuesioner terstruktur terhadap 44 petani contoh. Pengumpulan data usahatani dilaksanakan pada bulan Oktober 2012 secara simultan sebelum rehabilitasi (tahun 2011) dan sesudah rehabilitasi jaringan irigasi (tahun 2012).

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik petani, tingkat penerapan teknologi budi daya padi dan tingkat penggunaan sarana produksi dalam usahatani padi sawah sebelum dan sesudah rehabilitasi jaringan irigasi.

Untuk mengetahui tingkat kelayakan usahatani padi sawah digunakan analisis R/C ratio, yaitu nilai imbalan penerimaan kotor dan biaya total usahatani. Struktur biaya yang dianalisis meliputi biaya sarana produksi, biaya tenaga kerja dalam dan luar keluarga, dan biaya lainnya. Apabila nilai R/C > 1 berarti usahatani padi layak diusahakan. Selain itu dilakukan pendekatan dengan menghitung tingkat keuntungan usahatani yang dikelola petani berdasarkan nilai *break even point* (BEPs) dengan formula sebagai berikut:

1.  $\pi = TR - TC$   
dimana :  $\pi$  = Keuntungan (*profit*)  
TR = Total penerimaan usahatani (*revenue*)  
TC = Total biaya usahatani (*cost*)
2. Profitabilitas (Pr) =  $(p/TR) \times 100\%$
3. R/C = TR/TC

Untuk mengetahui nilai BEP/titik impas terhadap produktivitas dan harga gabah digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Titik Impas Produktivitas (TIP)} = BT/H, \text{ dan}$$

$$\text{Titik Impas Harga (TIH)} = BT/Y$$

- dimana : H = harga komoditas  
Y = produktivitas  
BT = biaya total usahatani

Kriteria keputusan yang ditetapkan adalah semakin rendah nilai BEP dari aktualnya semakin tinggi daya saing komoditas. Untuk mengukur tingkat perubahan varietas digunakan analisis *Partial Budgeting* dengan

memperhitungkan biaya sewa lahan dan bunga modal usahatani (Swastika 2004).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Petani Contoh

Keragaan karakteristik rumah tangga petani merupakan faktor internal yang berpengaruh terhadap sikap dan partisipasi petani dalam penerapan teknologi. Menurut Sheikh *et al.* (2006) menjelaskan bahwa indikator yang meliputi umur, pendidikan formal, jumlah anggota keluarga, pengalaman bertani dan status sosial menjadikan faktor internal utama yang berkorelasi dengan tingkat adopsi teknologi budi daya yang dikelola secara konsisten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani tergolong produktif dengan umur rata-rata 50,6 tahun pada kisaran 34-60 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa fisik petani sangat mendukung untuk menjalankan berbagai aktivitas dalam budi daya padi, sehingga kontribusi tenaga kerja keluarga banyak tercurah, tetapi tidak ada regenerasi petani.

Dari segi pendidikan formal, lama pendidikan petani rata-rata 7,9 tahun dengan kisaran 4-14 tahun. Tingkat pendidikan petani cukup memadai untuk memahami dan memutuskan adopsi teknologi yang dianjurkan. Apalagi didukung oleh pengalaman bertani yang rata-ratanya selama 23,4 tahun. Terkait hal ini, petani sudah banyak memperoleh informasi teknologi budi daya padi pada berbagai program, terutama program intensifikasi.

Jumlah anggota keluarga yang ditanggung petani rata-rata 4,2 jiwa per keluarga petani. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan tenaga kerja keluarga cukup potensial untuk menjalankan kegiatan usahatani secara mandiri. Dengan luas garapan lahan sawah rata-rata 0,38 ha, pemeliharaan tanaman lebih mengutamakan tenaga kerja keluarga untuk mengurangi biaya usahatani secara tunai. Oleh karena itu, sumber modal untuk usahatani padi di lokasi penelitian lebih dominan bersumber dari swadana petani (69,2%) dan sekitar 30% berasal dari kredit nonformal yang dibayar setelah panen (yamen) kepada pedagang sarana produksi.

Petani di lokasi penelitian umumnya sudah mengetahui kelompok tani di wilayahnya dan sekitar 64,6% terlibat aktif, sedang 30,8% kurang aktif. Keterlibatan dalam program-program yang disodorkan pemerintah pada saat ini, sekitar 41,4% petani sebagai peserta SL-PTT (Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu) dan yang memperoleh BLBU (Bantuan Langsung Benih Unggul) 33,1%. Dari segi pola tanam yang diterapkan, sebagian besar petani (89,9%) melaksanakan IP (Indeks Pertanaman) 200, dua kali padi

Tabel 1. Karakteristik petani padi sawah di Desa Panyingkiran, Kecamatan Panyingkiran, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat, 2012.

Uraian	Karakteristik petani (n=44)	
	Kisaran	Rata-rata
1. Umur petani (th)	34-60	50,6
2. Pendidikan formal (th)	4-14	7,9
3. Pengalaman tani (th)	10-36	23,4
4. Tanggungan keluarga (jiwa)	2-6	4,2
5. Luas garapan (ha)	0,16-1,06	0,38
6. Sumber modal (%)		
- Swadana petani	-	69,2
- Kredit	-	30,8
7. Keanggotaan kelompok (%)		
- Aktif	-	64,6
- Kurang aktif	-	35,4
8. Keterlibatan program (%)		
- SL-PTT	-	41,4
- SL-iklim/organik	-	13,8
- BLBU	-	33,1
- Tidak terlibat	-	11,7
9. Pola tanam (%)		
- Padi-padi-bera	-	89,9
- Padi-padi-palawija	-	10,1

sawah dalam setahun, 10,1% menerapkan IP-300 dalam bentuk padi-padi-palawija. Keragaan karakteristik petani disajikan pada Tabel 1.

### Penggunaan Varietas dan Benih

Dalam kurun waktu 2002-2011, petani di lokasi penelitian sudah terbiasa memakai varietas unggul nasional, seperti: IR64, Ciherang, Cigeulis, Cisadane, Ciliwung, Cibogo, dan Mekongga. Sejak dimulainya penerapan teknologi revolusi hijau hingga sekarang, penggunaan varietas unggul merupakan komponen teknologi yang paling dominan peranannya terhadap peningkatan produktivitas padi.

Dilihat dari asal benih, pemakaian benih sendiri (tidak berlabel) setelah rehabilitasi jaringan irigasi menurun dari 29,5% menjadi 13,5% atau terjadi perubahan sekitar 54 persen. Dalam hal penggunaan varietas, baik sebelum maupun sesudah rehabilitasi jaringan irigasi, semua petani sudah memakai varietas unggul nasional. Perubahan pemakaian varietas Ciherang yang lebih dominan terjadi sesudah rehabilitasi jaringan irigasi, karena pengairan lebih terjamin dan teratur. Pada kondisi tersebut, petani lebih memilih varietas Ciherang karena potensi hasilnya lebih tinggi dan lebih tahan terhadap gangguan hama wereng dibanding IR64. Jumlah pemakaian benih setelah rehabilitasi jaringan irigasi menurun dari 32,4 kg/ha menjadi 28,2 kg/ha karena menggunakan benih bermutu (berlabel) dengan tingkat perubahan 12,5%. Jumlah pemakaian benih tersebut

Tabel 2. Penerapan teknologi penggunaan benih pada usahatani padi sawah sebelum dan sesudah rehabilitasi jaringan irigasi di lokasi penelitian Majalengka, Jawa Barat, 2012.

Uraian	Penerapan teknologi benih (n=44)		
	Sebelum	Sesudah	Perubahan (%)
<b>Mutu benih (%)</b>			
- Berlabel	69,8	82,0	17,5
- Tidak berlabel	30,8	18,0	36,4
<b>Varietas (%)</b>			
- IR64	48,2	22,6	53,1
- Ciherang	33,8	70,6	108,9
- Cigeulis	11,3	6,8	39,8
- Mikongga	6,7	0	100,0
<b>Sumber benih (%)</b>			
- Kios saprodi	70,5	64,0	9,2
- Bantuan	0	22,5	100,0
- Hasil sendiri	29,5	13,5	54,2
<b>Jumlah benih (kg/ha)</b>			
- Rata-rata	32,4	28,2	12,9
- Kisaran	28-36	26-33	-
<b>Umur bibit (hari)</b>			
- Rata-rata	28,2	21,6	23,4
- Kisaran	24-29	18-22	-

sudah mendekati anjuran (25 kg/ha), artinya cukup efisien. Dari segi umur bibit padi yang ditanam juga terjadi pergeseran dari rata-rata 25 hari menjadi 22 hari. Alasan yang dikemukakan petani adalah bibit padi yang lebih muda memberikan pertumbuhan anakan yang lebih baik dan banyak, dan ketersediaan air tepat waktu berdampak pada waktu tanam yang tepat, tidak terlambat. Rincian penerapan teknologi penggunaan benih tersaji pada Tabel 2.

### Pemupukan

Penggunaan pupuk dalam usahatani padi sawah di lokasi penelitian menurun setelah kegiatan rehabilitasi jaringan irigasi, dari 276 kg urea menjadi 188 kg urea per ha dengan tingkat perubahan 31,9%. Penggunaan pupuk SP36 juga menurun dari 124 kg menjadi 92 kg/ha dengan tingkat perubahan 25,8%. Sebaliknya pemakaian pupuk NPK meningkat dari 36 kg menjadi 94 kg/ha dengan tingkat perubahan 161%. Pemakaian pupuk organik juga meningkat dari 126 kg menjadi 286 kg/ha dengan tingkat perubahan 127%. Jumlah petani pengguna pupuk NPK juga meningkat dari 22,7% menjadi 65,9%. Dosis pemupukan setelah rehabilitasi jaringan irigasi pada dasarnya sudah memadai sesuai dengan rekomendasi setempat (Urea = 250-300 kg; 50-100 kg SP36, dan 50-75 kg NPK/ha).

Tabel 3. Penggunaan pupuk pada usahatani padi sawah sebelum dan sesudah rehabilitasi jaringan irigasi di Kabupaten Majalengka, 2012.

Uraian	Kabupaten Majalengka (n=44)		
	Sebelum	Sesudah	Perubahan (%)
<b>Pupuk urea</b>			
a. Rata-rata (kg/ha)	276	188	31,9
b. Kisaran (kg/ha)	210-320	150-250	-
c. Pengguna (%)	100	100	0
<b>Pupuk SP36</b>			
a. Rata-rata (kg/ha)	124	92	25,8
b. Kisaran (kg/ha)	100-200	75-140	-
c. Pengguna (%)	100	100	0
<b>Pupuk NPK</b>			
a. Rata-rata (kg/ha)	36	94	161,1
b. Kisaran (kg/ha)	40-70	50-120	-
c. Pengguna (%)	22,7	65,9	190
Takaran pemupukan (kg/ha)	436	374	21,3
<b>Pupuk organik pabrik</b>			
a. Rata-rata (kg/ha)	126	286	127,0
b. Kisaran (kg/ha)	100-200	150-400	-
c. Pengguna (%)	11,4	54,5	37,8

### Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman seperti penyiangan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman merupakan faktor penting dalam mempertahankan potensi hasil. Di lokasi penelitian, semua petani melakukan penyiangan dua kali secara manual. Tidak terdapat petani yang menggunakan herbisida karena dinilai tidak ramah lingkungan.

Dalam pengendalian OPT, walaupun petani sudah mengikuti SL-PHT, namun penyemprotan pestisida pada tanaman padi masih tetap dilaksanakan dengan aplikasi yang dikurangi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pemakaian pestisida menurun dengan tingkat perubahan 16,1%, dari 2,47 l menjadi 2,04 l/ha. Aplikasi penyemprotan pestisida juga menurun sekitar 20%.

Pestisida yang dominan dipakai petani adalah pestisida cair dengan aplikasi 3-4 kali dalam satu periode pertanaman, penggunaan pestisida tepung dan butiran terbatas (Tabel 4).

### Analisis Biaya dan Pendapatan Usahatani Padi

Total biaya usahatani padi sawah pada MH 2011 (sebelum rehabilitasi) dan MH 2012 (sesudah rehabilitasi) di lokasi penelitian terjadi perubahan, dari Rp 8,31 juta/ha meningkat menjadi Rp 8,79 juta/ha. Perubahannya terjadi dari komponen biaya pengadaan sarana produksi, dari Rp 1,82 juta menjadi Rp 2,09 juta atau terjadi perubahan 14,8%. Walaupun terjadi efisiensi pemakaian benih, pupuk anorganik, dan pestisida, biaya

Tabel 4. Penggunaan pestisida pada usahatani padi sawah sebelum dan sesudah rehabilitasi jaringan irigasi di lokasi penelitian, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat, 2012.

Uraian	Kabupaten Majalengka (n=44)		
	Sebelum	Sesudah	Perubahan (%)
<b>Pestisida cair</b>			
a. Rata-rata (lt/ha)	2,26	1,88	16,8
b. Kisaran (lt/ha)	1,40-2,50	1,40-2,25	-
c. Pengguna (%)	100	100	0
<b>Pestisida tepung</b>			
a. Rata-rata (kg/ha)	0,21	0,16	23,8
b. Kisaran (kg/ha)	0,75-1,10	0,75-0,90	-
c. Pengguna (%)	18,6	16,3	12,4
Takaran (lt/ha)	2,47	2,04	16,1
<b>Pestisida butiran</b>			
a. Rata-rata (kg/ha)	1,42	2,08	46,6
b. Kisaran (kg/ha)	5,0-8,0	5,0-10,0	-
c. Pengguna (%)	16,2	24,4	49,8
<b>Aplikasi semprot (kali)</b>			
a. Rata-rata (kg/ha)	2,84	2,16	20,4
b. Kisaran (kg/ha)	3-4	3-4	-

penggunaan pupuk organik meningkat Rp 0,43 juta/ha. Berdasarkan struktur alokasi biaya usahatani, tenaga kerja merupakan komponen biaya yang terbesar, mencapai 75% dari total biaya usahatani sebelum rehabilitasi dan 73% sesudah rehabilitasi (Tabel 5).

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerimaan usahatani padi sawah setelah rehabilitasi jaringan irigasi sebesar Rp 19,29 juta/ha, sedangkan sebelumnya Rp 16,85 juta/ha, atau meningkat Rp 2,44 juta atau 14,5% (Tabel 6). Kondisi ini disebabkan oleh meningkatnya hasil padi dari 6.276 kg menjadi 6.864 kg (naik 9,37%), dan harga jual gabah yang meningkat dari Rp. 2.685 menjadi Rp. 2.810/kg (naik 4,65%). Dengan demikian, keuntungan yang diperoleh meningkat dari Rp 8,36 juta menjadi Rp 10,32 juta atau terdapat kenaikan sebesar 23,4%.

Dilihat dari nilai imbalan penerimaan dan biaya usahatani (R/C), usahatani padi sawah sebelum maupun sesudah rehabilitasi jaringan irigasi dinilai layak dengan R/C berturut-turut 1,98 dan 2,15. Kelayakan ini juga tercermin dari nilai profitabilitas, masing-masing 49,6% dan 53,5%. Tingkat BEP terhadap produktivitas (titik impas produktivitas/TIP) pada MH 2011 adalah 3.162 kg/ha dari aktual 6.276 kg/ha. Pada MH 2012, TIP adalah 3.192 kg/ha dari aktual 6.864 kg/ha. Demikian juga dari segi Titik Impas Harga (TIH), tingkat harga gabah lebih efisien, yaitu Rp.1.353/kg dari aktual Rp 2.685/kg pada MH 2011 dan Rp 1.307/kg dari aktual Rp 2.810/kg pada MH 2012. Rincian analisis pendapatan usahatani padi sawah disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Analisis biaya usahatani padi sawah per hektar sebelum dan sesudah rehabilitasi Jaringan irigasi di wilayah Kabupaten Majalengka, 2012.

Komponen biaya	Biaya usahatani padi (n=44)			
	Sebelum rehabilitasi (Rp juta)	Sesudah rehabilitasi (Rp juta)	Selisih	Perubahan %
<b>Sarana produksi</b>				
a. Benih	0,32	0,26	-0,06	18,7
b. Pupuk anorganik	0,87	0,81	-0,06	6,9
c. Pupuk organik	0,29	0,72	+0,43	148,3
d. Pestisida	0,34	0,30	-0,04	11,8
Jumlah sarana	1,82	2,09	+0,27	14,8
	(21,44)	(23,30)		
<b>Tenaga kerja</b>				
a. Jasa traktor	0,96	0,98	+0,02	2,1
b. Tenaga cangkul	0,18	0,18	-	-
c. Tanam dan sulam	0,91	0,91	-	-
d. Pemeliharaan	1,34	1,39	+0,05	3,7
e. Panen (nilai natura)	3,02	3,14	+0,12	4,0
Jumlah tenaga	6,41	6,60	+0,19	3,0
	(75,50)	(73,58)		
<b>Lain-lain</b>				
	0,26	0,28	+0,02	7,7
	(3,06)	(3,12)		
<b>Total biaya</b>	8,49	8,97	+0,48	5,6
	(100)	(100)		

Tabel 6. Analisis pendapatan usahatani padi sawah per hektar sebelum dan sesudah rehabilitasi jaringan irigasi di Kabupaten Majalengka, 2012.

Komponen pendapatan	Sebelum rehabilitasi	Sesudah rehabilitasi	Perubahan	
			Selisih	%
Produktivitas GKP (kg/ha)	6.276	6.864	588	9,37
Harga GKP (kg/ha)	2.685	2.81	125	4,65
Penerimaan (Rp juta)	16,85	19,29	2,44	14,48
Total biaya (Rp juta)	8,49	8,97	0,48	5,65
Keuntungan (Rp juta)	8,36	10,32	1,96	23,44
R/C	1,98	2,15	0,17	8,58
Profitabilitas (%)	49,6	53,5	3,9	7,86
<b>BEP/Titik Impas:</b>				
a. Produktivitas (kg/ha)	3.162	3.192	30	0,95
b. Harga (Rp/kg)	1.353	1.307	46	3,40

Mengacu pada analisis parsial (Swastika, 2004) maka dampak perubahan pemakaian varietas unggul dari IR64 menjadi Ciherang disajikan pada Tabel 7. Dalam analisis ini dimasukkan komponen biaya sewa lahan dan bunga modal atas biaya tunai, sehingga biaya total usahatani padi varietas IR64 adalah Rp 11,52 juta/ha dan varietas Ciherang Rp 12,22 juta/ha dengan tingkat keuntungan masing-masing sebesar Rp 5,33 juta dan Rp 7,07 juta. Hasil analisis parsial atas biaya keseluruhan menunjukkan bahwa untuk usahatani padi kedua varietas masih layak diusahakan, karena nilai R/C lebih

Tabel 7. Analisis anggaran parsial usahatani padi sawah per hektar berdasar penggunaan varietas IR64 (sebelum rehabilitasi) dan Ciherang (sesudah rehabilitasi) di Kabupaten Majalengka, 2012.

Uraian	IR64 (Rp '000)	Ciherang (Rp '000)
<b>Komponen biaya/hektar/musim</b>		
1. Jasa sewa traktor (borongan)	960	980
2. Tenaga kerja orang (HOK):		
a. mencangkul (mopok, namping, mojokan)	180	180
b. cabut dan tanam (borongan)	910	910
c. pemeliharaan tanaman (mupuk, semprot, menyiang)	1.34	1.39
d. panen dan rontok/bawon (1/8 dari produksi padi)	3.02	3.14
3. Pengadaan bahan:		
a. benih	320	260
b. pupuk anorganik	870	810
c. pupuk organik	290	720
d. pestisida	340	300
4. Lainnya (pajak, iuran)	260	280
5. Total biaya tunai	8.49	8.97
6. Sewa lahan/musim	2.6	2.8
7. Total biaya usahatani (tanpa bunga)	11.09	11.77
8. Bunga modal/musim (5% dari biaya tunai)	425	448
Total biaya keseluruhan	11.515	12.218
<b>Komponen pendapatan/hektar/musim</b>		
1. Produktivitas (kg/ha)	6.276	6.864
2. Harga padi (Rp/ha)	2.685	2.81
3. Penerimaan usahatani	16.85	19.29
4. Keuntungan finansial:		
a. atas biaya tunai	8.36	10.32
b. atas biaya total keseluruhan	5.335	7.072
5. a. R/C atas biaya tunai	1,98	2,15
b. R/C atas biaya total keseluruhan	1,46	1,58
6. Profitabilitas (%)		
a. atas biaya tunai	49,6	53,5
b. atas biaya keseluruhan	31,3	36,7
7. BEP produksi (kg/ha)		
a. atas biaya tunai	3.162	3.192
b. atas biaya keseluruhan	4.288	4.348
9. BEP harga (Rp/kg)		
a. atas biaya tunai	1.353	1.307
b. atas biaya keseluruhan	1.835	1.78

dari satu dengan tingkat profitabilitas 31,3% untuk IR64 dan 36,7% untuk Ciherang.

Penggantian varietas dari IR64 menjadi Ciherang memerlukan tambahan pengorbanan sebesar Rp 0,94/ha juta untuk pengadaan bahan, biaya tenaga kerja dan sewa lahan, tapi diperoleh tambahan kenaikan produksi sebesar 588 kg GKP dan harga sebesar Rp. 125/kg, sehingga kenaikan pendapatan senilai Rp 2,44 juta (Tabel 8). Berdasar kondisi tersebut maka pemakaian varietas Ciherang lebih menguntungkan dengan tambahan keuntungan sebesar 1,5 juta rupiah dengan marginal B/C 2,59, dibanding pemakaian varietas IR64.

Tabel 8. Analisis parsial usahatani padi sawah per hektar berdasar perubahan penanaman varietas unggul IR64 menjadi Ciherang di Kabupaten Majalengka, 2012.

Korbanan	Jumlah (Rp'000)	Perolehan	Jumlah (Rp'000)
Tambahan biaya sewa traktor	20	Tambahan penerimaan dari kenaikan produksi (588 kg GKP)	2.440
Tambahan biaya tenaga pra-panen	50		
Tambahan biaya tenaga panen dan rontok	190		
Tambahan biaya bahan	430		
Tambahan biaya lainnya	20		
Tambahan sewa lahan	200		
Tambahan bunga modal	30		
Total pengorbanan	940	Total perolehan	2.440

- Tambahan keuntungan dari perubahan varietas (IR64 menjadi Ciherang) adalah: Rp 2.440.000-940.000 = Rp 1.500.000
- Marginal B/C: 2.440/940 = 2,59
- BEP produksi tambahan = 160 kg/ha
- BEP harga tambahan = Rp 68,5/kg

Berdasarkan masukan input dominan, BEP/tingkat titik impas produksi tambahan diperoleh 160 kg/ha sehingga penggantian varietas dari IR64 menjadi Ciherang, produktivitasnya harus lebih tinggi dari 6.436 kg. Dengan tingkat produktivitas aktual Ciherang 6.864 kg, berarti pergantian varietas tersebut sudah layak. Demikian juga untuk BEP harga tambahan adalah Rp 68,5/kg, berarti harga jual minimal Rp 2.754, namun dengan tingkat harga aktual Rp 2.810/kg, sehingga penggantian varietas IR64 dengan Ciherang lebih menguntungkan dari segi harga gabah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

- Tingkat penerapan/adopsi teknologi budi daya padi sawah tingkat petani di Kabupaten Majalengka pada saat ini sudah optimal, setara dengan teknologi rekomendasi.
- Pada struktur biaya usahatani padi sawah, khusus untuk sarana produksi, penggunaan input pupuk merupakan komponen dengan porsi terbesar, berkisar antara 63,7-73,2%, sehingga menjadi faktor kritis dalam adopsi teknologi.
- Tingkat *Break Even Point* (BEP) untuk besaran produktivitas dan harga lebih rendah dari nilai aktualnya, sehingga usahatani padi sawah irigasi di Kabupaten Majalengka cukup efisien dan berdaya saing.
- Tingkat keuntungan petani pengguna Ciherang yang lebih tinggi 23,4% dari varietas IR64. Nilai R/C

dan profitabilitasnya meningkat dari R/C 1,98 menjadi 2,15 dan profitabilitas dari 49,6% menjadi 53,6%.

5. Untuk BEP harga output tambahan Rp 68,5/kg tingkat harga minimal yang harus dicapai Rp 2.754/kg, sedangkan harga aktual Rp 2.810/kg. Artinya tingkat BEP harga menguntungkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bouman, BAM. 2003. Examining the water shortage problem in rice system, water saving irrigation technologies. *Science Innovation and Impact for Livelihood*, IRR: 519-535.
- Hussain, I., M.A. Hargra, S. Thrikawala, and D. Wijerathna. 2003. Impact of irrigation infrastructure development on dynamics of income and poverty. *Economic Evidence Using Panel Data from Sri Langka*. IWNI and JBIC: 34 p.
- Iqbal, M. dan Sumaryanto. 2007. Strategi pengendalian alih fungsi lahan pertanian bertumpu pada partisipasi masyarakat. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian (AKP)* 5(2):167-182.
- Katumi, M., T. Oki, Y. Agata, and S. Kane. 2002. Global water resources and future projection. *In: Yoyima, M.K., Okado and Matsumoto (eds) Water for Sustainable Agriculture in Developing Region. More crop for every scare drop*. JIRCAS International Symposium Series, 10:XIX-XXII.
- Mayrowani, H. 2012. Pembangunan Pertanian pada Era Otonomi Daerah. *Forum Penelitian Agro Ekonomi (FAE)* 30(1): 14.-23.
- Molden, D. 2002. Meeting water needs for food and environmental security. *In: Yoyima, M.K., Okado and Matsumoto (eds) Water for Sustainable Agriculture in Developing Region. More crop for every scare drop*. JIRCAS International Symposium Series, 10:XIX-XXII.
- Pasandaran, E. 2002. Pokok-pokok pemikiran tentang kebijakan investasi di bidang pengairan. Dalam: Sutopo Purwo Nugroho, Seno Adi, Bambang Setiadi (Editor) *Peluang dan Tantangan Pengelolaan Sumber daya Air di Indonesia*. P3-TPSLK, BPPT dan HSF, Jakarta: 127-144.
- Pasandaran, E. 2003. Pengelolaan terpadu daerah aliran sungai berdasarkan pendekatan polysentric governance. *Alami* 8(1):6-12.
- Pasandaran, E. 2005. Reformasi irigasi dalam kerangka pengelolaan terpadu sumber daya air. *Analisis Kebijakan Pertanian*, Vol.3 No.3, September 2005:201-216.
- Pasandaran, E. 2007. Pengelolaan infrastruktur irigasi dalam kerangka ketahanan pangan nasional. *Analisis Kebijakan Pertanian*, Vol. 5 No.2, Juni 2007: 126-149.
- Pranadji, T., Saptana dan W.K. Sejati. 2005. Pengelolaan Serangga dan Pertanian Organik Berkelanjutan di Pedesaan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi (FAE)* 23(1): 38-47.
- Rachman, B. 2009. Kebijakan sistem kelembagaan pengelolaan irigasi: kasus provinsi banten. *Analisis Kebijakan Pertanian*, Vol. 7 No.1, Maret 2009.
- Rachman, H.P. Saliem, A. Purwoto dan G.S. Hardono. 2005. Kebijakan Pengelolaan Cadangan Pangan pada Era Otonomi Daerah dan Perum Bulog. *Forum Agro Ekonomi* 23(2): 73-83.
- Rosegrant, M.W., Ximing Cai, S.A. Cline. 2002. *World water and food to 2025, dealing with scarcity*, IFPRI, Washington DC: 38-40.
- Sheikh, A.D., M.A. Mahmood, A. Bashis, and M. Kaship. 2006. Adoption of rice technological package by the farmers of irrigated Punjab. *J. Agric. Res.* 2006.44LA.
- Simatupang, P. 2007. Analisis kritis terhadap paradigma dan kerangka dasar kebijakan ketahanan pangan nasional. *Forum Penelitian Agro Ekonomi (FAE)* 25(1): 1-18.
- Sumarno. 2007. Teknologi Revolusi Hijau Lestari untuk Ketahanan Pangan Nasional dan Masa Depan. *Buletin IPTEK* 2(2): 131-153.
- Swastika, D.K.S. 2004. Beberapa teknik analisis dalam penelitian dan pengkajian teknologi pertanian. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, Vol. 7 No.1 Januari 2004:90-103.
- Syahyuti. 2011. Paradigma kedaulatan pangan dan keterlibatan swasta: ancaman terhadap pendekatan kedaulatan pangan. *Analisis Kebijakan Pertanian (AKP)* 9(1): 15-35.
- Wahid, A.S. 2003. Peningkatan efisiensi pupuk nitrogen pada padi sawah dengan metode bagian Warna Daun. *Jurnal Litbang Pertanian* 22(4), Pustaka Bogor. p.156-161.