

KELAYAKAN USAHATANI CABAI DENGAN PENERAPAN PAKET TEKNOLOGI PENGENDALIAN HAMA TERPADU DI PROVINSI BENGKULU

Alfayanti¹, Siti Rosmanah¹, Hertina Artanti¹, dan Harwanto²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu

Jl. Irian Km 6,5 Kelurahan Semarang Kecamatan Sungai Serut, Kota Bengkulu

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

Jl. Soekarno Hatta Km.26 No.10, Bergas, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah 50552

e-mail: bundaqaonita2012@yahoo.com

ABSTRACT

Pests and diseases are one of the causes of low chili production. Loss of yields due to pest attack ranges from 25-100% with different intensities. Chemical controls used by many farmers have caused several impacts such as pest resistance and the high cost for purchasing pesticides. Integrated pest and disease control could be used as a solution for farmers. However, it is necessary to study the implementation of the control package to identify the suitable package to be developed and its economic benefit. This study is aimed to determine the most profitable and feasible of integrated pest control package to be developed. The research was conducted from April to September 2017 in Tangsi Duren Village, Kabawetan Sub-district, Kepahiang Regency. The data used is primary data in the form of farming data to calculate income and feasibility of farming. The farm income is calculated using partial analysis while the economic feasibility is calculated using the R/C ratio, break-even point of price and the break-even point of production. The results showed that the alternative recommendation package (PHT-2) produced the highest income and was economically feasible to be developed that was IDR 24.854.400/ha with R/C value of 1.58.

Keywords : chili, organism, feasibility, farming, integrated

ABSTRAK

Hama dan penyakit merupakan salah satu penyebab masih rendahnya produksi cabai. Kehilangan hasil yang diakibatkan karena adanya serangan hama penyakit berkisar antara 25-100% dengan intensitas yang berbeda. Pengendalian secara kimiawi yang banyak dilakukan petani mengakibatkan beberapa dampak seperti resistensi hama dan tingginya biaya pembelian pestisida. Pengendalian hama dan penyakit terpadu (PHT) dapat dilakukan sebagai solusi bagi petani. Namun perlu pengkajian terhadap penerapan paket PHT tersebut agar dapat diketahui paket yang layak untuk dikembangkan terutama layak secara ekonomi. Penelitian bertujuan untuk menentukan paket pengendalian hama terpadu cabai yang paling menguntungkan dan layak untuk dikembangkan. Penelitian dilakukan dari April-September 2017 di Desa Tangsi Duren, Kecamatan Kabawetan, Kabupaten Kepahiang. Data yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian adalah data primer berupa data usahatani untuk menghitung pendapatan dan kelayakan usahatani. Pendapatan usahatani dihitung menggunakan analisis parsial sedangkan kelayakan usahatani dihitung dengan melihat nilai R/C rasio, titik impas harga (TIH) dan titik impas produksi (TIP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa paket rekomendasi alternatif (PHT-2) memberikan pendapatan yang terbesar dan layak secara ekonomi untuk dikembangkan yaitu Rp 24.854.400,-/ha dengan nilai R/C sebesar 1,58.

Kata kunci: cabai, organisme, kelayakan, usahatani, terpadu

PENDAHULUAN

Hama dan penyakit merupakan salah satu penyebab masih rendahnya produksi cabai (Suryaningsih dan Hadisoeganda, 2007). Kerugian yang diakibatkan oleh serangan hama penyakit tergantung jenis dan intensitas serangan. Menurut Setiawati *et al.*, (2013) kehilangan hasil yang diakibatkan karena adanya serangan hama penyakit berkisar antara 25-100% dengan intensitas yang berbeda. Selain dapat menimbulkan kerugian secara langsung, beberapa hama juga merupakan serangga vektor penyakit seperti hama kutu kebul. Hama kutu

kebul merupakan vektor virus gemini yang mampu mempengaruhi produksi buah (Meilin, 2014). Menurut Setiawati *et al.*, (2007) kehilangan hasil yang disebabkan adanya serangan kutu kebul dan virus kuning berkisar antara 20-100%.

Selama ini, petani menggunakan pestisida kimiawi untuk mengendalikan hama dan penyakit. Tingginya penggunaan pestisida pada budidaya cabai mengakibatkan berbagai dampak, salah satunya adalah resistensi hama. Menurut Moekasan (1998), hama *Spodoptera exigua* telah resisten terhadap beberapa jenis insektisida sintetis, *S. litura* telah resisten terhadap Thiodan 20 WP serta timbulnya resistensi *Plutella xylostella* terhadap beberapa pestisida (Moekasan *et al.*, 2004).

Luas panen komoditas cabai di Provinsi Bengkulu cenderung mengalami peningkatan. Peningkatan ini diindikasikan karena tingginya minat petani untuk melakukan budidaya cabai karena nilai ekonomi komoditas tersebut. Pada tahun 2014, luas panen tanaman cabai di Provinsi Bengkulu mencapai 7.432 ha. Jumlah ini bertambah 2.199 ha atau 17,36% dari tahun sebelumnya yang hanya mencapai 5.233 ha.

Peningkatan luas panen ini ternyata tidak seimbang dengan peningkatan produksi. Produksi cabai di Provinsi Bengkulu pada tahun 2014 mencapai 461.667 kuintal atau hanya meningkat 7,15% dari produksi di tahun 2013 yaitu sebesar 400.009 kuintal (BPS Provinsi Bengkulu, 2015). Hal ini disebabkan karena beberapa kendala yang dihadapi petani dalam budidaya tanaman cabai.

Kabupaten Kepahiang merupakan salah satu sentra pengembangan cabai di Provinsi Bengkulu. Kendala yang dihadapi oleh petani cabai di Kabupaten Kepahiang antara lain adalah pemupukan belum berimbang, sistem budidaya yang belum tepat serta tingginya serangan hama dan penyakit (Duriat *et al.*, 2007).

Menurut Rosmanah *et al.* (2017) jenis hama utama yang banyak menyerang pertanaman cabai di Kabupaten Kepahiang adalah ulat daun (*Spodoptera litura*), thrip (*Thrips parvispinus Karny*), sedangkan jenis penyakit utama bercak daun (*Cercospora* sp), virus kuning (Gemini virus) dan layu fusarium (*Fusarium oxysporum* sp). Pengendalian yang selama ini banyak dilakukan oleh petani adalah dengan menggunakan pestisida. Hal ini disebabkan karena pestisida masih dianggap lebih efektif untuk mempertahankan hasil (Setiawati *et al.*, 2005).

Idealnya pestisida hanya bekerja spesifik pada organisme sasarannya saja dan tidak pada organisme lain yang bukan merupakan sasarannya. Namun kenyataannya banyak bahan aktif yang digunakan dalam pestisida tidak selektif dan malah menjadi racun bagi organisme lain, termasuk manusia.

Bila hal ini dibiarkan, maka dikhawatirkan akan menimbulkan dampak negatif. Menurut Adriyani (2006) penggunaan pestisida yang tidak sesuai dengan aturan pada bidang pertanian akan menimbulkan dampak negatif seperti: pencemaran air, tanah, dan udara, resistensi hama, ledakan hama sekunder, kerusakan ekosistem dan mengganggu kesehatan masyarakat.

Oleh karena itu petani harus diperkenalkan dengan konsep teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT). PHT merupakan salah satu langkah yang dapat ditempuh untuk mengurangi dampak yang dapat ditimbulkan oleh tingginya penggunaan pestisida. Menurut Moekasan *et al.* (2014) PHT merupakan konsepsi pengendalian hama dan penyakit dengan pendekatan ekologi dan ekonomi. Teknologi PHT dilakukan dengan mengelola populasi hama dan penyakit dengan menerapkan berbagai taktik pengendalian yang kompatibel, sehingga populasi hama dan penyakit secara ekonomi tidak menimbulkan kerugian.

Namun, sebelum disebarkan kepada pengguna semua teknologi yang akan dikembangkan harus dievaluasi kelayakan teknis dan finansialnya. Sebab, teknologi dapat dikatakan tepat guna jika memenuhi kriteria: (1) secara teknis mudah dilakukan, (2) secara finansial/ekonomi menguntungkan, (3) secara sosial budaya diterima oleh masyarakat, dan (4) tidak merusak lingkungan (Swastika, 2004). Jadi kelayakan finansial atau ekonomi merupakan syarat mutlak bagi suatu teknologi untuk dapat diadopsi oleh petani. Penelitian bertujuan untuk: (1). Menentukan paket teknologi pengendalian hama terpadu yang memberikan pendapatan tertinggi pada usahatani cabai (2). Menentukan paket teknologi pengendalian hama terpadu yang paling layak untuk dikembangkan pada usahatani cabai.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Tangsi Duren, Kecamatan Kabawetan, Kabupaten Kepahiang pada April-September 2017. Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode pencatatan usahatani (*farm record keeping*). Paket pengendalian hama terpadu yang diterapkan dalam penelitian adalah PHT rekomendasi, paket PHT alternatif dan teknologi petani yang disajikan pada Tabel 1.

Data yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian adalah data primer berupa data usahatani untuk menghitung pendapatan dan kelayakan usahatani. Pendapatan usahatani dihitung menggunakan analisis parsial (*partial budget analysis*). Biaya terdiri dari biaya variabel/*variable cost* (VC) seperti pengeluaran untuk benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja dan biaya tetap/*fixed cost* (FC) seperti pengeluaran untuk sewa lahan dan penyusutan alat.

Biaya ini ada yang langsung dibayarkan (seperti biaya benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja luar keluarga) dan ada biaya yang diperhitungkan (misalnya tenaga kerja dalam keluarga). Jumlah biaya variabel dan biaya tetap menjadi total biaya (*total cost*). Total penerimaan tunai usahatani (*total revenue*) dihitung dengan mengalikan jumlah produk (*quantum*) dengan harga produk (*price*).

Tabel 1.

Komponen paket pengendalian hama terpadu

No	Komponen	PHT-1 (rekomendas)	PHT-2 (alternatif)	PHT-3 (eksisting petani)
1	Varietas	Lembang-1	Lembang-1	Lembang-1
2	Mulsa	MPHP	MPHP	MPHP
3	Perlakuan tanah	Insektisida Fipronil dan fungisida Benomil	Trichoderma, insektisida Fipronil dan Benomil	Insektisida dan fungisida
4	Jarak Tanam	Double row, dengan jarak 40 cm x 50 cm	Double row, dengan jarak 40 cm x 50 cm	Zig zag dengan jarak 40 cm
5	Perlakuan benih	Direndam pada larutan fungisida Promokarb hidroklorida	Direndam pada larutan fungisida Promokarb hidroklorida	Direndam pada larutan fungisida Promokarb hidroklorida
6	Tempat persemaian	Sungkup	Sungkup	Sungkup
7	Pemupukan	Pukan : 20-30 ton/ha, NPK 733 kg/ha, dan KCl 116 kg/ha	Pukan : 20-30 ton/ha, NPK 733 kg/ha, dan KCl 116 kg/ha	Pukan : 20-30 ton/ha, NPK 733 kg/ha, dan KCl 116 kg/ha
8	Perangkap OPT	Likat Kuning	Likat Kuning	Likat Kuning
9	Penanaman barier	Dilakukan	Dilakukan	Tidak dilakukan
10	Pemasangan ajir	Pada 3-4 MST	Pada 3-4 MST	Pada 3-4 MST
11	Penyiangan	Dilakukan	Dilakukan	Dilakukan
12	Pembuangan tunas air dan daun bawah	Dilakukan	Dilakukan	Tidak dilakukan
13	Pengendalian hama dan penyakit dengan pestisida	Pestisida sistemik-kontak secara bergantian	Pergiliran antara pestisida sistemik- Bio Urine	Pestisida sesuai minat petani

Pendapatan merupakan total penerimaan dikurangi jumlah biaya yang langsung diperhitungkan, sedangkan keuntungan (*benefit*) merupakan pengurangan total penerimaan dengan total biaya. Menurut Soekartawi (1995) secara matematis pendapatan usahatani dihitung dengan rumus :

$$\pi = TR - TC$$

$$TR = Q \times P$$

$$TC = FC + VC$$

Keterangan:

π = *Income* (pendapatan bersih)

TR = *Total revenue* (penerimaan total)

TC = *Total cost* (biaya keseluruhan)

Q = *Total product* (jumlah produksi)

P = *Price* (harga)

FC = *Fixed cost* (biaya tetap)

VC = *Variable cost* (biaya variabel)

Kelayakan usahatani cabai dengan paket pengendalian OPT terpadu dilihat dari nilai imbalan penerimaan atas biaya atau perbandingan antara penerimaan dan total biaya (R/C ratio), secara matematis ditulis sebagai berikut:

$$\text{R/C Ratio} = \frac{\text{TR}}{\text{TC}}$$

Keterangan:

R/C Ratio = Nisbah penerimaan terhadap biaya

TR = Penerimaan total (Rp/ha/musim)

TC = biaya keseluruhan (Rp/ha/musim)

dengan kriteria:

RC Ratio > 1, usahatani secara ekonomi menguntungkan

RC Ratio = 1, usahatani secara ekonomi berada pada titik impas (BEP)

RC Ratio < 1, usahatani secara ekonomi tidak menguntungkan (rugi)

Analisis Titik Impas Produksi (TIP) dan Titik Impas Harga (TIH) digunakan untuk mentoleransi penurunan produktivitas atau harga produk sampai batas tertentu dimana usaha yang dilakukan masih memberikan keuntungan. TIP dan TIH dihitung dengan rumus:

TIH (Rp/kg) = Total biaya (Rp)/Jumlah produksi (kg)

TIP (kg) = Biaya tetap/(Harga jual per unit – biaya variabel per unit)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Wilayah Penelitian

Desa Tangsi Duren terletak di wilayah Kecamatan Kabawetan Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu. Desa ini terletak 67 km dari ibu kota provinsi, 7 km dari ibu kota Kabupaten dan 2 km dari ibu kota kecamatan. Secara administratif desa ini sebelah utara berbatasan dengan Desa Air Sempiang, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Wiskus, sebelah barat berbatasan dengan Desa Tugu Rejo dan sebelah timur berbatasan dengan Kelurahan Tangsi Baru.

Luas Desa Tangsi Duren adalah 260 ha yang terbagi atas lahan perumahan dan pertanian. Komoditas yang diusahakan oleh masyarakatnya adalah tanaman hortikultura seperti buah dan sayuran dan tanaman perkebunan khususnya tanaman kopi. Iklim Desa Tangsi Duren sama seperti halnya desa-desa lain di Indonesia mempunyai dua musim yaitu musim panas dan musim hujan. Musim panas pada Maret sampai dengan Oktober, sedangkan musim hujan terjadi pada September sampai dengan Februari.

Ketinggian Desa Tangsi Duren mencapai 600–700 meter di atas permukaan laut (m dpl). Ketinggian ini tergolong dalam daerah yang terletak pada dataran tinggi. Ketinggian lokasi ini menyebabkan kelembaban udara juga semakin tinggi akibat suhu yang semakin rendah. Suhu dan kelembaban merupakan faktor lingkungan yang cukup penting dalam menginisiasi muncul dan berkembangnya penyakit termasuk penyakit yang disebabkan oleh virus (Taufik *et al.*, 2013).

Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Cabai dengan Penerapan Paket Pengendalian Hama Terpadu

Secara umum semua paket teknologi PHT yang diaplikasikan memberikan keuntungan bagi petani dan secara ekonomi layak untuk dikembangkan (Tabel 2). Usahatani cabai yang menerapkan PHT 2 mendapatkan keuntungan tertinggi yaitu Rp 24.854.400,- dengan R/C rasio sebesar 1,58. Nilai ini lebih besar dibanding usahatani cabai yang menerapkan paket PHT 1 dan 3 yakni secara berurutan Rp 20.116.400,- (R/C rasio 1,46) dan Rp 18.322.400,- (R/C rasio 1,42).

Tabel 2.

Kelayakan usahatani cabai dengan paket pengendalian hama terpadu di Kabupaten Kepahiang Tahun 2017

No	Uraian	Nilai (Rp)		
		PHT 1	PHT 2	PHT 3
1.	Benih	450.000	450.000	450.000
2.	Mulsa	4.520.000	4.520.000	4.520.000
3.	Perangkap OPT	2.400.000	2.400.000	2.400.000
4.	Ajir	4.000.000	4.000.000	4.000.000
5.	Pupuk			
	a. NPK	754.000	754.000	754.000
	b. KCL	3.811.600	3.811.600	3.811.600
	c. Kandang	20.000.000	20.000.000	20.000.000
	d. Daun			276.000
	e. Buah			276.000
6.	Benih jagung	140.000	140.000	0
7.	Pestisida			
	a. Insektisida	473.000	275.000	575.000
	b. Fungisida	635.000	295.000	275.000
	c. Biourine	0	300.000	0
8.	Tenaga kerja			
	a. Pengolahan tanah	800.000	800.000	800.000
	b. Pembuatan bedengan	500.000	500.000	500.000
	c. Persemaian	500.000	500.000	500.000
	d. Pemasangan mulsa	400.000	400.000	400.000
	e. Tanam	1.200.000	1.200.000	1.200.000
	f. Pemupukan	300.000	300.000	300.000
	g. Penyiangan	800.000	800.000	800.000
	h. Panen	1.200.000	1.200.000	1.200.000
9.	Total biaya	42.883.600	42.645.600	43.037.600
10.	Produksi (kg)	4.200	4.500	4.100
11.	Harga jual (Rp/kg)	15.000	15.000	15.000
12.	Penerimaan	63.000.000	67.500.000	61.500.000
13.	Pendapatan	20.116.400	24.854.400	18.462.400
14.	R/C	1.46	1.58	1.42
15.	TIH	10.210	9.477	10.531
16.	TIP	2.859	2.843	2.879

Sumber: data primer diolah, 2017

Pendapatan dan keuntungan suatu usahatani dapat dipengaruhi oleh teknik budidaya yang diterapkan, tingkat harga yang berlaku, hasil yang dicapai serta efisien dalam penggunaan input (Rachman dan Saryoko, 2008; Makarim dan Suhartatik, 2006). Pengendalian hama dan penyakit pada semua paket telah dimulai sejak persiapan benih dan lahan. Perendaman benih dalam larutan fungisida merupakan upaya untuk melindungi benih dari serangan jamur. Perlindungan dan pencegahan serangan yang berasal dari hama maupun jamur tanah dilakukan dengan memberikan fungisida dan insektisida pada lahan yang akan

ditanami cabai.

Pengendalian berikutnya dilakukan dengan penggunaan mulsa hitam perak pada setiap paket. Penggunaan plastik hitam perak dan plastik putih nyata meningkatkan hasil cabai merah dan mengurangi kerusakan tanaman akibat serangan hama thrips dan tungau dan menunda insiden virus (Vos, 1995 dalam Sumarni dan Muharam, 2005). Penggunaannya secara optimal diyakini mampu meningkatkan hasil dan nilai tambah serta memberikan tingkat pengembalian modal yang cukup tinggi yakni sebesar 144,59% (Sugiarti, 2003).

Penyemprotan pestisida telah dimulai pada umur tanaman 3 minggu setelah tanaman (HST) dengan interval selama 5-7 hari sekali. Pada penerapan PHT 1 pestisida sistemik dan kontak digunakan secara bergantian secara berkesinambungan. Sehingga biaya yang dikeluarkan sesuai dengan kebutuhan pola tersebut. Penyemprotan pada PHT 2 dilakukan dengan menyemprotkan pestisida sistemik dan biourine secara bergantian. Menariknya, biourine juga merupakan biopestisida yang bekerja secara sistemik. Sedangkan pada paket PHT 3, penyemprotan yang dilakukan sesuai dengan kepemilikan modal yang mereka miliki dan cenderung memilih pestisida kontak dengan asumsi lebih cepat terlihat hasilnya.

Perbedaan pola pengendalian hama dan penyakit pada saat setelah tanam pada masing-masing paket menyebabkan terjadinya perbedaan jumlah biaya yang harus dikeluarkan. Biaya merupakan salah satu unsur yang mempengaruhi keuntungan sebagai indikator keberhasilan pelaksanaan usahatani (Saihani, 2012). PHT 1 yang menerapkan pengendalian hama dengan pergantian penggunaan pestisida sistemik dan kontak menunjukkan jumlah biaya pembelian pestisida tertinggi yaitu Rp 1.108.000,- diikuti oleh biaya penggunaan pestisida pada PHT 2 dan PHT 3 yaitu berturut-turut Rp 870.000,- dan Rp 850.000,-.

Penelitian Suryaningsih dan Hadisoeganda (2007) melaporkan bahwa agar tidak terjadi kehilangan hasil yang tinggi, petani telah mencampurkan 3-7 jenis pestisida dan menyemprotkannya dengan interval 2-3 hari sekali, sehingga jumlah penyemprotan dalam satu kali musim tanam dapat mencapai 15-30 kali. Banyaknya penggunaan pestisida ini menyebabkan biaya pembelian pestisida menjadi komponen biaya produksi yang lebih dibandingkan dengan biaya yang lain. Menurut Basuki (1988), biaya aplikasi pestisida pada budidaya cabai merah di Brebes sebanyak 51% dari total biaya produksi.

Strategi pengendalian penyakit dengan pergiliran antara pestisida sistemik dan biourine selain bertujuan untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia juga salah upaya untuk mengurangi biaya pembelian pestisida. Pada penelitian ini, penggunaan biourine pada PHT 2 mampu mengurangi biaya pembelian pestisida sebesar 21% dan menghasilkan produksi 7% lebih banyak dibandingkan dengan PHT 1. Walaupun biaya pembelian pestisida pada PHT 3 jumlahnya hampir sama dengan PHT 2, tetapi produksi cabai pada PHT 2 lebih tinggi 9% dibandingkan dengan produksi pada PHT 3.

Harga biourine berkisar Rp 8.000- 10.000,-/ liter dengan kebutuhan 6 liter per satu kali interval penyemprotan. Jumlah ini membuat biaya penggunaan biourine menjadi lebih murah dibandingkan dengan pembelian pestisida kimia. Biaya pembelian pestisida berada pada kisaran harga Rp 50.000-100.000,- per 250-500 ml nya yang dapat dihabiskan sebanyak 2-4 botol per satu kali interval penyemprotan.

Biourine yang mengandung zat perangsang tumbuh dan memiliki bau khas urine ternak yang dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman. Menurut Phrimantoro (1995), kandungan biourine selain memiliki kandungan unsur hara yang tinggi juga mengandung Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) serta mengandung senyawa penolak dari beberapa jenis serangga. Penggunaan campuran biourine dan agen hayati pada tanaman sawi menyebabkan jumlah daun rusak dan intensitas kerusakan daun terendah akibat hama belalang pada hari ke-21 (Hendrawati *et al.*, 2015)

Nilai R/C rasio dari setiap paket PHT menunjukkan nilai > 1 artinya secara ekonomi menguntungkan dan layak untuk dikembangkan. Namun paket PHT 2 memiliki nilai R/C rasio yang paling tinggi sehingga paket ini paling direkomendasikan. Selain nilai R/C rasio yang tinggi, penggunaan biourine pada teknologi ini sangat relevan dengan konsep PHT. Penggunaan biourine pada paket PHT ini merupakan cara yang ditawarkan untuk mengendalikan hama dan penyakit yang menguntungkan secara ekonomi dan ekologi.

Selain harganya murah, biourine yang bekerja sebagai pestisida sistemik hanya akan membunuh organisme target. Menggunakan pestisida yang bekerja secara sistemik pada hakikatnya merupakan suatu upaya pencegahan atau preventif. Pestisida ini hanya akan berfungsi bila organisme target memakan produk yang sudah dikenai pestisida.

Pestisida kontak efektif membunuh hama bila hama tersebut langsung terkena pestisida. Bahan aktif pada insektisida akan masuk ke jaringan tubuh organisme target yang mengakibatkan terjadinya gangguan fungsi fisiologis organisme target yang berakibat pada kematian. Tak jarang pada jenis pestisida ini, ditemui keterangan sebagai pestisida kontak dan racun perut. Hal ini mengindikasikan bahwa pestisida tersebut selain membunuh organisme target juga akan membunuh hama organisme non target.

Nilai R/C rasio yang tidak terlalu jauh berbeda antara usahatani yang menerapkan teknologi PHT alternatif dan kebiasaan petani dapat menyebabkan petani enggan untuk mengadopsi teknologi ini. Merubah kebiasaan petani bukanlah sesuatu hal yang mudah sehingga dibutuhkan edukasi untuk menumbuhkan kesadaran dalam mempertimbangkan aspek lingkungan dan keberlanjutan dalam usahatani.

KESIMPULAN

Paket teknologi PHT yang memberikan keuntungan tertinggi pada usahatani cabai adalah paket rekomendasi alternatif (PHT 2) yaitu Rp 24.854.400,-/ha. Paket teknologi PHT yang paling layak untuk dikembangkan pada usahatani cabai yaitu paket rekomendasi alternatif (PHT-2) dengan nilai R/C sebesar 1,58.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Dr. Darkam Musaddad, M.Si selaku Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bengkulu dan Tim pengkajian Teknologi Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) Terpadu pada Tanaman Cabai di Provinsi Bengkulu tahun 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyani, R. 2006. Usaha pengendalian pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida pertanian. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 3 (1): 95-106
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. 2015. *Provinsi Bengkulu dalam Angka 2015*. Bengkulu (ID): Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu.
- Basuki, R.S. 1988. Analisis biaya pendapatan usahatani cabai merah (*Capsicum anuum L.*) di Desa Kemurang Kulon, Kabupaten Brebes. *Buletin Penelitian Hortikultura*. 16 (2) :115-121.
- Duriat, A.S., Gunaeni, N., dan Wulandari, A. W. 2007. Penyakit Penting Tanaman Cabai dan Pengendaliannya. Monograf Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Litbang Pertanian. 70 hal.
- Hendrawati, I.G.A.O., I.M. Sudana dan G.N.A.S. Wirya. 2015. Aplikasi campuran biourin dengan agen pengendali hayati untuk meningkatkan produktivitas tanaman sawi hijau. *Jurnal Agriculture Science and Biotechnology*. 4 (1): 37-53
- Makarim, A dan E. Suhartatik. 2006. Budidaya padi dengan masukan in situ menuju perpadian masa depan. *Buletin Iptek Tanaman Pangan*. 1 (1): 19-29
- Meilin, A. 2014. Hama dan penyakit pada tanaman cabai serta pengendaliannya. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Moekasan, T.K., L. Prabaningrum, W. Adiyoga, dan H.d. Putter. 2014. Budidaya cabai merah

- berdasarkan konsepsi pengendalian hama terpadu (PHT). Balai Penelitian Tanaman Sayuran dan Wageningen University and Research Center bekerjasama dengan PT. East West Seed Indonesia. 53 hal.
- _____, E. Suryaningsih, I. Sulastrini, N. Gunadi, W. Adiyoga, A. Hendra, M. A. Martono dan Karsum. 2004. Kelayakan Teknis dan Ekonomis Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu Pada Sistem Tanam Tumpanggilir Bawang Merah dan Cabai. *Jurnal Hortikultura*. 14 (3) : 188-203.
- _____. 1998. Status Resistensi Ulat Bawang, *Spodoptera exigua* Hubn. Strain Brebes Terhadap Beberapa Jenis Insektisida. *Jurnal Hortikultura*. 7 (4) : 913-918.
- Phrimantoro. 1995. Pemanfaatan Pupuk Kandang. Kanisius Yogyakarta
- Rachman, B dan A. Saryoko. 2008. Analisis titik impas dan usahatani melalui pendekatan pengelolaan padi terpadu di Kabupaten Lebak Banten. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 11 (1) : 54-60
- Rosmanah,S., H. Kusnadi, Alfayanti, H. Artanti., E. Kosmanah. 2017. Teknologi Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) Terpadu Pada Tanaman Cabai di Provinsi Bengkulu. Laporan akhir kegiatan pengkajian dan penelitian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu. 54 hal
- Saihani, A. 2012. Analisis finansial usahatani padi Ciharang pada sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Sungai Tabukan Kabupaten Hulu Sungai Utara Propinsi Kalimantan Selatan. *Ziraa'ah*. 33 (1): 22-27
- Setiawati, W., Sumarni, N. Koesandriani, Y. Hasyim, A. Uhan, Tsdan R. Sutarya. 2013. Penerapan teknologi pengendalian hama terpadu pada tanaman cabai merah untuk mitigasi dampak perubahan iklim. *Jurnal Hortikultura*. 23 (2) : 174-183.
- Setiawati, W. dan T. A. Soetiarso. 2007. Selektivitas beberapa insektisida terhadap hama kutu kebul (*Bemisia tabaci* Genn.) dan predator *Menochilus sexmacultus* Fabr.
- Setiawati, W., B. K. Udiarto dan A. Muharam. 2005. Pengenalan dan Pengendalian Hama-hama Penting pada Tanaman Cabai. Panduan Teknis PTT Cabai Merah No. 3 Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Badan Litbang Pertanian. 55 hal.
- Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. Jakarta (ID): Universitas Indonesia Press
- Sugiarti. 2003. Usahatani dan pemasaran cabai merah di Kabupaten Rejang Lebong. *Akta Agrosia*. 1 (16): 30-34
- Suryaningsih, E., dan A. W. W. Hadisoeganda. 2007. Pengendalian Hama dan Penyakit Penting Cabai dengan Pestisida Biorasional. *Jurnal Hortikultura*. 17 (3) : 261-269
- Sumarni,N dan A. Muharam. 2005. Budidaya Tanaman Cabai Merah. Panduan Teknis PTT Cabai Merah No. 2 Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Badan Litbang Pertanian. 44 hal
- Swastika, D.K.S. 2004. Beberapa Teknik Analisis dalam Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 7 (1): 90-103
- Taufik,M., Sarawa, A. Hasan dan K. Amelia. 2013. Analisis Pengaruh Suhu dan Kelembapan Terhadap Perkembangan Penyakit Tobacco mozaic virus Pada Tanaman Cabai. *Agroteknos*. 3 (2): 94-100