

**EFISIENSI PEMANFAATAN LAHAN SAWAH IRIGASI DENGAN TANAMAN  
KANGKUNG CABUT PADA KELOMPOK TANI PANCA USAHA  
DI KELURAHAN RIMBO KEDUI KABUPATEN SELUMA – BENGKULU**

**Wawan Eka Putra,<sup>1</sup> Andi Ishak,<sup>1</sup> dan Jekvy Hendra<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu  
Jl. Irian km. 6,5 Kota Bengkulu

<sup>2</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung  
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 1A Lampung  
email: wawan\_ekaputra@ymail.com

**ABSTRAK**

Diversifikasi lahan adalah salah satu upaya petani untuk menganekaragamkan tanaman dengan tujuan untuk: (1) efisiensi tenaga kerja dan waktu, (2) mengurangi resiko usahatani karena penurunan harga dan gagal panen, (3) memanfaatkan peluang pasar, dan (4) mempertahankan kesuburan lahan dan kerusakan ekosistem. Praktek diversifikasi lahan telah umum diterapkan oleh petani di lahan sawah irigasi, misalnya dengan pengaturan pola tanam dan meningkatkan indeks pertanaman dengan tanaman palawija dan sayuran. Suatu penelitian tentang diversifikasi pemanfaatan lahan sawah irigasi dengan penanaman kangkung cabut telah dilakukan pada bulan Agustus 2016. Lokasi penelitian pada Kelompok Tani Panca Usaha di Kelurahan Rimbo Kedui, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu. Penelitian bertujuan untuk membandingkan efisiensi ekonomi usahatani kangkung cabut yang ditanam pada lahan sawah irigasi dengan padi sawah. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan panduan kuesioner untuk mengetahui nilai input dan output usahatani kedua jenis tanaman tersebut. Analisis data menggunakan R/C ratio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keuntungan usahatani kangkung cabut mencapai Rp. 3.291.000 atau meningkat 35,85% dibandingkan dengan usahatani padi sawah dalam satu periode musim tanam. Nilai R/C ratio meningkat 0,72 atau 38,92%. Efisiensi usahatani kangkung cabut diperoleh karena adanya pengurangan penggunaan input usahatani sebesar Rp. 2.891.000 (26,72%). Efisiensi biaya input usahatani tersebut paling banyak disumbangkan oleh selisih biaya tenaga kerja antara padi sawah dan kangkung cabut yaitu Rp. 4.935.000/ha.

**Kata kunci: diversifikasi, sawah irigasi, kangkung cabut.**

**ABSTRACT**

*Diversification of land is one of the efforts of farmers to diversify crops for the purpose of: (1) the efficiency of labor and time, (2) reduce the risk of farming due to lower prices and crop failure, (3) take advantage of market opportunities, and (4) maintaining soil fertility and damage to ecosystems. Practice diversified land has been commonly applied by farmers on irrigated land, for example, by setting the cropping pattern and increase the cropping index with crops and vegetables. A study on the diversification of the use of irrigated land by planting pull kale was conducted in August 2016. The location of research at Panca Usaha Farmer Group in Rimbo Kedui Village, South Seluma Sub-District, Seluma District, Bengkulu Province. The study aims to compare the economic efficiency of farming pull kale grown on irrigated land with paddy. Data were collected through interviews with a guide questionnaire to determine the value of farm inputs and outputs both types of plants. Analysis of the data using the R / C ratio. The results showed that the benefits of pull kale reached Rp. 3,291,000, an*

increase of 35.85% compared with paddy farming in one period of the growing season. Rated R/C ratio increases to 0.72 or 38.92%. Pull kale farming efficiency obtained due to the reduced of farm inputs Rp. 2,891.000 (26.72%). The efficiency of the farming input costs at most contributed by the difference in labor costs between paddy and pull kale Rp. 4.935 million/ha.

**Keywords:** *diversification, irrigated fields, pull kale.*

## PENDAHULUAN

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, optimalisasi diartikan sebagai suatu proses mengupayakan sesuatu hal menjadi terbaik, tertinggi, atau paling menguntungkan.<sup>1</sup> Kata ini juga digunakan sebagai istilah dalam dunia pertanian, seperti kata optimalisasi lahan pertanian.

Menurut Rusastra *et al.* (2004), optimalisasi lahan pertanian dapat dilakukan dengan cara intensifikasi usahatani dan diversifikasi tanaman. Intensifikasi pertanian ditujukan untuk peningkatan produksi usahatani untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan memperoleh surplus produksi. Sementara itu, diversifikasi pertanian lebih ke arah penganekaragaman tanaman untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan permintaan pasar. Oleh karena itu, diversifikasi pertanian lebih berorientasi ekonomi dibandingkan dengan intensifikasi pertanian. Diversifikasi tanaman pada lahan sawah ditujukan untuk: (1) memaksimalkan efisiensi penggunaan sumberdaya terutama tenaga kerja, lahan, dan waktu, (2) mengurangi resiko kegagalan produksi, penurunan harga dan pendapatan, (3) merespons permintaan pasar, dan (4) mempertahankan kesuburan lahan dan mengurangi kerusakan ekosistem (Rachman *et al.*, 2006).

Penelitian tentang diversifikasi tanaman sayuran pada lahan sawah telah banyak dilakukan, diantaranya adalah hasil penelitian Sundari (2008) yang menginformasikan bahwa nilai R/C ratio usahatani wortel di sawah mencapai 2,75. Maspur dan Jamil (2007) menyatakan bahwa R/C ratio tanaman cabe merah besar dapat mencapai 6,8, bawang merah 5,1, dan kubis 5,9. Supriyono *et al.* (2014) menyatakan bahwa R/C ratio usahatani kangkung cabut mencapai 3,33. Kangkung cabut (*Ipomoea reptans*) dapat tumbuh dengan baik di pekarangan rumah, maupun areal persawahan. Kangkung juga dapat hidup dengan baik di daratan tinggi maupun daratan rendah, pada daerah beriklim panas maupun lembab (Rukmana, 1994 dalam Salamah, 2013).

Tanaman kangkung cabut juga relatif tahan terhadap hama penyakit. Hama yang sering menyerang tanaman kangkung adalah ulat grayak (*Spodoptera litura*), kutu daun (*Myzus persicae* dan *Aphids gossypii*). Sementara itu penyakit yang seringkali menyerang batang tanaman kangkung adalah penyakit karat putih yang disebabkan oleh jamur *Albugo ipomoea reptans*. Gejala penyakit ini yaitu adanya bintik-bintik berwarna putih di sisi daun sebelah bawah batang (Marsusi, 2010).

Menurut Artanaya (2016), dari satu petak lahan yang luasnya 0,01 ha, petani dapat memanen kangkung cabut sampai kurang lebih 300 ikat. Apabila harga kangkung Rp 1.000/ikat, maka luasan lahan tersebut akan menghasilkan Rp. 300.000 dalam jangka waktu 25-35 hari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan efisiensi ekonomi usahatani kangkung cabut dan padi yang ditanam pada lahan sawah irigasi di Kelurahan Rimbo Kedui, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Kelompok Tani Panca Usaha, Kelurahan Rimbo Kedui, Kecamatan Seluma pada bulan Agustus 2016. Kelurahan Rimbo Kedui adalah ibukota Kecamatan Seluma Selatan. Secara administratif Kelurahan Rimbo Kedui berbatasan dengan Kelurahan Padang Rambun dan Kelurahan Sidomulyo di sebelah Utara, Desa Pasar Seluma di Selatan, Desa Tangga Batu dan Padang Genting di Timur, dan Desa Tanjung Seluai di Barat.

Sebanyak 86,22% penduduk Kelurahan Rimbo Kedui bermatapencaharian sebagai petani yang berusahatani padi sawah, berkebun sawit, dan memelihara ternak sapi. Kegiatan usahatani sawah di Kelurahan Rimbo Kedui telah dilakukan secara intensif karena ditopang oleh ketersediaan irigasi teknis yang bersumber dari Daerah Irigasi Air Seluma, menjadikan kawasan ini menjadi salah satu daerah sentra produksi padi di Kabupaten Seluma. Penguasaan lahan rata-rata petani padi di Kelurahan Rimbo Kedui adalah 0,74 ha. Sebagian besar petani mengusahakan lahan sawahnya secara mandiri (42,6%) yaitu sebagai pemilik sekaligus penggarap. Petani menerapkan pola tanam Padi – Padi – Palawija/sayuran di sawah. Pada musim tanam (MT) I, padi ditanam pada bulan Mei s/d Juni dan panen pada bulan September s/d Oktober. Padi pada MT II, padi ditanam bulan Oktober s/d November, dan panen pada bulan Januari s/d Februari tahun berikutnya. Setelah itu diselingi dengan palawija dan sayuran sekitar bulan Februari dan panen sekitar bulan Mei. Pengeringan irigasi dilakukan pada bulan Agustus s/d September setiap tahun.

Data dikumpulkan melalui wawancara dengan petani dan pengamatan terhadap usahatani padi dan kangkung cabut di lahan sawah. Data yang dikumpulkan meliputi input dan output usahatani padi dan kangkung cabut. Optimalisasi pemanfaatan lahan sawah dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan nilai R-C ratio dari kedua jenis usahatani tersebut. R/C ratio adalah perbandingan antara penerimaan dengan biaya. Nilai R-C ratio = 1 artinya usaha tidak untung/rugi, nilai R-C ratio > 1 berarti usaha menguntungkan/efisien, sedangkan nilai R-C ratio < 1 berarti usaha merugikan/tidak efisien (Soekartawi, 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Usahatani Padi Sawah di Kelurahan Rimbo Kedui

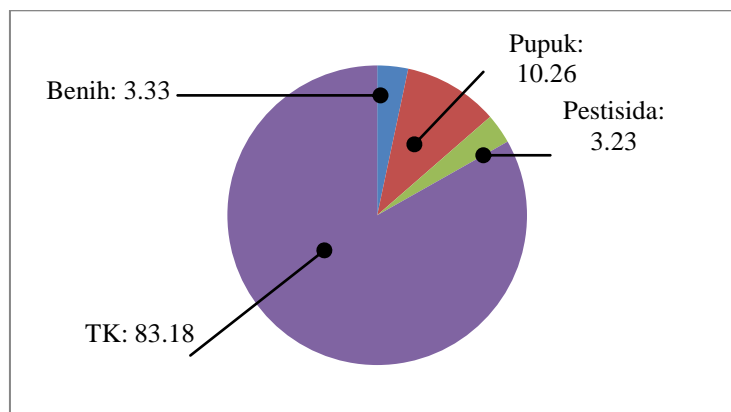
Petani menggunakan benih padi varietas unggul seperti IR-64, Ciherang, Cigeulis dan Inpari. Benih diperoleh dari bantuan Dinas Pertanian. Rata-rata jumlah penggunaan benih yang digunakan sebanyak 30 kg ha<sup>-1</sup>. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara dicangkul dan dibajak dua kali menggunakan traktor. Setelah bajak pertama dibuat persemaian dengan luas 15-20% dari petakan sawah untuk menyemai benih sebelum dipindah ke lahan pertanaman setelah 2-3 minggu setelah semai. Penanam menggunakan sistem tanam jajar legowo 4:1 dan atau dengan sistem *lorong* (jajar legowo tanpa tanaman sisipan). Jarak tanam umumnya 20 x 20 cm, dengan pemakaian bibit 2–3 batang per lubang tanam. Penyiangan dilakukan satu kali selama masa pertanaman pada saat tanaman berumur 1 bulan, secara manual atau kimiawi dengan herbisida. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali dengan rata-rata penggunaan pupuk per hektar adalah Urea 150 kg, SP-36 150 kg, dan NPK Phonska 150 kg. Penggunaan pestisida untuk pengendalian hama penyakit tanaman disesuaikan dengan kebutuhan atau intensitas serangan. Pemanenan menggunakan sabit dan perontokan menggunakan perontok mekanis (*power thresher*) dengan sistem panen bawon 7:1 (setiap 7 karung gabah dikeluarkan 1 karung bagi pemanen). Analisa usahatani padi sawah irigasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisa usahatani padi sawah di Kelurahan Rimbo Kedui.

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1.	Benih (kg)	30	12.000	360.000
2.	Pupuk (kg)			
	- Urea	150	2.000	300.000
	- SP-36	150	2.600	390.000
	- NPK Phonska	150	2.800	420.000
3.	Pestisida			
	- Insektisida	-	-	185.000
	- Herbisida	-	-	165.000
4.	Tenaga Kerja (HKSP)			
	- Pengolahan lahan (alat bajak)	-	-	1.500.000
	- Perbaikan pematang dan pembuatan bedengan persemaian	5	60.000	300.000
	- Penanaman	29	60.000	1.740.000
	- Penyiangan dan penyulaman	18	60.000	1.080.000
	- Pemupukan	4	60.000	240.000
	- Penyemprotan	10	60.000	600.000
	- Pengairan	4	60.000	240.000
	- Panen dan perontokan (bawon)	1 ha	3.300.000	3.300.000
5.	Jumlah biaya produksi	-	-	10.820.000
6.	Hasil GKP (kg)	5.000	4.000	20.000.000
7.	Keuntungan (6-5)	-	-	9.180.000
8.	R/C ratio	-	-	1,85

Sumber: Data Primer Diolah (2016).

Rata-rata produksi padi sawah irigasi di Kelurahan Rimbo Kedui sudah relatif tinggi yaitu 5 ton/ha GKP. Hasil ini relatif tinggi apabila dibandingkan dengan rata-rata Provinsi Bengkulu (4,2 ton ha<sup>-1</sup>) dan Kabupaten Seluma (3,1 ton ha<sup>-1</sup>) (BPS Provinsi Bengkulu, 2015). R/C ratio usahatani padi mencapai 1,85 yang berarti menguntungkan secara ekonomi. Biaya usahatani padi sebesar Rp. 10.820.000/ha/musim tanam, terbesar disumbangkan oleh biaya tenaga kerja yaitu sebesar 83,18% dari total biaya. Hal ini mengindikasikan bahwa usahatani padi sawah adalah kegiatan produktif yang padat tenaga kerja. Biaya tenaga kerja tersebut paling banyak dikeluarkan pada proses panen dan perontokan padi, diikuti dengan kegiatan penanaman, dan pengolahan lahan. Struktur usahatani padi sawah tersaji pada Gambar 1.



Sumber: Data Primer Diolah (2016)

Gambar 1. Struktur biaya usahatani padi sawah (%).

### Usahatani Kangkung Cabut pada Kelompok Tani Panca Usaha

Pengolahan tanah adalah kegiatan awal petani sebelum menanam kangkung

cabut di lahan sawah irigasi. Tanah dicangkul sedalam 20-30 cm agar gembur, dilanjutkan dengan pembuatan bedengan. Lebar bedengan sekitar 100 cm, tinggi 20-30 cm, sedangkan panjang sesuai kondisi lahan, dan jarak antar bedengan sekitar 30 cm. Bedengan dibuat membujur dari utara ke selatan agar mendapatkan cahaya matahari penuh. Bedengan juga berguna untuk mempermudah memanen kangkung. Bedengan dibuat satu kali selama masa menanam kangkung cabut.

Bibit kangkung cabut yang digunakan petani adalah bibit dalam kemasan. Penggunaan bibit kangkung rata-rata adalah 15 kg ha<sup>-1</sup>. Penanaman dilakukan secara tugal dengan sistem garitan (baris). Kangkung ditanam di bedengan dengan jarak tanam 5 x 10 cm, 2 biji per lubang. Penanaman dilakukan tidak serentak pada seluruh bedengan karena memperhitungkan waktu panen yang juga tidak serentak, agar panen dapat dipanen secara berkala untuk menjamin kontinuitas produksi sesuai permintaan pasar. Untuk mendapatkan hasil kangkung yang kualitasnya baik, petani melakukan pengendalian gulma, hama dan penyakit, pemupukan, dan pengairan. Pengendalian gulma dilakukan secara manual untuk mencabut/membersihkan tanaman pengganggu tanaman kangkung muda. Pengendalian hama dan penyakit disesuaikan dengan kondisi pertanaman. Pemupukan dilakukan pada umur tanaman 7-10 hst dengan dosis pupuk Urea 60 kg, ditambah SP-36 60 kg dan NPK Phonska 240 kg ha<sup>-1</sup>. Pemberian pupuk dilakukan sekaligus dengan disebar secara merata. Pengairan tanaman dilakukan dengan melihat kondisi tanaman. Apabila tanah terlalu kering, air irigasi dimasukkan beberapa waktu hingga tanahnya cukup basah, sebelum dibuang kembali ke saluran pembuangan.

Panen kangkung cabut dilakukan setelah tanaman berumur 25 hari, dengan cara mencabut tanaman dengan akar-akarnya. Hasil panen dicuci untuk membuang sisa-sisa tanah yang masih melekat pada akar atau daun tanaman. Setelah dicuci, kangkung diikat dan siap dijual kepada pedagang pengumpul di Kabupaten Seluma atau ke Kota Bengkulu.

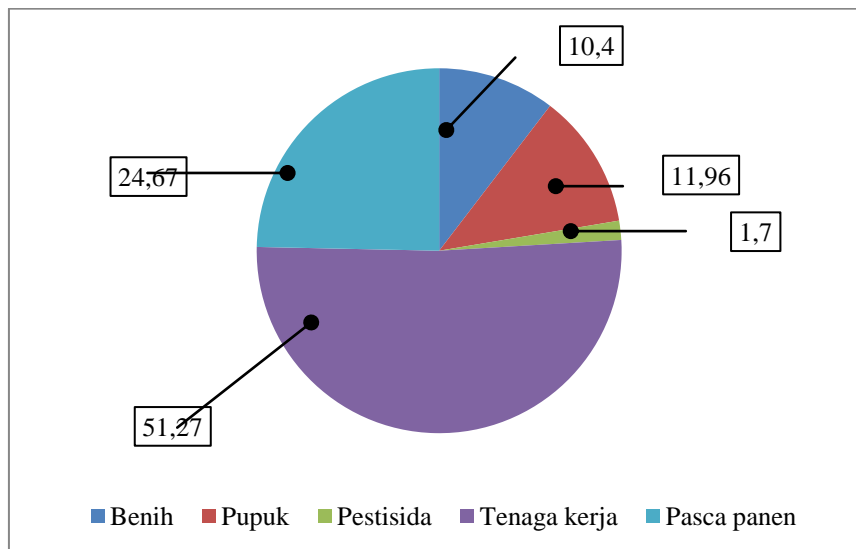
Usahatani kangkung cabut yang dilakukan petani di Kelompok Tani Panca Usaha dapat mencapai keuntungan Rp. 12.471.000/ha dalam 4 bulan, dengan R/C ratio 2,57 (Tabel 2). Biaya terbesar yang dikeluarkan petani dalam usahatani kangkung cabut berasal dari biaya tenaga kerja (51,27%). Biaya tenaga kerja terbesar dikeluarkan petani pada saat kegiatan pengolahan lahan. Struktur biaya usahatani kangkung cabut disajikan pada Gambar 2.

Tabel 2. Analisis usahatani kangkung cabut per hektar di Kelurahan Rimbo Kedui.

No.	Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1.	Benih (kg)	15	55.000	825.000
2.	Pupuk (kg)			
	- Urea	60	2.000	120.000
	- SP-36	60	2.600	156.000
	- NPK Phonska	240	2.800	672.000
3.	Pestisida			
	- Insektisida	-	-	75.000
	- Herbisida	-	-	60.000
4.	Tenaga Kerja (HKSP)			
	- Pengolahan lahan (penyiapan bedengan)	24	60.000	1.440.000
	- Penanaman	16	60.000	960.000
	- Penyiangan dan penyulaman	4	60.000	240.000
	- Pemupukan	2	60.000	120.000
	- Penyemprotan HP	4	60.000	240.000
	- Pengairan	2	60.000	120.000
	- Panen	16	60.000	960.000
5.	Pasca panen			
	- Karung	12	3.000	36.000
	- Transportasi (pengiriman kangkung)	16	120.000	1.920.000
6.	Jumlah biaya produksi	-	-	7.929.000
7.	Hasil (ikat)	20.400	1.000	20.400.000
8.	Keuntungan (G-F)	-	-	12.471.000
9.	R/C ratio	-	-	2,57

Keterangan: masa pemeliharaan kangkung cabut diasumsikan selama 4 bulan.

Sumber: Data Primer Diolah (2016).



Sumber: Data Primer Diolah (2016)

Gambar 2. Struktur biaya usahatani kangkung cabut (%).

### Perbandingan Nilai Usahatani Padi Sawah dan Kangkung Cabut

Salah satu tujuan usahatani dari lahan sawah adalah sebagai sumber pendapatan bagi petani dan keluarganya, sehingga efisiensi ekonomi selalu diperhitungkan di dalam pemilihan jenis tanaman yang akan ditanam. Kangkung cabut merupakan salah satu alternatif tanaman yang dapat digunakan untuk optimalisasi keuntungan usahatani di lahan sawah irigasi dibandingkan dengan padi. Hal ini diperlihatkan dengan R/C ratio kangkung cabut yang lebih tinggi yaitu sebesar 2,57 daripada R/C ratio padi sawah yaitu 1,85 sebagaimana sudah dibahas terlebih dahulu. Perbandingan nilai usahatani kedua jenis tanaman ini ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Efisiensi usahatani kangkung cabut di lahan sawah irigasi Rimbo Kedui.

No	Uraian	Perbandingan nilai usahatani (Rp.)		Efisiensi usahatani kangkung cabut (A-B)	
		Padi sawah (A)	Kangkung cabut (B)	Nilai	%
1.	Total biaya	10.820.000	7.929.000	2.891.000	26,72
2.	Total penerimaan	20.000.000	20.400.000	400.000	2,00
3.	Total keuntungan	9.180.000	12.471.000	3.291.000	35,85
4.	RC ratio	1,85	2,57	0,72	38,92

Sumber: Data Primer Diolah (2016)

Tabel 3 memperlihatkan bahwa total penerimaan antara kedua jenis tanaman relatif sama. Keuntungan yang lebih besar pada usahatani kangkung cabut diperoleh karena total biaya input usahatannya menurun sebesar Rp. 2.891.000 (26,72%), sehingga meningkatkan keuntungan sebesar Rp. 3.291.000 (35,85%).

Penurunan biaya input usahatani kangkung cabut tersebut paling tinggi berasal dari penghematan biaya tenaga kerja yaitu sebesar Rp. 4.935.000 (Tabel 4), meskipun

biaya benih dan biaya angkutnya meningkat. Penghematan biaya tenaga kerja ini terjadi karena tidak diperlukan biaya membajak lahan dalam usahatani kangkung cabut. Biaya tenaga kerja tanam dan panen kangkung cabut juga relatif lebih rendah dibandingkan dengan padi.

Tabel 4. Perbandingan biaya input usahatani padi sawah dan kangkung cabut.

No	Input usahatani	Jumlah (Rp.)		Efisiensi input usahatani kangkung cabut (A-B) (Rp.)
		Padi sawah (A)	Kangkung cabut (B)	
1.	Benih	360.000	825.000	-465.000
2.	Pupuk	1.110.000	948.000	162.000
3.	Pestisida	350.000	135.000	215.000
4.	Tenaga kerja	9.000.000	4.065.000	4.935.000
5.	Biaya angkut	-	1.956.000	-1.956.000
Jumlah		10.820.000	7.929.000	2.891.000

Sumber: Data Primer Diolah (2016)

### KESIMPULAN

Optimalisasi usahatani pada lahan sawah irigasi di Kelurahan Rimbo Kedui dapat dilakukan melalui diversifikasi tanaman padi dengan kangkung cabut. Diversifikasi tersebut meningkatkan keuntungan petani mencapai Rp. 3.291.000 (35,85%) per hektar dalam sekali musim tanam padi (4 bulan). Efisiensi usahatani kangkung cabut diperoleh karena adanya pengurangan penggunaan input usahatani sebesar Rp. 2.891.000 (26,72%). Efisiensi biaya input usahatani tersebut paling banyak disumbangkan oleh selisih biaya tenaga kerja antara padi sawah dan kangkung cabut yaitu Rp. 4.935.000/ha.

### DAFTAR PUSTAKA

- Artanaya, IW. 2016. *Tips Budidaya Kangkung Darat Cabutan*. Talloid Sinar Tani, Senin 25 April 2016. Sumber: <http://tabloidsinartani.com/content/read/tips-budidaya-kangkung-darat-cabutan/>.
- BPS Provinsi Bengkulu. 2015. *Provinsi Bengkulu Dalam Angka 2015*. Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu.
- Marsusi, R. 2010. *Leaflet Budidaya Kangkung*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Barat.
- Maspor dan S. Jamil. 2007. *Analisis Daya Saing Beberapa Jenis Sayuran di Lahan Sawah*. Jurnal online Universitas Muhammadiyah Jember. Sumber: <http://digilib.unmuhjember.ac.id/files/disk1/2/umj-1x-maspor-dans-65-1-9.analisis.pdf>.
- Rachman, HP, TB. Purwantini, dan Y. Marisa. 2006. *Prospek Diversifikasi Usaha Rumah Tangga dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Penanggulangan Kemiskinan*. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 24(1):1-13.
- Rusastra IW, HP Saliem, Supriati, dan Saptana. 2004. *Prospek Pengembangan Pola Tanam dan Diversifikasi Tanaman Pangan di Indonesia*. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 22(1):37-53.
- Salamah, IZ. 2013. *Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (Ipomoea reptans Poir) dengan Pemberian Pupuk Organik Berbahan Dasar Kotoran Kelinci*. Jurnal Bioedukatika, 1(1):1-14.

- Soekartawi, 2002. *Ilmu Usahatani dan Penelitian untuk Pengembangan Petani Kecil*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Sundari, MT. 2008. *Analisis Efisiensi Ekonomi Usahatani Wortel (*Daucus carrota*) di Kabupaten Karanganyar*. [Tesis]. Program Studi Ekonomi dan Studi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Supriyono, E., D. Ardisela, dan Ismarani. 2014. *Perbedaan Usahatani Kangkung Darat (*Ipomoea aquatica*) Sistem Organik dan Anorganik*. Sumber: <http://download.portalgaruda.org/article.php>.