

## **SINERGI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP MELALUI SISTEM PENGENDALIAN HAMA TERPADU (KASUS PADA USAHATANI BAWANG MERAH)**

*Andjar Astuti<sup>1</sup>, Nanang Krisdianto<sup>1</sup>, Ayu Nurjannah<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Staf Pengajar Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

<sup>2</sup> Mahasiswa Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa e-mail : andjarastuti@yahoo.co.id

### **ABSTRAK**

*Sumber daya alam lingkungan yang disiapkan oleh sumber daya non-biologis atau abiotik, biotik atau biologis, dan sumber daya manusia yang dibagi bersama digabung menjadi sumber daya budaya buatan. Untuk itu perlu dilakukan manajemen secara sinergis antara ketiga komponen ini, dan diharapkan berdampak positif pada masyarakat yang akan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Bentuk Pengelolaan Lingkungan yang dilakukan secara sinergis dapat berupa penerapan teknologi Manajemen Hama Terpadu (PHT), yang menggabungkan beberapa cara untuk mengendalikan akuntabilitas ekonomi, ekologi dan sosial. Penelitian ini menerapkan PHT pada pertanian bawang merah, karena bertani banyak mengalami masalah, termasuk serangan Hama dan Penyakit. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis keberhasilan teknis dan ekonomi dari implementasi IPM. Di Kecamatan Babakan, Cirebon. Responden dengan metode sensus membuat sebanyak 45 orang, data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder, data ditabulasikan dan dianalisis secara kuantitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa budidaya bawang merah menerapkan teknologi PHT lebih menguntungkan dan lebih efisien, jika dibandingkan dengan pertanian konvensional yang dilakukan.*

*Kata kunci: Manajemen Lingkungan, Manajemen Hama Terpadu, Bawang Pertanian*

### **ABSTRACT**

*Environmental natural resources prepared by non-biological or abiotic, biotic or biological resources, and human resources shared resources are merged into artificial cultural resources. For that management needs to be done in synergy between these three components, and is expected to impact positively on communities around the neighborhood in particular and society in general, which ultimately is slowly but surely will be able to improve the welfare of the community. Forms of Environmental Management conducted in synergy can be the technology implementation of Integrated Pest Management (IPM), which combine some way to control the economic, ecological and social accountability. This research implement IPM on a red onion farming, because farming is a lot to experience problems, including the attack Pests and Diseases. The purpose of research is to analyze the technical and economic success of the implementation of IPM. In District Babakan, Cirebon. Respondents with census method making as many as 45 people, data used are primary data and secondary data, the data is tabulated and analyzed quantitatively. Results of the analysis showed that the red onion farming implement IPM technology is more advantageous and more efficient, when compared to conventional farming is done.*

*Keywords: Environmental Management, Integrated Pest Management, Farm Onions*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara dengan iklim tropis yang cocok untuk kegiatan pertanian serta didukung dengan adanya lingkungan hidup yang memadai untuk aktifitas usahatani, karena lingkungan hidup disusun oleh sumber daya alam non hayati atau abiotik, sumberdaya alam hayati atau biotik, dan sumberdaya manusia bersama sumberdaya buatan yang digabung menjadi sumberdaya kultural. Sektor pertanian menjadi sektor strategis dalam pembangunan perekonomian nasional, seperti dalam hal penyerapan tenaga kerja dan sumber pendapatan bagi mayoritas masyarakat Indonesia. Pertanian dapat dikelompokkan dalam beberapa Subsektor, diantaranya adalah perkebunan, peternakan, perikanan, tanaman pangan, dan hortikultura.

Salah satu komoditas yang termasuk dalam subsektor hortikultura adalah Bawang merah, yang merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan dalam produksi nasional di Indonesia, karena masuk dalam kategori rempah yang tidak bersubstitusi, sehingga mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Kegiatan usahatani Bawang merah ini tentunya tidak akan lepas dengan adanya kebutuhan akan faktor produksi, yang di dalam pemanfaatannya perlu adanya sinergitas terhadap lingkungan hidup yang ada di sekitarnya.

Pada kenyataannya budidaya bawang merah mempunyai tantangan dan kendala yang tidak sedikit, diantaranya yang sering terjadi adalah disamping adanya masalah ketidaksesuaian antara lahan dan varietasnya, karena adanya serangan hama dan penyakit, juga karena kondisi lahan yang semakin rusak akibat penggunaan pestisida dan obat-obatan yang berlebihan.

Hal ini terjadi karena pada usahatani bawang merah yang dilakukan secara konvensional, biasanya petani akan menitik beratkan terhadap pemberantasan hama, yang dilakukan dengan menggunakan pestisida untuk pengendaliannya. Karena petani beranggapan bahwa keberhasilan usahatani ditentukan oleh keberhasilan pengendalian hama dan penyakitnya, maka agar hama dan penyakit bawang merah ini cepat dapat dikendalikan atau teratasi mereka akan melakukan peningkatan takaran, frekuensi dan komposisi jenis pestisida yang digunakan, sehingga lambat laun ini akan mengakibatkan rusaknya lahan akibat adanya residu dari pestisida tersebut, tentunya juga akan berdampak terhadap kualitas lahan, disamping itu juga akan berakibat bertambahnya biaya untuk keperluan penggunaan pestisida ini hingga mencapai 30 – 50 % dari total biaya produksi per hektar.

Hal ini akan berpengaruh terhadap tingkat efisiensi dan tingkat pendapatan

petani. Oleh karena itu untuk pengelolaannya perlu dilakukan secara sinergi antara sumber daya alam hayati, sumber daya alam non hayati maupun sumber daya manusianya, dan ini diharapkan dapat berdampak positif terhadap masyarakat sekitar lingkungan tersebut yang merupakan petani bawang merah khususnya dan masyarakat lain pada umumnya, yang akhirnya secara perlahan tetapi pasti akan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat tersebut.

Bentuk Pengelolaan Lingkungan hidup yang dilakukan secara sinergi tersebut dapat berupa penerapan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT), yaitu dengan mengkombinasikan beberapa cara pengendalian yang secara ekonomi, ekologi dan sosial dapat dipertanggungjawabkan.

Dengan diterapkannya Sistem Pengendalian Hama Terpadu ini, diharapkan dapat lebih menguntungkan secara finansial maupun secara ekologis, karena disamping penggunaan biaya yang lebih sedikit juga dapat membantu menjaga kelestarian keragaman organisme serta akan dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat residu bahan kimiawi yang ada dalam kandungan pestisida.

Desa Karangwangun Kecamatan Babakan Kabupaten Cirebon dapat dikatakan sebagai daerah sentra usahatani bawang merah, hal ini dapat ditunjukkan

dengan adanya data pada table 1 dan table 2, berikut ini.

Tabel 1. Produksi Bawang Merah di Kabupaten Cirebon tahun 2013

Kecamatan	Produksi (Ton)
1. Pabedilan	106.510
2. Gebang	64.355
3. Losari	56.040
4. Babakan	42.895
5. Pangenan	35.380
6. Waled	17.415
7. Pabuaran	12.650
8. Ciledug	12.510
9. Astanajapura	3.150
10. Karangsembung	2.480

Sumber: Dept. Pertanian Kab. Cirebon, 2014

Tabel 1. Menunjukkan bahwa salah satu Kecamatan yang dapat dikatakan sebagai daerah sentra produksi Bawang Merah adalah Kecamatan Babakan, daerah tersebut merupakan penghasil Bawang Merah pada urutan ke 4 terbesar di Kabupaten Cirebon.

Tabel 2. Produksi Bawang Merah di Kecamatan Babakan tahun 2013.

Desa	Produksi (Ton)
1. Karangwangun	16.405
2. Paksamben	11.703
3. Sumber Kidul	9.022
4. Babakan	2.062
5. Bojong Gebang	2.328
6. Kudumulyo	963
7. Kudukeras	238
8. Sumberlor	75
9. Gembongan Meka	68
10. Babakan Gebang	41

Sumber: UPT. Tanbunakhut Kec. Babakan 2014

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa produksi Bawang merah terbesar dihasilkan atau berasal dari Desa Karangwangun, dengan demikian Desa Karangwangun dapatlah dikatakan sebagai daerah sentra produksi Bawang merah,

yang sekaligus merupakan salah satu desa percontohan dalam penerapan teknologi sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT), namun demikian masih ada juga petani bawang merah yang dalam pengendalian hamanya masih secara konvensional (menggunakan pestisida), oleh karena itu perlu dikaji apakah pengendalian hama dengan sistem PHT yang juga merupakan bentuk pengelolaan Lingkungan Hidup secara sinergi ini dapat menekan biaya produksi dan meningkatkan pendapatan petani dibandingkan dengan pengendalian hama dengan sistem yang konvensional.

### **Permasalahan Penelitian**

Untuk menganalisis secara teknis dan ekonomis keberhasilan penerapan Pengendalian Hama Terpadu pada usahatani Bawang merah di Kecamatan Babakan, Kabupaten Cirebon

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey. Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*), yaitu di Desa Karangwangun, Kecamatan Babakan, Kabupaten Cirebon, karena desa tersebut merupakan sentra usahatani bawang merah dan sekaligus merupakan salah satu desa percontohan dalam penerapan teknologi sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Data yang digunakan adalah data primer dan data

sekunder. Penentuan responden dilakukan dengan metode sensus, yaitu sebanyak 30 orang petani bawang merah yang menggunakan pengendalian hama dengan sistem PHT dan 15 orang petani bawang merah yang pengendalian hamanya tidak menggunakan sistem PHT.

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mengetahui gambaran umum dan menjelaskan serta mendiskripsikan mengenai teknologi sistem pengendalian hama terpadu yang diuraikan secara diskriptif, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis besaran biaya, pendapatan serta efisiensi kegiatan usahatani bawang merah, baik pada petani yang menggunakan sistem PHT maupun petani yang tidak menggunakan sistem PHT.

## **3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Desa Karangwangun terletak di Kecamatan Babakan, Kabupaten Cirebon, dengan topografi berupa dataran serta ketinggian 10 meter dari permukaan laut, suhu udara rata-rata 300 C, curah hujan berkisar 3.000 mm per tahun. Luas lahan yang ada mencapai 184,354 Ha, dari luas tersebut hampir 74 % merupakan area persawahan, dan sebagian dari area sawah yang ada digunakan untuk budidaya bawang merah.

Budidaya bawang merah dilakukan dengan berbagai tahap kegiatan, yaitu diawali dengan pengolahan lahan, persiapan bibit, penanaman, penyulaman, pemupukan, pemberantasan/pengendalian hama, penyiangan, pengairan, panen dan pengelolaan pasca panen. Tahapan tersebut dilakukan oleh semua petani bawang merah, yang berbeda adalah pada tahap pengendalian hama. Petani yang menggunakan sistem pengendalian hama terpadu (PHT), melakukan penggabungan dari empat (4) cara pengendalian secara sinergi, yaitu:

1. Pengendalian secara fisik, yaitu merupakan pengendalian hama secara langsung dengan cara rambas atau membuang bagian tanaman yang terkena Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) atau penyakit, juga termasuk penyiangan dan pemotongan daun yang terserang hama.
2. Pengendalian secara mekanik, yaitu bentuk pengendalian hama dengan menggunakan bantuan alat, dengan cara memasang perangkap dengan menggunakan lampu neon (TL. 10 watt), yang dinyalakan dari pukul 18.00 - 05.00, waktu ini dianggap paling efisien untuk menangkap imago dan menekan serangan Spodoptera exigua. Perangkap dipasang dengan jarak sekitar 5 - 10 meter pada sisi panjang bedengan. Alat ini dipasang dan lampu

dinyalakan pada saat satu minggu sebelum tanam sampai dengan menjelang panen (60 hari). Tinggi pemasangan lampu antara 10 - 15 cm diatas bak perangkap, dengan ketentuan bahwa mulut bak perangkap tidak boleh lebih dari 40 cm diatas pucuk tanaman bawang merah.

3. Pengendalian secara bercocok tanam, yaitu dengan menggunakan varietas (vegetasi) yang ditanam dipilih tanaman yang resisten terhadap hama, yaitu bibit tanamannya menggunakan bibit unggul dan penanaman dilakukan secara serentak. Pengendalian dengan bercocok tanam juga sering dilakukan dengan cara menggunakan pergantian tanaman, sehingga siklus hidup dari hama dapat terputus.
4. Pengendalian dengan kimiawi, pengendalian dengan cara ini, merupakan pengendalian yang terakhir dipilih dalam sistem pengendalian hama terpadu. Sistem ini akan menyebabkan efek atau pencemaran lingkungan akibat zat-zat kimia yang tidak dapat diurai oleh alam.

Petani yang melakukan pengendalian hamanya tidak menggunakan Sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT), akan melakukan pengendalian dengan menggunakan sistem konvensional, dalam hal ini maka penggunaan pestisida masih menjadi andalan utama, karena mereka

beranggapan bahwa pengendalian dengan pestisida akan cepat dapat berhasil. Pada sistem pengendalian hama secara konvensional, Petani melakukan penyemprotan (pengendalian hama dengan pestisida) secara berkala antara 3 - 4 hari sekali, sehingga dalam satu musim tanam dilakukan penyemprotan sebanyak 12 - 15 kali. Selain penggunaan pestisida, para petani ini juga masih melakukan penyiangan dan pemetikan daun yang terserang hama maupun penyakit seperti yang dilakukan petani dalam pengendalian hama dengan sistem PHT, namun tidak banyak dilakukan.

Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada usahatani bawang merah berbeda pada musim yang berbeda. Pada musim kemarau OPT yang ada biasanya adalah ulat bawang (*S.exigua*), ngengat ini berwarna kelabu dengan sayap depan berbintik kuning, gejala serangan pada tanaman bawang merah ditandai dengan timbulnya bercak-bercak putih transparan pada daun, lamanya daur hidup sekitar 15-17 hari pada suhu 30-33°C (Smith 1987). orong-orong atau anjing tanah (*Grylotalpa* sp.), hama ini menyerang tanaman yang berumur 1-2 minggu setelah tanam, gejala serangan ditandai dengan layunya tanaman karena akar tanaman rusak (Moekasan dan Prabaningrum 1977), dan Trips (*T.tabaci*),

hama ini umumnya menyerang pada musim kemarau yang terik dan pada kondisi lahan yang kekurangan air, gejala serangan ditandai dengan adanya daun-daun berwarna putih berkilau seperti perak.

Sedang pada musim penghujan OPT yang ada biasanya adalah Antraknosa, penyakit ini sangat ditakuti oleh petani, karena dapat menyebabkan gagal panen, penyakit ini disebabkan oleh cendawan *C.gloesporioides*, gejala awal ditandai dengan terbentuknya bercak putih pada daun, selanjutnya akan terbentuk lekukan yang menyebabkan patahnya daun-daun bawang secara serentak. Penyakit lain yang sering timbul adalah bercak ungu atau trolol, penyakit ini disebabkan oleh cendawan *A.porri*, yang ditularkan melalui udara dan berkembang apabila kelembaban udara tinggi, dengan suhu rata-rata 26 0 C , gejala serangannya ditandai dengan terdapatnya bercak kecil melekok berwarna putih sampai kelabu, ujung daun yang terserang menjadi kering. Satu lagi penyakit di musim penghujan yaitu layu fusarium, penyakit ini disebabkan oleh cendawan *F.oxysporum*, dan ditularkan melalui umbi bibit, udara, tanah dan air, gejala serangannya ditandai dengan daun menguning dan terpelintir yang kemudian menjadi layu.

Secara ekonomis, besaran biaya yang diperlukan dan hasil yang diperoleh dari kegiatan usahatani bawang merah dengan

upaya pengendalian hama secara konvensional dan dengan menggunakan sistem PHT dapat dilihat pada table 3. Hasil dari analisis data pada table 3. Tersebut menunjukkan bahwa secara ekonomis biaya yang diperlukan untuk pengendalian hama secara konvensional (menggunakan pestisida) memerlukan biaya yang lebih besar dibandingkan dengan kebutuhan biaya pada pengendalian hama dengan sistem PHT, sedang penerimaan yang diperoleh petani menunjukkan kondisi yang bertolak

belakang, yaitu pada penggunaan sistem PHT justru diperoleh nilai penerimaan yang lebih besar dibandingkan dengan nilai penerimaan pada usaha tani yang pengendalian hamanya secara konvensional, tidak hanya itu, tetapi juga nilai pendapatannya, ternyata pada kegiatan usahatani bawang merah yang pengendalian hamanya menggunakan sistem PHT di-peroleh pendapatan yang lebih besar dibandingkan dengan yang secara konvensional.

**Tabel 3. Analisis ekonomis kegiatan Usahatani bawang merah pada sistem Pengendalian hama yang berbeda. (Ha.)**

URAIAN	PHT		KONVENSIONAL	
	(Rp.)	(%)	(Rp.)	(%)
<b>BIAYA TETAP</b>				
Sewa lahan	3.733.882,52	6	3.689.111,75	5,60
Penyusutan	201.099,39	0,30	114.111,72	0,17
<b>Jumlah (1)</b>	<b>3.934.981,91</b>		<b>3.803.223,47</b>	
<b>BIAYA TIDAK TETAP</b>				
Bibit	36.883.810,89	58,40	37.184.813,75	56,80
Pupuk	4.457.271	7,07	4.644.699,14	7,08
Pestisida	1.437.786,53	2,28	2.943.051,58	4,42
Listrik	473.496	0,75		
Pengairan	287.607,45	0,46	294.412,61	0,50
Tenaga kerja	15.710.207,74	24,76	16.678.653,30	25,50
<b>Jumlah (2)</b>	<b>59.092.676</b>	<b>100</b>	<b>61.745.630,40</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL BIAYA (1+2)</b>	<b>63.027.657</b>		<b>65.548.854,84</b>	
<b>PENERIMAAN (3)</b>	<b>183.112.464</b>		<b>156.590.258</b>	
<b>PENDAPATAN(3-(1+2))</b>	<b>120.198.775</b>		<b>91.041.404</b>	

Untuk mengetahui tingkat efisiensi secara ekonomis dalam usahatani bawang merah ini, digunakan indikator besaran R/C rasionya, hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Analisis efisiensi ekonomis usaha tani bawang merah**

URAIAN	SISTEM PHT (Rp)	KONVENSIONAL (Rp)
Penerimaan	183.112.464	156.590.258
Total biaya	63.027.657	65.548.854,84
<b>R/C ratio</b>	<b>2,90</b>	<b>2,38</b>

Sumber: analisis data primer

Analisis menghasilkan, nilai R/C pada usahatani bawang merah yang pengendalian hamanya menggunakan sistem PHT ternyata memiliki nilai yang lebih besar dari pada yang pengendalian hamanya secara konvensional, yaitu masing-masing dengan nilai R/C sebesar 2,90 dan 2,38, artinya bahwa kegiatan usahatani dengan pengendalian hama dengan sistem PHT lebih efisien dibandingkan dengan pengendalian hama secara konvensional.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Hasil analisis menunjukkan bahwa usahatani Bawang merah yang menerapkan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) ternyata lebih menguntungkan dan lebih efisien, jika dibandingkan dengan usahatani yang dilakukan secara konvensional

##### DAFTAR PUSTAKA

Daniel, M. 2004. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. PT. Bumi Aksara, Jakarta  
 Dinas Pertanian Kabupaten Cirebon, 2014. *Produksi Bawang Merah per Kecamatan tahun 2008 – 2013 : Cirebon*. Departemen Pertanian Kabupaten Cirebon.

Firdaus, M. 2008. *Manajemen Agribisnis*. PT. Bumi Aksara, Jakarta  
 Laba, I. W., D. Kilin & D. Soetopo. 1998. *Dampak Penggunaan Insektisida dalam Pengendalian Hama*, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian: Bogor.  
 Laba, I.W. 1999. *Aspek Biologi dan Potensi beberapa Predator Hama Wereng pada Tanaman Padi*, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian: 56-62 Bogor.  
 Moekasan, T. et al. 2005. *Penerapan THP pada sistem Tanaman Tumpang Gilir Bawang merah dan Cabai*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung  
 Mubyarto. 1979. *Pengantar Ekonomi Pertanian.*, LP3ES, Jakarta.  
 Prawirokusumo, S. 1990. *Ilmu Usahatani*. BPFE, Yogyakarta  
 Rahayu, E. dan V.A.N. Berlian, 1998. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.  
 Soehardjan, M. 1990. *Perkembangan Pendekatan Pengendalian Hama Terpadu Wereng Coklat*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian: 65-68. Bogor.  
 Suratiyah, Ken. 2006. *Ilmu Usahatani*, Penebar Swadaya, Jakarta.  
 Untung, K. 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta  
 Yasin, M. & Ms. Saenong. 2004. *Prospek Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman dengan Memanfaatkan Perstisida Biologi*: Prosiding Seminar Prospek Sub Sektor Pertanian menghadapi Era AFTA tahun 2003. Malang, 4 Juni 2003. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian