

PENGEMBANGAN MODEL PENERIMAAN BIOPESTISIDA (Studi Kasus Pada Petani Sayuran di Desa Cipada Kecamatan Cisarua Kabupaten Bandung Barat)

Saepudin, Dea Indriani Astuti*
Email: saepudin_gold@yahoo.com

ABSTRAK

Pertanian tradisional ditandai penggunaan pestisida sintetik yang tinggi sehingga meninggalkan residu pestisida sintetik. Di lain pihak, kesadaran konsumen untuk mendapatkan produk pertanian yang bebas dari pestisida sintetik cenderung meningkat sehingga diperlukan penggunaan pestisida yang ramah lingkungan. Biopestisida merupakan pestisida yang ramah lingkungan, tetapi penggunaan oleh petani di lapangan cenderung rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian mengenai kesediaan petani menggunakan biopestisida dan pengembangan model penerimaan biopestisida oleh petani. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kesediaan petani sayuran di Desa Cipada untuk menggunakan biopestisida dan mengembangkan suatu model penerimaan biopestisida oleh petani sayuran. Metode penelitian menggunakan metode survei wawancara terstruktur dengan jumlah petani sayuran di Desa Cipada sebanyak 30 orang. Penerimaan biopestisida oleh petani diasumsikan dalam dua kondisi. Pada kondisi pertama, biopestisida memiliki performa yang sama dengan pestisida sintetik. Pada kondisi kedua, biopestisida memiliki performa lebih rendah 10%-20% dibandingkan dengan pestisida sintetik. Metode pengambilan sampel menggunakan metode pengambilan sampel contoh kemudahan. Analisis data menggunakan metode deskripsi dengan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi pertama 97% petani sayuran di Desa Cipada menyatakan kesediaannya menggunakan biopestisida, sedangkan 3% lainnya tidak bersedia. Faktor peningkat penerimaan biopestisida adalah tingkat pendidikan, lama pengalaman bertani, persepsi penurunan keefektifan pestisida, pengetahuan responden tentang produk biopestisida, dan luas lahan. Faktor pengurang penerimaan biopestisida adalah status kepemilikan lahan, persepsi kecenderungan serangan hama dan penyakit yang meningkat, persepsi resistensi hama, persepsi kehadiran hama baru, persepsi perubahan musim, pengetahuan responden pada bahaya pestisida, pengalaman komplikasi kesehatan setelah penggunaan pestisida, dan pendapatan dari pertanian. Faktor pengurang ini harus diperhatikan dalam proses pengenalan biopestisida. Pada kondisi kedua, persentase petani sayuran di Desa Cipada yang bersedia menggunakan biopestisida adalah 40% dan 60% lainnya menyatakan tidak bersedia.

Kata kunci : biopestisida, petani sayuran, penerimaan biopestisida, pengembangan model penerimaan biopestisida.

ABSTRACT

Traditional agriculture is characterized by the high use of chemical pesticide (highly) so that it leaves chemical pesticide residues. On the other hand, consumers awareness to get free of chemical pesticide agriculture product tends to increase so that the use of environmentally friendly pesticides is required. Biopesticides' are environmentally friendly pesticides, but actually the number of farmers who use it is still low. Therefore, we need to develop a biopesticides acceptance model by vegetable farmer. This research aims to measure the willingness of acceptance biopesticides by vegetable farmer in Cipada, and develop a biopesticides acceptance model. We use the structured interviews survey method with 30 respondents as the research method. Acceptance of biopesticides by the vegetable farmers in Cipada is assumed into two conditions. In the first condition, biopesticides have the same performance with chemical pesticides. In the second conditions, biopesticides have a performance of 10%-20% lower than chemical pesticides. Convenience sampling is used to take the samples in

this research. To analyze the data, we use descriptive statistic. The results of the research show that in first condition, 97% of the respondents are willing to accept biopesticides, while 3% of the respondents are not. The increasing factors of biopesticides acceptance are education level, years of farm experience, decreasing of pesticides efectivity perseption, vegetable farmer knowledge about biopesticides, and farming area. Mean while, the decreasing factor of biopesticides acceptance are farming area ownership, increasing pest attack and plant disease perception, pest resistance perception, new pest presence perception, weather change perception, vegetable farmer knowledge about the hazard of pesticides, experience of healthy risk by using of pestisicides, and farmer income. Then in the second conditions, the percentage of respondents who are willing to use biopesticides is 40% and the others are not willing to use.

Key words: *biopesticides, vegetable farmers, acceptance of biopesticides, developing of biopesticides acceptance model.*

PENDAHULUAN

Pertanian konvensional dicirikan dengan penggunaan pestisida sintetik untuk mencegah serangan hama dan penyakit tanaman (Thiam, 2000 dalam Al-Hasan, 2010). Pestisida sintetik dipilih oleh petani karena harganya murah dan bekerja sangat cepat sehingga hasilnya dapat dilihat langsung (Blay, 2000). Menurut Ameriana (2008) sebagian besar petani sayuran di Indonesia menggunakan pestisida sintetik untuk mencegah serangan hama dan penyakit tanaman. Pestisida tersebut digunakan 1-7 hari setelah hari pertama masa tanam di lapangan dan dilanjutkan setiap 3-4 hari sekali. Selain itu, petani melakukan strategi lain berupa peningkatan konsentrasi, frekuensi penggunaan pestisida, serta kombinasi merek pestisida untuk menekan serangan hama dan penyakit tanaman. Pola aplikasi pestisida seperti demikian tentu akan meningkatkan residu pestisida dalam produk sayuran yang dihasilkan.

Selama ini, konsumen menghilangkan residu pestisida dengan proses pencucian. Namun, menurut Ameriana (2006) pencucian hanya mengurangi nilai inhibisi insektisida dari 61,17% menjadi 60,18%. Adapun nilai inhibisi fungisida dari 70,64% menjadi 50,28%. Penelitian lain Ameriana (2006) menunjukkan pada sampel sayuran yang diambil dari produsen, pasar grosir, swalayan, dan pasar tradisional pada beberapa jenis sayuran mengandung residu pestisida sintetik di atas ambang batas aman untuk dikonsumsi. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan sampel tomat dari sentra produksi di Cisarua dan Lembang menunjukkan nilai inhibisi untuk insektisida sebesar 36,5-52,75%. Sampel yang berasal dari pasar induk kota Bandung menunjukkan angka 61,17% untuk insektisida dan 70,64% untuk fungisida. Sementara itu, batas ambang aman untuk dikonsumsi adalah 25% untuk insektisida dan 50% untuk fungisida.

Permasalahan lain yang timbul adalah konsumen tidak dapat membedakan kualitas

sayuran karena tidak adanya label pada produk sayuran mengenai kandungan pestisida tersebut. Di pihak lain, konsumen mulai menyadari akan pentingnya sumber makanan yang sehat dan aman dari residu pestisida. Hal ini dipengaruhi beberapa faktor seperti motivasi, risiko, dan pengetahuan konsumen. Motivasi yang dimaksud di sini adalah semakin tinggi minat konsumen untuk mengonsumsi jenis makanan tertentu, akan semakin tinggi kepedulian konsumen terhadap kualitas produk sayuran. Risiko semakin tinggi yang akan diterima konsumen, semakin tinggi pula kepedulian konsumen terhadap residu pestisida tersebut. Tingkat pendidikan formal dan pengetahuan juga berpengaruh terhadap kepedulian residu pestisida (Ameriana, 2006).

Salah satu upaya untuk mengurangi residu pestisida sintetik adalah penggunaan biopestisida. Menurut *United States Environmental Protection Agency (EPA)*, biopestisida didefinisikan sebagai pestisida yang dibuat dari bahan-bahan alami, seperti binatang, tumbuhan, mikroorganisme, dan beberapa jenis mineral. Biopestisida digolongkan dalam tiga golongan besar yaitu, biopestisida yang berasal dari mikroorganisme, *plant incorporated protectant (PIPs)*, dan pestisida biokimia. Biopestisida berasal dari mikroorganisme seperti bakteri, dan fungi. PIPs merupakan tanaman transgenik, yaitu tanaman yang telah direkayasa sehingga tahan terhadap serangan hama dan penyakit tertentu.

Kemudian, pestisida biokimia merupakan biopestisida yang berasal dari bahan-bahan alam yang diekstrak (Srinivasan, 2012). Biopestisida dianggap pestisida yang ramah lingkungan (i) relatif tidak berbahaya terhadap manusia; (ii) bersifat spesifik terhadap target sehingga tidak mematikan organisme nontarget; dan (iii) mudah terdegradasi sehingga mengurangi residu pestisida pada produk pertanian (Gupta, 2010).

Pada tingkat global, penjualan biopestisida meningkat sejak tahun 1997 dan mengalami peningkatan sekitar 10%

per tahun. Pangsa pasar kawasan Asia sekitar 5% dan diharapkan akan terus terjadi peningkatan (Bailey, 2010). Pada tahun 2000, penjualan biopestisida mencapai US\$460.000.000, sedangkan pada tahun 2010 mencapai lebih dari US\$1.000.000.000. Namun, petani sayuran di Indonesia sebagian besar masih menggunakan pestisida sintetik untuk menekan serangan hama dan penyakit tanaman. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian mengenai kesediaan petani sayuran untuk menggunakan biopestisida dan pengembangan model penerimaan biopestisida oleh petani sayuran.

Tujuan penelitian ini adalah memperhatikan kesediaan petani sayuran di Desa Cipada untuk menggunakan biopestisida dan model biopestisida apa saja yang digunakan oleh petani sayuran.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan, atau penghubungan dengan variabel lain (Siregar, 2011). Tujuan dari metode deskriptif adalah memberikan gambaran mengenai suatu keadaan secara objektif. Teknik pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode wawancara terstruktur. Wawancara didefinisikan sebagai pengumpulan informasi dengan cara melakukan tanya jawab langsung dengan pihak yang berkompeten di tempat penelitian tersebut (Siregar, 2011).

Adapun wawancara terstruktur didefinisikan sebagai wawancara yang dilakukan secara terperinci dengan menggunakan acuan atau pedoman sehingga menyerupai *check list* (Arikunto, 2002 dalam Siregar, 2011). Teknik pengambilan sampel petani sayuran di Desa Cipada

menggunakan teknik pengambilan contoh kemudahan (*convenience sampling*). Teknik ini didasarkan kemudahan peneliti untuk mengambil data (Siregar, 2011). Kelebihan teknik ini sangat cocok untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai perilaku konsumen.

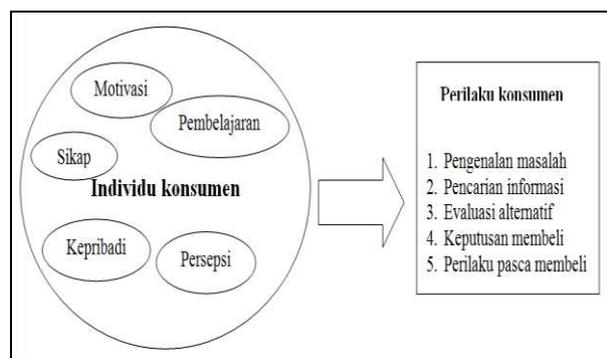
TINJAUAN PUSTAKA

Perilaku konsumen (*consumer behaviour*) merujuk pada perilaku yang diperlihatkan oleh konsumen dalam mencari, membeli, menggunakan, mengevaluasi, dan menghabiskan produk barang atau jasa yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan (Sciffman dan Kanuk, 2004). Menurut Kothler (2003) tahapan yang dilakukan oleh konsumen dalam perilaku konsumen meliputi

- a. pengenalan masalah,
- b. pencarian informasi,
- c. evaluasi alternatif,
- d. keputusan membeli,
- e. perilaku pascamembeli.

Persepsi merupakan bagian dari faktor internal konsumen yang akan memengaruhi perilaku konsumen (Gambar 1). Persepsi digambarkan sebagai proses individu menyeleksi, mengorganisasi, dan menerjemahkan stimulasi menjadi suatu arti yang koheren dengan stimulus dari luar (Schiffman dan Kanuk, 2004). Pestisida termasuk sarana produksi pertanian sehingga pemilihan pestisida dapat dimasukkan ke dalam masalah perilaku konsumen. Penggunaan pestisida diharapkan meningkatkan hasil panen pertanian, mengurangi biaya untuk mengendalikan hama, atau kombinasi dari hal tersebut.

Menurut Nitisusastro (2012), terdapat dua kelompok faktor determinan yang memengaruhi perilaku konsumen yaitu faktor internal dan faktor eksternal yang digambarkan pada Gambar 2.



Sumber : Nitisusastro, 2012

Gambar 1. Hubungan persepsi konsumen dengan perilaku konsumen

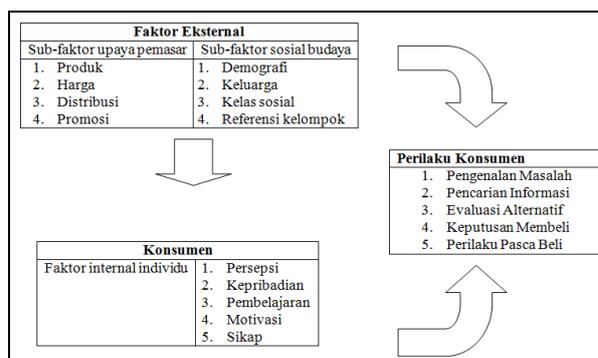
Model umum hubungan biopestisida (*Willingness to Acceptance/WTA*) dengan faktor-faktor yang berpengaruh dituliskan sebagai bentuk model korelasi linear (Al Hasan, 2010). Pada penelitian ini, akan dicari parameter korelasi antara WTA dengan faktor-faktor yang berpengaruh tersebut dan menganalisis seberapa kuat faktor tersebut dalam memengaruhi WTA biopestisida oleh petani sayuran di Desa Cipada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik petani sayuran di Desa Cipada

Demografi petani sayuran di Desa Cipada disajikan pada Tabel 1. Karakteristik ini berpengaruh pada penerimaan biopestisida oleh petani sayuran di Desa Cipada. Oleh karena itu, karakteristik ini layak dibahas dalam tulisan ini. Jenis kelamin 100% laki-laki dengan rentang usia mayoritas adalah 31-40 tahun sebesar 33% dan rentang usia 21-30 tahun sebanyak 27%. Komposisi usia yang relatif muda diharapkan lebih terbuka dalam proses penerimaan biopestisida.

Mayoritas pendidikan adalah SD sebanyak 73%, SMP 20%, dan SMA 7%. Tingkat pendidikan seseorang diasosiasikan dengan tingkat pengetahuan dan kemudahan dalam penyerapan informasi. Komposisi tingkat pendidikan petani sayuran di Desa Cipada termasuk rendah. Hal ini akan memengaruhi tingkat



Sumber : Nitisusastro, 2012

Gambar 2. Faktor determinan di sekitar konsumen

penerimaan suatu produk baru. Umumnya penerimaan suatu produk baru didasarkan pada pengalaman teman atau informasi “dari mulut ke mulut”. Oleh karena itu, strategi untuk memperkenalkan produk biopestisida bisa dilakukan melalui proses pembuatan demo plot disertai dengan penjelasan yang lebih intensif. Hasil yang dapat dilihat langsung kemungkinan besar akan lebih mudah ditiru oleh petani sayuran dibandingkan dengan program pengenalan lainnya, seperti melalui brosur.

Status kepemilikan lahan dibagi dua, yaitu sebanyak 73% petani mengolah lahan milik sendiri, sedangkan 27% lainnya menggunakan sistem sewa, bagi hasil, atau pinjaman dari orang tua. Status kepemilikan lahan kemungkinan akan berpengaruh pada penggunaan lahan. Artinya, pada lahan milik sendiri, petani sayuran di Desa Cipada cenderung akan memberikan masukan teknologi atau produk yang relatif lebih baik dibandingkan dengan lahan sewa atau bagi hasil. Dipihak lain, jenis pekerjaan selain petani mayoritas adalah pedagang 27%, dan kuli tani 17%. Jenis pekerjaan lain dimungkinkan akan memengaruhi kegiatan pertanian. Misalnya, profesi pedagang kemungkinan memiliki pengetahuan yang lebih luas dibandingkan dengan profesi lain. Hal ini disebabkan mobilitas yang tinggi dalam profesi pedagang. Oleh karena itu, dalam memperkenalkan produk biopestisida bisa dilakukan edukasi atau pengenalan yang

lebih intensif pada kelompok petani berprofesi sebagai pedagang. Strategi lainnya adalah memperkenalkan produk organik yang memiliki nilai jual yang lebih

tinggi sehingga diharapkan akan mendorong petani sayuran untuk menanam produk organik dan menggunakan biopestisida.

TABEL 1. DEMOGRAFI PETANI SAYURAN DI DESA CIPADA

Demografi	Indeks Klasifikasi	Jumlah	Proporsi (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	30	100%
	Perempuan	0	0 %
Umur	<20 tahun	2	7%
	21-30 tahun	8	27%
	31-40 tahun	10	33%
	41-50 tahun	3	10%
	51-60 tahun	5	17%
	>61 tahun	2	7%
Tingkat Pendidikan	SD	22	73%
	SMP	6	20%
	SMA	2	7%
	S1	0	0%
Status Kepemilikan Lahan	Sendiri	22	73%
	Sewa/Bagi hasil	8	27%
Komposisi Jenis Pekerjaan Petani Sayuran di Desa Cipada	Dagang	8	27%
	Kuli	5	17%
	Ojeg	2	7%
	Supir	2	7%
	Tani	12	40%
	Ternak	1	3%
Komposisi Lama Pengalaman Bertani	<10 tahun	13	43%
	11-20 tahun	7	23%
	21-30 tahun	6	20%
	31-40 tahun	3	10%
	>40 tahun	1	3%
Komposisi Luas Lahan Petani Sayuran di Desa Cipada	<1.000 m ²	1	3%
	1.001-2.000 m ²	9	30%
	2.001-3.000 m ²	8	27%
	3.001-4.000 m ²	1	3%
	4.001-5.000 m ²	4	13%
	5.001-6.000 m ²	2	7%
	6.001-7.000 m ²	2	7%
	>7.000 m ²	3	10%
Pendapatan perbulan Petani Sayuran di Desa Cipada	Rp 500.000-Rp 1.000.000	14	47%
	Rp 1.000.001-Rp 2.500.000	5	17%
	Rp 2.500.001-Rp 5.000.000	6	20%
	Rp 5.000.001-Rp 7.500.000	0	0%
	Rp 7.500.001-Rp10.000.000	3	10%
	Rp 10.000.001-Rp 12.500.000	0	0%
	Rp 12.500.001-Rp 15.000.000	2	7%
Komposisi Jenis Kegiatan Pengisi Waktu Luang oleh Petani Sayuran di Desa Cipada	Catur	1	3%
	Internet	2	5%
	Jalan-jalan	7	19%
	Koran	1	3%
	Televisi	23	62%
	Radio	1	3%
Pengajian	2	5%	

Komposisi lama pengalaman bertani petani sayuran di Desa Cipada 43% memiliki pengalaman bertani kurang dari 10 tahun, dan 11-20 tahun sebanyak 7%. Lama pengalaman bertani yang relatif singkat memungkinkan petani tersebut lebih mudah menerima pelatihan atau percobaan pestisida baru termasuk biopestisida. Program pelatihan yang sesuai antara lain pelatihan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Program PHT sebaiknya difokuskan pada petani yang memiliki pengalaman bertani minimum dan menengah dengan usia yang relatif muda dan menengah. Hal ini ditujukan supaya penyerapan informasi dan penyebaran pengetahuan pada petani lainnya lebih baik. Luas lahan yang dikelola relatif sempit yaitu 1.000-2.000 m² sebanyak 30%, dan 27% mengelola 2.000-3.000 m². Komposisi luas lahan pertanian merupakan salah satu indikator mengenai tingkat pendapatan petani. Semakin besar luas lahan yang dikelola, semakin besar pendapatan dari bidang pertanian.

Komposisi pendapatan petani mayoritas Rp500.000,00-Rp1.000.000,00, sebanyak 47%, kemudian Rp2.500.000,00-Rp5.000.000,00 sebanyak 27%. Hal ini menunjukkan pendapatan dari hasil pertanian di Desa Cipada cukup besar, bahkan ada yang bisa mencapai Rp12.500.000,00-Rp15.000.000,00 per bulan. Dengan pendapatan yang cukup besar, kemungkinan petani bersedia menggunakan produk biopestisida dengan harga yang relatif mahal. Menurut penelitian Garming (2008), diketahui bahwa semakin besar pendapatan petani, semakin besar pula kesediaan petani untuk mengeluarkan dana lebih besar untuk mendapatkan pestisida yang lebih ramah lingkungan.

Mayoritas petani sayuran di Desa Cipada mengeluarkan uang Rp250.000,00-Rp500.000,00 per bulan untuk pembelian pestisida, yaitu 43%. Kemudian, masing-masing 10% petani sayuran mengeluarkan kurang dari Rp250.000,00 per bulan dan Rp500.000,00-Rp1.000.000,00 per bulan. Selain itu, ada pula yang menghabiskan

lebih dari Rp1.500.000,00 per bulan. Berdasarkan hasil wawancara, petani bersedia mengeluarkan sejumlah uang untuk pembelian pestisida sintetik didasarkan pada keberhasilan pestisida sintetik tersebut dalam memberantas hama dan penyakit tanaman. Dengan demikian, ketika pestisida merek A tidak berhasil, petani sayuran di Desa Cipada mencoba merek lain berdasarkan rekomendasi dari teman atau toko. Strategi lainnya yang dilakukan adalah dengan mencampurkan merek pestisida A dengan B atau ditambah dengan pestisida merek yang lainnya.

Penggunaan waktu luang merupakan salah satu indikator untuk mengetahui sumber informasi yang diterima oleh petani. Berdasarkan Tabel 1, mayoritas petani sayuran di Desa Cipada menggunakan waktu luang dengan menonton televisi, yaitu sebanyak 62%. Selain itu, 19% petani memanfaatkan waktu luang dengan jalan-jalan, main catur (olahraga), dan lain-lain. Pengetahuan pola pemanfaatan waktu luang ini bermanfaat sebagai sarana promosi atau penyebarluasan pengetahuan mengenai berbagai hal khususnya dalam hal pertanian. Sebanyak 5% petani sayuran di Desa Cipada bahkan sudah menggunakan internet sebagai pengisi waktu luang. Penggunaan internet diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan petani mengenai pertanian. Berdasarkan hasil wawancara, program yang cukup efektif dalam pemasaran pestisida sintetik saat ini adalah program pertemuan yang diadakan oleh distributor produk pestisida disertai dengan pembagian hadiah.

2. Pengetahuan dan Persepsi Mengenai Pestisida

Tabel 2 menggambarkan pengetahuan dan persepsi petani mengenai pestisida. Merek pestisida yang paling sering digunakan petani sayuran di Desa Cipada adalah "Detan", yaitu 49%, kemudian "Antracol" sebanyak 27%. Berdasarkan hasil wawancara, alasan pemilihan merek didasarkan pada kemampuan untuk memberantas hama, harga, dan musim.

Merek yang memiliki kemampuan tinggi dalam memberantas hama digunakan jika merek lain sudah tidak mempan. Berdasarkan aspek harga, petani menyatakan bahwa pada awal musim tanam harga pestisida yang digunakan relatif murah kemudian dilanjutkan dengan merek pestisida dengan harga tinggi. Pemilihan pestisida, berdasarkan aspek harga ini, berkaitan dengan persepsi bahwa semakin tinggi harga pestisida, semakin tinggi kemampuan pestisida tersebut dalam memberantas hama dan penyakit tanaman. Pola penggunaan merek yang murah dan mahal ditujukan untuk mengurangi biaya pemberantasan hama dan penyakit tanaman. Berdasarkan segi musim, petani menyatakan bahwa musim sangat berpengaruh pada kemampuan pestisida sehingga, petani menggunakan merek pestisida yang berbeda pada musim penghujan dan kemarau.

Faktor yang memengaruhi pembelian pestisida diartikan sebagai faktor yang memengaruhi penentuan pestisida tertentu yang dipilih oleh petani sayuran di Desa Cipada. Faktor ini berupa kelompok masyarakat atau keluarga yang memengaruhi keputusan petani. Berdasarkan Tabel 2, 35% petani sayuran di Desa Cipada menyatakan dipengaruhi oleh teman dan 35% petani lainnya menyatakan pembelian pestisida dipengaruhi oleh penyuluh lapangan. Adapun 15% petani lebih tertarik dengan adanya program diskon, 8% iklan, dan masing-masing 4% adalah hadiah dan orang tua. Faktor tersebut bisa dijadikan salah satu acuan untuk melakukan promosi ketika memperkenalkan produk pestisida baru. Faktor teman dan penyuluh lapangan merupakan faktor terbesar yang dianggap memengaruhi keputusan pembelian pestisida. Oleh karena itu, strategi yang sesuai dilakukan untuk memperkenalkan biopestisida adalah menggunakan demo plot dan pelatihan pengendalian hama terpadu (PHT). Program pelatihan PHT diperlukan pendampingan yang intensif oleh penyuluh pertanian supaya tidak ada salah persepsi mengenai produk biopestisida. Hal ini sangat penting mengingat perbedaan cara

kerja antara produk biopestisida dengan pestisida sintetik. Faktor lainnya adalah serangan hama dan penyakit tanaman. Sebanyak 77% petani sayuran di Desa Cipada menyatakan bahwa serangan hama dan penyakit tanaman mengalami peningkatan, sedangkan 33% menyatakan konstan. Kecenderungan hama yang meningkat akan memengaruhi petani untuk mencoba pestisida jenis baru meskipun dengan harga yang lebih besar (Al Hasan, 2010). Berdasarkan tahapan perilaku konsumen yang dinyatakan oleh Kothler (2003), tahapan ini termasuk dalam tahapan pemilihan alternatif. Petani akan memilih produk pestisida alternatif disebabkan oleh permasalahan adanya kecenderungan kenaikan hama baru. Sebanyak 97% petani sayuran di Desa Cipada menyatakan terjadinya resistensi hama, sedangkan 3% petani sayuran di Desa Cipada menyatakan tidak. Persepsi adanya resistensi hama akan memengaruhi petani untuk mencoba pestisida jenis baru meskipun dengan harga yang lebih mahal (Al Hasan, 2010). Oleh karena itu, dengan persepsi yang terdapat pada petani sayuran di Desa Cipada, diharapkan proses pengenalan biopestisida akan lebih mudah diterima. Persepsi petani sayuran di Desa Cipada memiliki persepsi bahwa perubahan musim berpengaruh terhadap serangan hama dan penyakit tanaman. Hal ini berkaitan dengan siklus hama dan penyakit tersebut. Sebagai contoh, ketika terjadi musim penghujan serangan hama dan penyakit meningkat cukup drastis. Sehingga, petani meningkatkan frekuensi penggunaan pestisida sintetik atau melakukan pencampuran merek pestisida yang berbeda.

Toko merupakan sumber utama petani sayuran di Desa Cipada untuk mendapatkan informasi mengenai pestisida dan juga mengenai produk-produk baru yang masuk ke pasaran. Hal ini berkaitan dengan kondisi geografis dari Desa Cipada, dengan kondisi alam yang berbukit-bukit menyebabkan petani sayuran di Desa Cipada relatif lebih memilih toko yang

berdekatan dengan lokasi rumah. Petani sayuran di Desa Cipada yang menyatakan informasi bersumber dari perusahaan merupakan petani sayuran yang aktif mengikuti kegiatan promosi yang dilakukan oleh distributor. Petani sayuran di Desa Cipada cenderung melakukan apa yang telah dilakukan oleh petani sayuran lainnya di daerah tersebut, jika penggunaan

pestisida tertentu berhasil. Oleh karena itu, promosi “dari mulut ke mulut” sangat penting untuk meningkatkan penggunaan pestisida merek tertentu. Adapun sumber pengetahuan yang berasal dari penyuluh lapangan dinyatakan hanya 6%. Hal ini berkaitan dengan kurangnya peran aktif dari penyuluh lapangan yang terjun di daerah tersebut.

TABEL 2. PENGETAHUAN DAN PERSEPSI MENGENAI PESTISIDA

Jenis Persepsi/ Pengetahuan	Indeks Klasifikasi	Jumlah	Proporsi (%)
Merek Pestisida Sintetik yang Sering Digunakan oleh responden	Amador	1	2%
	Antracol	11	27%
	Berlian	1	2%
	Bion	1	2%
	Detan	20	49%
	Dilaram	1	2%
	Dupon	1	2%
	Laser	1	2%
	poliram	1	2%
	Protol	1	2%
	starmex	1	2%
	Ukesen	1	2%
Faktor yang Memengaruhi Pembelian Pestisida	Diskon	4	15%
	Hadiah	1	4%
	Iklan	2	8%
	Orang tua	1	4%
	Penyuluh	9	35%
	Teman	9	35%
	Diskon	4	15%
Persepsi Penurunan Efektivitas Pestisida	Ya	24	80%
	Tidak	6	20%
Sumber Pengetahuan Mengenai Pestisida	Iklan perusahaan	5	16%
	Orang tua	5	16%
	Penyuluh lapangan	2	6%
	Teman	6	19%
	Toko	14	44%
Sumber Informasi Prosedur Penggunaan Pestisida	Brosur	2	6%
	Iklan perusahaan	1	3%
	Leaflet kemasan	14	44%
	Orang tua	3	9%
	Penyuluh lapangan	2	6%
	Teman	4	13%
	Toko	6	19%
Komposisi Persepsi Bahaya	Ya	28	93%

Pestisida	Tidak	2	7%
Komposisi Pengalaman Komplikasi Kesehatan akibat Penggunaan Pesitisisida	Ya	22	73%
	Tidak	8	27%
Komposisi Pengetahuan Biopestisida	Ya	3	10%
	Tidak	27	90%
Komposisi Pengetahuan Sayuran Organik	Ya	14	47%
	Tidak	16	53%

Petani sayuran di Desa Cipada mengetahui prosedur penggunaan pestisida dari leaflet/ kemasan, yaitu sebanyak 44%, dan 13% lainnya mengetahui dari teman sesama petani. Adapun, yang bersumber dari orang tua, brosur, penyuluh pertanian, dan iklan perusahaan distributor pestisida masing-masing menempati persentase 9%, 6%, 6%, dan 3%. Mayoritas petani sayuran di Desa Cipada bisa menyerap informasi yang tertera pada label kemasan pestisida. Dilain pihak, peran toko cukup besar dalam memberikan pengetahuan pestisida, sedangkan faktor lainnya cenderung relatif kecil.

Bahaya pestisida sintetik telah diketahui oleh 93% petani sayuran di Desa Cipada. Pestisida sintetik menimbulkan gangguan komplikasi kesehatan, seperti mata pedih, gatal-gatal, dan panas pada kulit. Persepsi bahaya pestisida berkorelasi dengan pengalaman 73% petani sayuran di Desa Cipada yang menyatakan bahwa pernah mengalami komplikasi gangguan kesehatan setelah penggunaan pestisida sintetik. Sebanyak 7% lainnya menyatakan pestisida sintetik tidak berbahaya pada manusia. Hal ini didasarkan belum pernah ada peristiwa terjadinya komplikasi kesehatan yang sangat serius akibat penggunaan pestisida sintetik. Kelompok petani sayuran di Desa Cipada ini beralasan bahwa proses pencucian bisa menghilangkan residu pestisida sintetik pada sayuran. Garming (2008) menyatakan bahwa persepsi mengenai bahaya pestisida sintetik dan pengalaman terjadinya komplikasi kesehatan berpengaruh pada kesediaan petani untuk mengeluarkan dana

lebih besar pada pembelian pestisida. Oleh karena itu, alasan ramah lingkungan dan aman terhadap petani merupakan salah satu cara yang dimungkinkan cukup efektif untuk mengenalkan biopestisida.

Pengetahuan mengenai sayuran organik diharapkan memengaruhi keputusan petani dalam pemilihan pestisida. Sebanyak 47% petani sayuran mengetahui sayuran organik. Kelompok petani ini berpendapat bahwa sayuran organik memiliki produktivitas yang rendah dibandingkan dengan sayuran nonorganik dan tidak menggunakan pestisida sintetik. Selain itu, sayuran organik dianggap lebih sehat dan alami. Pengetahuan ini cukup bermanfaat karena petani sayuran di Desa Cipada yang mengetahui sayuran organik memiliki persepsi bahwa harga sayuran ini relatif lebih mahal. Ketika permintaan produk pertanian organik tinggi, petani diharapkan bersedia menanam sayuran organik dan bersedia menggunakan produk biopestisida. Strategi yang bisa dilakukan adalah memperkenalkan pertanian organik kepada petani, terutama hal yang diunggulkan dari segi ekonomi. Hal ini diharapkan menarik perhatian petani sehingga petani mendapatkan penghasilan yang lebih baik dibandingkan dengan pertanian yang dijalankan sebelumnya.

Pengetahuan mengenai produk biopestisida dimungkinkan akan memengaruhi penerimaan biopestisida. Sebanyak 10% petani sayuran di Desa Cipada mengetahui biopestisida. Biopestisida diasosiasikan sama dengan pestisida yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Petani beranggapan bahwa performa biopestisida cenderung rendah sehingga petani sayuran tersebut lebih memilih pestisida sintetik. Oleh karena itu, strategi yang bisa

dilakukan untuk memperkenalkan biopestisida adalah tidak mengasosiasikan dengan pestisida yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Berdasarkan hasil wawancara, pada dasarnya petani tidak melihat jenis atau bahan baku pestisida. Hal yang dilihat pertama kali oleh petani adalah merek pestisida dan performanya dalam memberantas hama dan penyakit tanaman. Jika merek tersebut memiliki performa yang baik, maka petani akan loyal terhadap jenis merek tersebut dan akan berpindah pada merek lain ketika merek tersebut dianggap menjadi tidak efektif. Oleh karena itu, demo plot yang dibuat harus benar-benar

menghasilkan performa yang bagus dalam menangani hama dan penyakit tanaman.

3. Pengetahuan dan Persepsi mengenai Hama dan Penyakit Tanaman

Tabel 3 menunjukkan pengetahuan dan persepsi petani sayuran di Desa Cipada mengenai hama dan penyakit tanaman. Persepsi akan memengaruhi perilaku konsumen (Nitisusastro, 2012). Persepsi kenaikan serangan hama, resistensi, adanya serangan hama baru, dan perubahan musim akan memengaruhi petani sayuran di Desa Cipada untuk mencari alternatif pestisida baru.

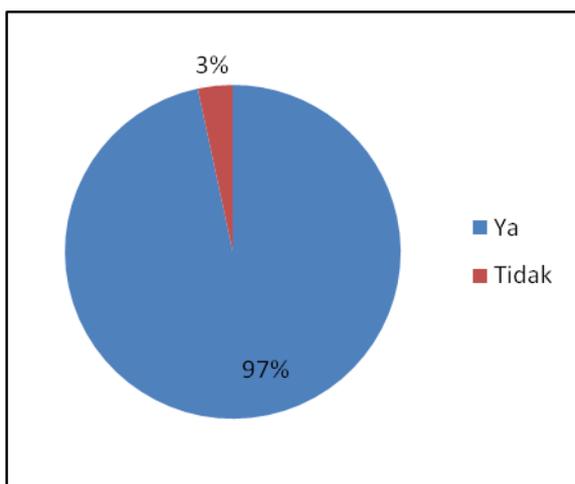
TABEL 3. PENGETAHUAN DAN PERSEPSI MENGENAI HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN

Jenis Persepsi/ Pengetahuan	Indeks Klasifikasi	Jumlah	Proporsi (%)
Komposisi Persepsi Kecenderungan Serangan Hama dan Penyakit Tanaman	Meningkat	23	73%
	Konstan	7	23%
Komposisi Persepsi Resistensi Hama	Ya	29	97%
	Tidak	1	3%
Komposisi Persepsi Serangan Hama Baru	Ya	25	83%
	Tidak	5	17%
Komposisi Persepsi Perubahan Musim Berpengaruh pada Serangan Hama dan Penyakit	Ya	26	87%
	Tidak	4	13%

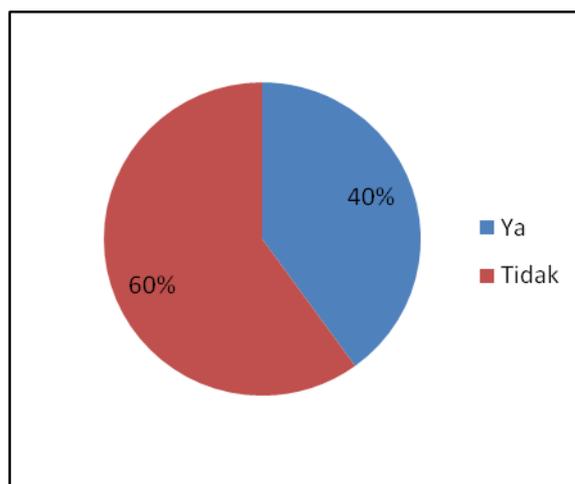
4. Kesiediaan Petani Sayuran di Desa Cipada Menggunakan Biopestisida

Kesiediaan petani sayuran di Desa Cipada untuk menggunakan biopestisida terlihat pada Gambar 3 dan Gambar 4. Pada kondisi pertama, asumsi yang digunakan adalah produk biopestisida memiliki performa sama dengan produk pestisida sintetik. Hasil wawancara menunjukkan 97% petani sayuran di Desa Cipada menyatakan bersedia untuk menggunakan produk biopestisida, sedangkan 3% lainnya

produk biopestisida tidak bersedia menggunakan produk biopestisida. Petani yang bersedia menyatakan bahwa kesiediaan didasarkan ramah lingkungan dan kemampuan untuk menghilangkan hama dan penyakit tanaman. Petani yang tidak bersedia menyatakan ragu dan ingin melihat produknya terlebih dahulu. Keraguan yang dinyatakan oleh 3% petani sayuran di Desa Cipada memperkuat alasan bahwa diperlukan strategi pembuatan demo plot untuk mengenalkan.



Gambar 3. Grafik kesediaan petani sayuran di Desa Cipada menggunakan biopestisida pada kondisi pertama



Gambar 4. Grafik kesediaan petani sayuran di Desa Cipada menggunakan biopestisida pada kondisi kedua

Pada kondisi kedua, diasumsikan produk biopestisida yang ditawarkan memiliki kemampuan membasmi hama dan penyakit tanaman 10-20% lebih rendah dari pestisida sintetik. Dengan asumsi tersebut, ditanyakan kepada petani sayuran di Desa Cipada mengenai kesediaan untuk menggunakan produk biopestisida. Hasil wawancara ditampilkan pada Gambar 4. Berdasarkan Gambar 4, diketahui bahwa 60% petani sayuran di Desa Cipada tidak bersedia menggunakan produk biopestisida, sedangkan sisanya 40% masih bersedia menggunakan produk biopestisida. Kelompok petani sayuran di Desa Cipada yang tidak bersedia menggunakan biopestisida menyatakan bahwa petani sayuran di Desa Cipada lebih mengutamakan hasil pertanian

dibandingkan dengan alasan lainnya. Oleh karena itu, petani lebih mementingkan performa produk. Di pihak lain, kelompok petani sayuran di Desa Cipada yang bersedia menggunakan biopestisida beralasan bahwa biopestisida merupakan produk yang ramah lingkungan.

5. Pengembangan Model Penerimaan Biopestisida oleh Petani Sayuran

Pengembangan model penerimaan biopestisida didasarkan pada kesediaan petani sayuran di Desa Cipada untuk menggunakan biopestisida. Faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan biopestisida disajikan pada Tabel 4.

TABEL 4. FAKTOR YANG MEMENGARUHI PENERIMAAN BIOPESTISIDA

No	Faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan biopestisida	Chi Square Hitung	Chi Square Tabel	Nilai Korelasi	Sig (2-tailed)	Keterangan
1	Tingkat pendidikan	22,400	5,991	0,111	0,559	B-TS
2	Lama pengalaman bertani	14,000	9,488	0,192	0,308	B-TS
3	Status kepemilikan lahan	6,5	3,481	-0,112	0,556	B-TS
4	Persepsi kecenderungan serangan hama dan penyakit yang meningkat	6,5	3,481	-0,102	0,590	B-TS
5	Persepsi resistensi hama	26,133	3,481	-0,034	0,856	B-TS
6	Persepsi penurunan efektivitas pestisida	10,800	3,481	0,371	0,043	B-S

7	Persepsi kehadiran hama baru	13,330	3.481	-0,083	0,663	B-TS
8	Persepsi pengaruh perubahan musim terhadap serangan hama dan penyakit tanaman	16,133	3.481	-0,073	0,702	B-TS
9	Pengetahuan responden terhadap bahaya pestisida	22,533	3.481	-0,050	0,795	B-TS
10	Pengetahuan responden tentang sayuran organik	0,133	3.481	-	-	TB
11	Pengalaman komplikasi kesehatan setelah penggunaan pestisida	6,533	3.481	-0,112	0,556	B-TS
12	Pengetahuan responden tentang produk biopestisida	19,200	3.481	0,062	0,745	B-TS
13	Luas lahan	18,000	14.017	0,319	0,086	B-S
14	Pendapatan dari pertanian	15,000	12,592	-0,160	0,400	B-TS
Koefisien determinasi		0,177				

Keterangan :

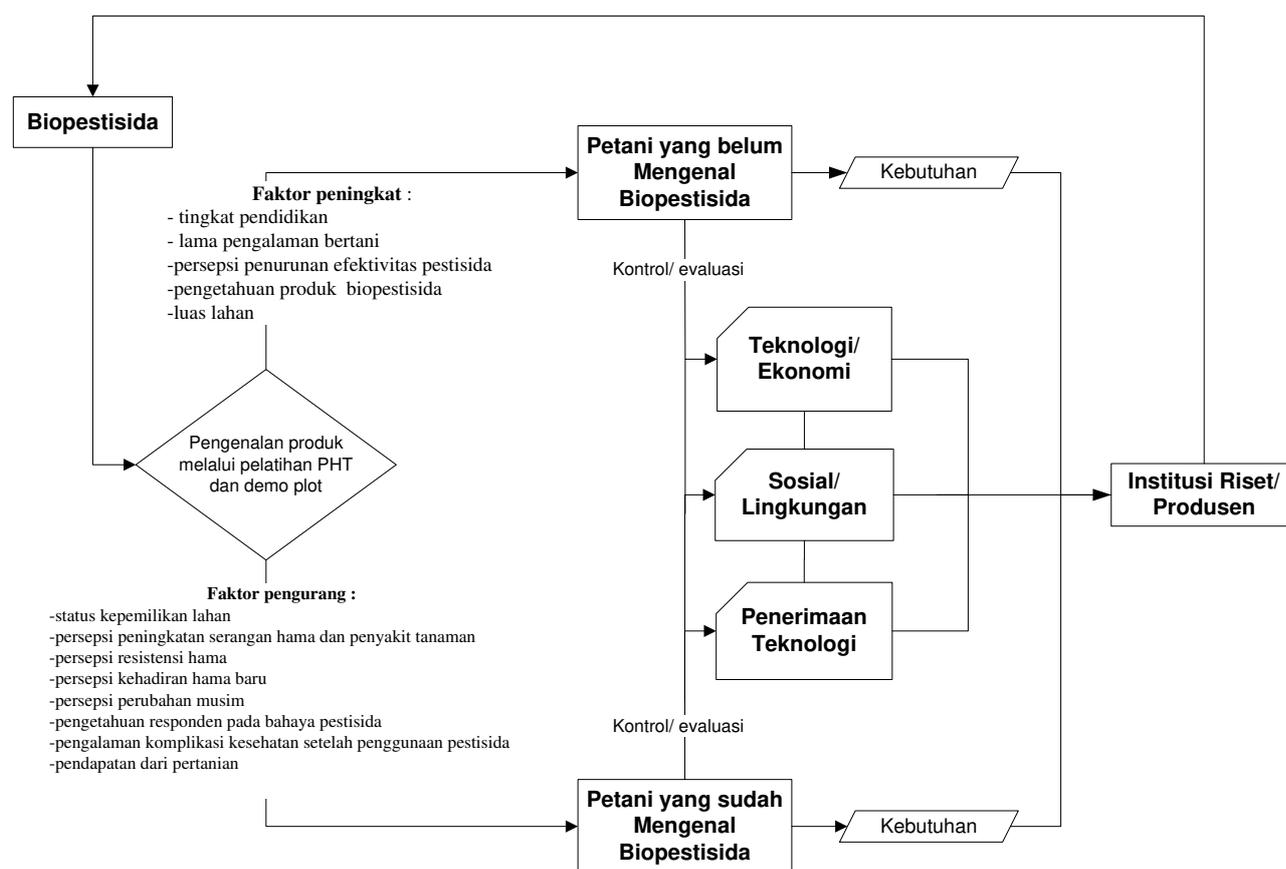
B-S = berpengaruh signifikan

B-TS =berpengaruh tapi tidak signifikan

TB =tidak berpengaruh

Berdasarkan analisis faktor-faktor atau variabel yang memengaruhi penerimaan biopestisida (*willingness to acceptance/WTA*) oleh petani sayuran di Desa Cipada, faktor peningkat petani sayuran yang menerima biopestisida adalah tingkat pendidikan, lama pengalaman bertani, persepsi penurunan keefektifan pestisida, pengetahuan responden tentang produk biopestisida, dan luas lahan. Semakin meningkat faktor tersebut, akan makin meningkat persentase petani sayuran yang bersedia menerima produk biopestisida. Faktor-faktor tersebut berkorelasi positif dengan WTA. Faktor yang paling signifikan pada tingkat signifikansi 10% dalam memengaruhi peningkatan penerimaan biopestisida oleh petani sayuran adalah penurunan keefektifan pestisida dan luas lahan. Artinya, dua faktor tersebut memberikan peningkatan paling besar terhadap

penerimaan biopestisida oleh petani sayuran. Hal ini berarti dari 10% petani sayuran yang melakukan perluasan lahan garapan, petani sayuran yang bersedia menerima produk biopestisida meningkat 3,19% dan dari peningkatan 10% petani sayuran yang menyatakan penurunan keefektifan pestisida, akan terjadi peningkatan 3,71% petani sayuran yang bisa menerima produk biopestisida. Persepsi penurunan efektivitas pestisida berkaitan dengan keinginan petani untuk beralih ke jenis lain pestisida dengan harapan hama dan penyakit dapat hilang dengan cepat. Faktor ini berpengaruh besar karena peluang diterimanya biopestisida di kalangan petani sayuran pun semakin besar. Adapun luas lahan berkaitan dengan tingkat pendapatan responden. Semakin besar luas lahan yang dikelola oleh petani, semakin besar pula pendapatan petani tersebut. Selanjutnya dibuat diagram alir pengembangan model penerimaan biopestisida yang ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Diagram alir model pengembangan penerimaan biopstisida

Selain terdapat faktor peningkat, terdapat juga faktor yang menjadi pengurang persentase petani sayuran dalam penerimaan biopstisida, yaitu status kepemilikan lahan, persepsi kecenderungan serangan hama dan penyakit yang meningkat, persepsi resistensi hama, persepsi kehadiran hama baru, persepsi perubahan musim, pengetahuan responden pada bahaya pestisida, pengalaman gangguan kesehatan setelah penggunaan pestisida, dan pendapatan dari pertanian.

Dalam populasi kecil faktor-faktor pengurang ini berpengaruh tidak terlalu signifikan. Namun, pada populasi petani sayuran yang cukup besar faktor-faktor ini akan berpengaruh sangat besar. Sehingga tetap harus diperhatikan dalam penyampaian penerimaan biopstisida yang berkaitan dengan performa biopstisida. Produk biopstisida harus lebih unggul dibandingkan dengan pestisida sintetik dalam membasmi hama dan penyakit tanaman.

Berdasarkan hasil analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penerimaan biopstisida, model korelasi linier merepresentasikan 17,7% data yang berkaitan dengan penerimaan biopstisida /WTA. Petani sayuran dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok yang belum mengenal produk biopstisida dan kelompok yang sudah mengenal produk biopstisida. Pada kelompok petani yang belum mengenal produk biopstisida, perlu diperhatikan faktor-faktor yang menjadi peningkat penerimaan produk biopstisida. Artinya, faktor-faktor ini akan menjadi suatu stimulus eksternal yang dapat meningkatkan penerimaan biopstisida, sedangkan pada kelompok petani yang sudah mengetahui biopstisida, faktor yang perlu diperhatikan adalah faktor pengurangnya. Faktor pengurang tersebut perlu diperhatikan supaya biopstisida dapat diterima oleh kalangan petani yang sudah mengetahui produk biopstisida.

Program pelatihan pengendalian hama terpadu (PHT) dan pembuatan demo plot yang disertai dengan pendampingan perlu dilakukan pada dua kelompok petani tersebut, mengingat perbedaan cara kerja biopestisida dan pestisida sintetik. Hal ini ditujukan agar persepsi mengenai biopestisida menjadi lebih baik, dan tentunya akan memengaruhi perilaku petani sayuran dalam pemilihan pestisida. Selanjutnya dilakukan tahapan evaluasi/kontrol terhadap program pelatihan PHT dan demo plot. Evaluasi dilakukan berdasarkan tiga aspek penting yaitu aspek teknologi/ ekonomi, sosial/ lingkungan, dan penerimaan teknologi. Ketiga aspek ini sangat penting supaya biopestisida dapat diterima oleh petani.

SIMPULAN

Kesediaan petani sayuran di Desa Cipada menggunakan produk biopestisida : Pada kondisi pertama, 97% petani sayuran di Desa Cipada bersedia menggunakan biopestisida, sedangkan 3% menyatakan tidak bersedia. Pada kondisi kedua, persentase petani sayuran di Desa Cipada yang bersedia menggunakan biopestisida adalah 40% dan 60% lainnya menyatakan tidak bersedia.

Faktor peningkat penerimaan biopestisida adalah tingkat pendidikan, lama pengalaman bertani, persepsi penurunan efektivitas pestisida, pengetahuan responden tentang produk biopestisida, dan luas lahan. Adapun faktor pengurang penerimaan biopestisida adalah status kepemilikan lahan, persepsi kecenderungan serangan hama dan penyakit yang meningkat, persepsi resistensi hama, persepsi kehadiran hama baru, persepsi perubahan musim, pengetahuan responden pada bahaya pestisida, pengalaman komplikasi kesehatan setelah penggunaan pestisida, dan pendapatan dari pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Hasan, R., Jatoe ,J.B.D., and Egyir, I.S. 2010. Biopesticides in Ghana : Vegetable Farmer's Perception and Willingness to Pay. *The IUP Journal of Agriculture Economics*, VII- 4.
- Ameriana, M. 2006. "Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kepedulian Konsumen terhadap Sayuran Aman Residu Pestisida (Kasus pada Buah Tomat di Kota Bandung)". *Jurnal Hortikultura* 16(1):77-86.
- Ameriana, M. 2008. "Perilaku Petani Sayuran dalam Menggunakan Pestisida Kima". *Jurnal Hortikultura* 18(1):95-106
- Bailey, K.L., S.M. Boyetchko, and T. Lange. 2010. *Social and economic drivers shaping the future of biological control: A Canadian perspective on the factors affecting the development and use of microbial biopesticides. Biological Control* 52 (2010) 221–229
- Blay, E. 2000. *Handbook of Crop Protection Recommendations in Ghana : An IPM Approach, Volume 2: Vegetables*, Ministry of Food and Agriculture, Ghana.
- Garming, Hildegard and Waibel, Herman. 2009. "Pesticides and farmer health in Nicaragua: a willingness-to-pay approach to evaluation". *Europa Journal Health Economy* 10:125–133
- Gupta, Suman and A.K. Dikshit. 2010. "Biopesticides : An ecofriendly approach for pest control". *Journal of Biopesticides* 3(1 Special Issue) 186 - 188 (2010)
- Kanuk, L. Lazar and Leon G. Sciffman. 2004. *Consumer Behaviour 7th edition*. New Jersey : Prentice-Hall Inc.

- Kothler, Philip. 2003. *Marketing Management, Analyzing, Planning, Implementation, and Control 9th edition*. New Jersey : Prentice-Hall Inc.
- Nitisusastro, Mulyadi. 2012. *Perilaku Konsumen dalam Perspektif Kewirausahaan*. Bandung : Alfabeta
- Siregar, Syofian. 2011. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta : Rajawali Press.
- Srinivasan, R. 2012. "Integrating biopesticides in pest management strategies for tropical vegetable production". *Journal Biopesticides*, 5 (Supplementary): 36-45
- The United State Enviromental Control Act*. www.epa.gov. Diakses 01 Agustus 2012.