TINGKAT PENERAPAN PENGENDALIAN HAYATI TERHADAP HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN (HPT) OLEH PETANI DI DUSUN KARANG, JURUG, MOJOSONGO, BOYOLALI

THE LEVEL OF APPLICATION OF BIOLOGICAL CONTROL AGAINST PESTS AND DISEASE OF CROPS (PDC) BY FARMERS IN KARANG, JURUG, MOJOSONGO, BOYOLALI

Sheila Nandya Safira¹⁾, Ahmad Fauzi Nafi'udin²⁾, Muhammad Habibullah³⁾, Putri Laeshita⁴⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

1) email: sheilans060300@gmail.com

²⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

2) email: fauzinafi45@gmail.com

³⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

3) email: muhammadhabibullah@untidar.ac.id

⁴⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

4) email: putrilaeshita99@untidar.ac.id

ABSTRAK

Dua jenis komoditas utama yang dibudidayakan oleh petani di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosoongo, Boyolali yaitu padi dan jagung. Dari sepuluh petani menggunakan varietas yang berbeda-beda. Pembudidayaan tanaman padi dan jagung tersebut tidak terlepas dari serangan hama dan penyakit tanaman (HPT) dengan persentase serangan yang beragam. Upaya untuk mengendalikan HPT oleh petani relatif selalu menggunakan pestisida kimia. Populasi hama dan penyakit tanaman yang tidak segera diatasi akan menimbulkan peledakan populasi bahkan hingga 100% sehingga menyebabkan kegagalan panen. Pengendalian dengan pestisida mampu menekan populasi hama dan penyakit hingga 1%. Teknik pengendalian hayati belum banyak diterapkan oleh petani. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penerapan pengendalian hayati terhadap hama dan penyakit tanaman oleh petani di lokasi sasaran yang telah disebutkan.

Kata kunci: persentase serangan; pestisida kimia; hama dan penyakit; tingkat penerapan

ABSTRACT

The two main types of commodities cultivated by farmers in Karang Hamlet, Jurug Village, Mojosoongo Sub-District, Boyolali are rice and corn. Of the ten farmers using different varieties. The cultivation of rice and corn crops is inseparable from pest attacks and crop diseases (HPT) with a diverse percentage of attacks. Efforts to control HPT by farmers relatively always use chemical pesticides. Insurmountable populations of pests and plant diseases will cause population blasting even up to 100% resulting in crop failure. Pesticide control is able to suppress pest and disease populations by up to 1%. Bio-control techniques have not been widely applied by farmers. The purpose of this study is to find out the level of application of biological control to pests and diseases of crops by farmers at the target location mentioned.

Keywords: *percentage of attacks; chemical pesticides; pests and diseases; implementation level*

1. Pendahuluan

Pertanian adalah salah satu sector yang penting sebab merupakan penggerak perekonomian dalam negeri yang berperan sebagai penyumbang devisa Negara. Sector pertanian menjadi suatu bidang dengan tingkat

penyerapan tenaga kerja yang tinggi, oleh karena Indonesia disebut sebagai Negara agraris dimana sebagian besar penduduknya bermatapencaharian sebagai petani. Saat ini kegiatan pertanian diarahkan oleh pemerintah dalam tujuannya untuk swasembada pangan. Dengan ketersediaan

pangan nasional yang mencukupi maka angka impor produk pertanian dapat ditekan. Dengan demikian, perlu adanya upaya-upaya untuk meningkatkan produk dan produktivitas komoditas pertanian agar memenuhi baik dari segi kualitas, kuantitas, maupun kontinuitas. Namun, seringkali terdapat ancaman biotik yang dapat berpengaruh terhadap upaya tersebut, yaitu adanya gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT).

Organisme pengganggu tanaman (OPT) meliputi semua organisme yang dalam masa hidupnya mengganggu tanaman baik sehingga menimbulkan kerusakan, kerugian, bahkan kegagalan panen. Hama adalah suatu gangguan yang terjadi pada tanaman atau pada komoditas tertentu yang disebabkan oleh hewan sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan dan kerugian secara ekonomis. Adapun pathogen tanaman adalah organisme hidup yang menjadikan tanaman sebagai sumber makanannya dan menyebabkan penyakit. Sedangkan gulma merupakan tanaman yang tidak dikehendaki kehadirannya karena mengganggu pertumbuhan tanaman utama. Gangguan yang ditimbulkan oleh OPT tersebut dapat terjadi sejak benih ditanam hingga panen dan pasca panen. Organisme tersebut meliputi hama, pathogen, dan gulma. Perlu adanya perhatian lebih terkait serangan dari OPT tersebut. Menurut segi serangan OPT tidak saja menyebabkan kehilangan kuantitas dan penurunan kualitas, tetapi juga menghilangkan kepercayaan petani terhadap program peningkatan produksi pertanian. Kerusakan akibat OPT beraneka ragam bahkan hingga menyebabkan puso (gagal panen).

Untuk menghindari kondisi yang demikian, perlu adanya usaha-usaha pengendalian hama dan penyakit tanaman. Usaha pengendalian terhadap serangan hama dan penyakit saat ini masih bertumpu pada bahan-bahan kimia, seperti pestisida kimia. Sebagian besar masyarakat petani menanggap bahwa pengendalian dengan pestisida merupakan kebiasaan yang telah diwariskan secara turun temurun, lebih cepat dalam mengatasi serangan hama dan penyakit pada tanaman, dan mudah diaplikasikan. Selain memiliki dampak positif, penggunaan pestisida yang kurang bijaksana akan menimbulkan sejumlah dampak negative, seperti resurgensi hama, matinya organisme non-target, meninggalkan residu berbahaya sehingga berakibat tidak baik untuk tanah, manusia saat mengonsumsi, serta bagi lingkungan, dan lainnya. Dikuatkan oleh pernyataan Yuantri *et*

al., (2013) bahwa penggunaan pestisida oleh petani mengakibatkan keracunan bagi petani, meninggalkan residu yang mengendap di tanah, dan terserap daun, batang, dan akar tanaman saat aplikasi penyemprotan. Oleh karena itu, dibutuhkan teknik pengendalian yang didasarkan pada pertimbangan lingkungan.

Saat ini, telah banyak gagasan-gagasan yang dikemukakan mengenai teknik pengendalian yang lebih baik untuk ekosistem atau lingkungan dengan sasaran mengurangi penggunaan pestisida kimia secara terus menerus. Pengendalian OPT dengan berbagai cara yang ramah lingkungan sehingga rantai makanan dalam ekosistem tetap terjaga disebut sebagai konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Empat prinsip dasar dari pengendalian hama terpadu (PHT) meliputi, budidaya tanaman sehat, pemanfaatan musuh alami sebagai agensi pengendali hama dan pathogen, pemantauan rutin, dan petani sebagai ahli PHT. pengendalian hama dan pathogen penyebab penyakit tanaman dengan memanfaatkan agensia hayati, yaitu musuh alami, disebut juga dengan pengendalian hayati. Strategi pengendalian hama yang dapat digunakan dalam PHT yaitu: (1) mengusahakan pertumbuhan tanaman sehat, (2) pengendalian hayati, (3) penggunaan varietas tahan, (4) pengendalian secara mekanik, (5) pengendalian secara fisik, (6), pengendalian dengan menggunakan senyawa kimia semio (*semiochemicals*) yaitu dengan memanfaatkan senyawa kimia alami yang dihasilkan oleh organisme tertentu untuk mempengaruhi sifat serangga hama, (7) pengendalian secara genetik, dan (8) penggunaan pestisida kimia (Indiati dan Marwoto, 2017). Sopialena (2018) menyatakan bahwa pengendalian hayati sebagai komponen utama PHT pada dasarnya untuk mengendalikan populasi OPT yang merugikan dengan memanfaatkan musuh alami.

Keuntungan daripada pengendalian hayati antara lain: aman terhadap lingkungan, manusia, dan hewan berguna; efektif terhadap hama sasaran; efisiensi jangka panjang; relatif murah dan sangat menguntungkan; dan kompatibel atau dapat digabungkan dengan cara pengendalian lainnya (Sopialena, 2018). Oleh karena sejumlah keuntungan dari pengendalian hayati tersebut mengisyaratkan kepada para petani untuk berupaya mentransformasikan secara bertahap terhadap pengendalian secara kimia. Namun, hingga saat ini ketergantungan petani terhadap pestisida masih tergolong tinggi, salah satunya karena ketidaktahuan mengenai Pengendalian

Hama Terpadu (PHT) dan sejumlah alasan lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat penerapan pengendalian hayati dan/atau PHT oleh petani. Dengan adanya penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan dan aplikasi petani mengenai pengendalian hayati.

2. Metode Penelitian

Penelitian dirancang dengan metode *mini survey* yang bersifat kualitatif dan metode pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling* terhadap sejumlah responden, yaitu sepuluh orang, yang berasal dari petani di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali, Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan pada 14 September hingga 26 September 2020. Alat yang digunakan pada penelitian antara lain alat tulis, daftar pertanyaan, dan ponsel.

Wawancara kepada petani dilakukan untuk mengetahui persentase hama dan penyakit tanaman (HPT) yang menyerang komoditas pertanian yang dibudidayakan, persentase populasi organisme pengganggu tanaman (OPT) apabila tidak dilakukan pengendalian, persentase populasi OPT apabila dilakukan pengendalian konvensional dengan pestisida, penerapan pengendalian hayati, dan persentase penurunan populasi OPT jika dilakukan pengendalian hayati dan/atau PHT. Data penelitian dihimpun melalui wawancara terstruktur dan diolah menggunakan Microsoft Excel 2013. Kemudian, dianalisis dan dijelaskan secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap sepuluh petani, sebagai responden, di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali, Jawa Tengah bahwa mayoritas petani menanam komoditas padi dan jagung, serta sejumlah kecil saja komoditas sayuran. Rata-rata dalam satu tahun budidaya terdapat dua sampai 3 musim tanam (MT) dengan varietas yang beragam. Varietas padi yang banyak dibudidayakan petani yaitu IR64, dan disusul oleh varietas Legowo, Muncul, Ciherang, Inpari 33, Hibrida, dan varietas lainnya. Lihat Gambar 1. Diagram Varietas Padi dan Persentasenya. Beberapa varietas jagung yang dibudidayakan meliputi Bisi 18, Bisi 2, Pioneer 27, dan Perkasa. Lihat Gambar 2. Diagram Varietas Jagung dan Persentasenya. Dari sepuluh petani, sebanyak 90% melakukan praktik budidaya dengan sistem

monokultur dan hanya 10% saja secara polikultur antara kacang tanah dan ketela.

Gambar 1. Diagram Varietas Padi dan Persentasenya

Gambar 2. Diagram Varietas Jagung dan Persentasenya

Hama dan Penyakit yang Menyerang Komoditas Budidaya

Hama yang sering menyerang komoditas budidaya padi di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali meliputi hama wereng, ulat, belalang, walang sangit, tikus, cacing, dan orong-orong (Tabel 1). Hama wereng tergolong sebagai hama yang ganas karena seringkali menyebabkan bulir padi menjadi hampa sehingga produksi menurun dan bahkan jika tidak segera dikendalikan akan menyebabkan kegagalan panen atau puso. Lihat Tabel 2. Persentase Hama jika tidak dikendalikan dan hasil panen.

Hama ulat dapat dikenali dari gejala yang ditimbulkan pada daun yang berlubang-lubang dari aktivitas makan hama ulat. Daun yang

berlubang, secara mikroskopis, menunjukkan sel-sel epidermis dan jaringan spons dan palisade rusak serta berkas pengangkut hilang, sehingga membentuk rongga-rongga (Hanifa dan Haryanti, 2016).

HPT	Persentase (%)
- Hama	
Wereng	38,89
Ulat	16,67
Belalang	11,11
Walang sangit	11,11
Tikus	11,11
Cacing	5,56
Orong-orong	5,56
- Penyakit	
Bulai	25,00
Patah Leher	75,00

Tabel 1. Persentase Hama dan Penyakit Tanaman (HPT) Padi.

Akibat serangan yang parah akan mengakibatkan rendahnya proses fotosintesis, pertumbuhannya tidak normal, dan menurunkan hasil. Serangan hama walang sangit juga sangat merugikan karena menghisap bulir padi ketika tahap matang susu dan menhisapi bunga sehingga bulir tidak terbentuk.

Hama tikus menyerang batang dan biji padi serta memakan padi semai. Hama penggerek batang memakan batang padi di bagian tengah. Orong-orong banyak ditemukan di bagian tepi sawah dan cacing banyak ditemukan di bagian tengah-tengah sawah. Pada baris tanaman yang sering tercukupi air justru tumbuh melambat sedangkan bagian yang cenderung kering menunjukkan pertumbuhan tanaman yang bagus. Hal ini diduga oleh petani sebagai akibat serangan hama cacing.

Penyakit patah leher sangat marak menyerang komoditas padi. Penyakit ini ditandai dengan warna batang padi yang kehitaman, membusuk, hingga akhirnya patah. Patah leher disebut juga dengan penyakit *Blast* yang diakibatkan oleh jamur *Pyricularia grisea*. Jamur *P. grisea* mempunyai keragaman genetik yang tinggi dan sifat perkembangan seluler dan morfologi yang sangat adaptif pada tanaman padi yang diinfeksi (Koizumi 2009).

Begitupun dengan komoditas jagung dimana seluruh lahan petani terserang oleh hama ulat daun. Aktivitas memakan hama ulat tersebut

hanya pada daun yang masih muda. Gejala yang ditimbulkan adalah adanya lubang-lubang bekas gigitan ulat. Sedangkan, 70% lahan para petani terkena penyakit bulai. Jika tanaman jagung sudah terserang penyakit bulai maka saat itu pula tanaman harus dicabut dan dibuang karena dapat menyebar ke seluruh lahan sawah hingga akhirnya menyebabkan puso. .

Persentase HPT Penyerang Komoditas Budidaya

Hama dan penyakit tanaman (HPT) selalu memberikan dampak merugikan pada tanaman. Apabila intensitas serangannya kecil dampak awal pada tanaman pun hanya sebatas kecil saja. Namun, jika tidak segera mengambil langkah pengendalian maka serangannya dapat meluas, populasi hama meningkat, dan dapat berujung pada kegagalan panen.

Tabel 2. menunjukkan besarnya serangan OPT pada tanaman budidaya beserta hasil panen akibat serangan tersebut. di Dusun Karang, Desa Jurus, Kecamatan Manggis, Mojosoongo, Boyolali. Berdasarkan analisis data yang dilakukan terhadap sejumlah data dari sepuluh petani bahwa rata-rata luas lahan budidaya, yaitu 1.960 m². Adapun hasil panen komoditas padi dan jagung yang dinyatakan dalam satuan kilogram (kg) menghasilkan rerata panen normal komoditas padi sebesar 962,5 kg dan 1.030 kg untuk komoditas jagung. Dapat dilihat bahwa tingkat serangan HPT terhadap komoditas pertanian yang dibudidayakan relative besar.

Terhadap sepuluh petani, dilakukan perhitungan rerata persentase HPT penyerang komoditas budidaya, yaitu sebesar 55,5%. Tinggi persentase serangan HPT tersebut mengakibatkan menurunnya hasil produk pertanian, dalam hal ini padi dan jagung. Besarnya rerata persentase serangan HPT penyerang komoditas budidaya mengakibatkan menurunnya rerata hasil panen padi, yaitu 344, 625 kg. Sedangkan pada jagung persentase HPT penyerang yang melebihi setengah dari hasil panen mengakibatkan panen menurun hingga mencapai angka 468 kg.

Oleh karena itu, serangan hama dan penyakit yang menyebabkan panen menjadi sangat berkurang ini harus segera dikendalikan agar tidak menurunkan pendapatan petani. Biaya produksi budidaya pertanian yang tergolong tinggi akan mengalami ketimpangan akibat pendapatan yang diperoleh rendah.

Responden ke-	Luas lahan (m ²)	Hasil Panen (kg)		Persentase serangan HPT (%)	Hasil Panen Akibat Serangan HPT (kg)	
		Padi	Jagung		Padi	Jagung
1	2000	800	1000	40	480	600
2	1500	525	1500	35	341,25	975
3	1500	600	1000	75	150	250
4	2000	500	1000	50	250	500
5	2100	1000	2500	50	500	1250
6	4000	2500	1000	85	375	150
7	1000	400	500	25	300	375
8	3000	2500	900	70	750	270
9	1500	400	500	90	40	50
10	1000	400	400	35	260	260
Rata-rata	1960	962,5	1030	55,5	344,625	468

Tabel 2. Persentase HPT Penyerang Komoditas Budidaya dan Hasil Panennya

Persentase OPT apabila Tidak Dilakukan Pengendalian

Hama dan penyakit tanaman (HPT) dapat menimbulkan kerugian secara langsung terhadap kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Selain itu, tingginya serangan tersebut mengakibatkan tingginya biaya produksi yang harus dikeluarkan petani. Pendapatan petani menurun sedangkan kebutuhan biaya produksinya semakin meningkat. Menurut pendapat petani di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali bahwa wereng merupakan hama yang sangat berbahaya. Apabila serangannya tidak segera dikendalikan maka populasi hama akan terus meningkat hingga mencapai 100%. Tidak hanya hama wereng saja akan tetapi semua populasi hama dan pathogen penyebab penyakit pun terus meningkat. Lihat Tabel 3. Presentase

HPT apabila Tidak Dilakukan Pengendalian.

Berikut merupakan hasil analisis terhadap besarnya serangan hama dan penyakit tanaman serta akibatnya terhadap hasil panen komoditas pertanian yang dibudidayakan. Seperti yang tertera pada Tabel 3. hasil panen tanaman padi dan jagung yang diperoleh petani masing-masing 60,05 kg dan 103 kg. Tingkat lonjakan serangan HPT minimum yaitu sebesar 70% dan maksimum hingga 100%. Rata-rata populasi hama dan penyakit yang pada awalnya adalah 55,5% meningkat menjadi 89,9% jika sama sekali tidak dilakukan pengendalian. Berdasarkan Tabel 3. sebanyak 40% petani di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali mengalami kegagalan panen dimana hasil panen

Responden ke-	Hasil Panen (kg)		Persentase HPT jika tidak dikendalikan (%)	Hasil Panen Akibat Peningkatan Populasi HPT (kg)	
	Padi	Jagung		Padi	Jagung
1	800	1000	70	240	300
2	525	1500	70	157,5	450
3	600	1000	100	0	0
4	500	1000	85	75	150
5	1000	2500	100	0	0
6	2500	1000	100	0	0
7	400	500	99	4	5
8	2500	900	100	0	0
9	400	500	99	4	5
10	400	400	70	120	120
Rata-rata	962,5	1.030	89,3	60,05	103

Tabel 3. Presentase HPT apabila Tidak Dilakukan Pengendalian dan Hasil Panennya

baik padi maupun jagung, yaitu 0 (nol) kilogram.

Upaya pengendalian yang hingga saat ini masih dilakukan oleh petani yaitu dengan menggunakan bahan kimia atau bahan sintetis. Diperkuat dengan pernyataan Setiawati *et al.* (2008) bahwa rata-rata setiap tahun pestisida yang beredar di Indonesia meningkat 31,92%. Begitupun dengan mayoritas petani di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali, meskipun sebagian kecil sudah atau setidaknya pernah menggunakan pestisida berbahan organik tetapi masih *prefer* dengan menggunakan pestisida sintetis/kimia. Lihat Gambar 4. Diagram Teknik Pengendalian yang Digunakan.

Menurut hasil penelitian, tingginya tingkat pemakaian petani terhadap pestisida karena lebih cepat bereaksi untuk mengendalikan hama dan pathogen penyebab penyakit pada tanaman padi dan jagung (Lihat Tabel 5). Selain itu, pestisida berbahan kimia merupakan kebiasaan yang diwariskan secara turun-temurun dan lebih mudah untuk diaplikasikan. Sebanyak 1 dari 3 petani pengguna pestisida organik menyatakan bahwa tidak ingin lagi menggunakan pestisida organik karena tidak *telaten*. Disamping harus *telaten*, populasi hama dan penyakit harus segera dilakukan pengendalian. Oleh karena itu, sebanyak 100% petani di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali lebih

sering menggunakan pestisida kimia sebagai teknik pengendalian HPT.

Berdasarkan hasil penelitian, untuk memperoleh pestisida petani cukup mendatangi toko pertanian terdekat atau membawa sampel tanaman yang terserang hama atau penyakit kemudian mendapat rekomendasi dari toko tersebut berikut cara aplikasi dan dosisnya. Terdapat bermacam-macam pestisida baik kimia maupun organik yang digunakan oleh petani di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali yang tertera pada dan tentunya dengan kandungan bahan aktif dan kegunaan masing-masing. Lihat Tabel 4. Jenis Pestisida, Bahan Aktif, dan HPT Sasaran.

Menurut prinsipnya penggunaan pestisida harus memenuhi kaidah tepat guna, tepat waktu, tepat sasaran, tepat dosis, tepat jenis, tepat mutu, dan tepat cara aplikasinya. Berdasarkan hasil penelitian, bahwa sebagian petani sudah tepat dalam menggunakan pestisida. Namun, sebagian yang lain dinilai kurang tepat dan berlebihan. Terdapat petani yang menggunakan pestisida bahkan hingga tiga kali dalam seminggu dengan frekuensi semprot selama 5-6 pekan. Hal ini dikarenakan oleh kurangnya perhatian petani akan dampak penggunaan berlebihan terhadap pestisida kimia. Petani dalam menggunakan pestisida bervariasi disesuaikan dengan jenis dan populasi HPT yang menyerang.

Pestisida yang Digunakan	Bahan Aktif	HPT Sasaran
- Kimia		
Curater	Karbofuran 3%	Penggerek batang, ulat tanah
Biothion 200 EC	Triazofos 200 gr/l	Ulat grayak
Pirizol 75 WP	Trisiklazol 75%	Patah leher Padi
Antracol 70 WP	Propineb 70%	Bercak daun, penyakit busuk
Meurtieur	Emamektin benzoat	Ulat grayak
Furadan	Karbofuran	Penggerek batang, cacing, uret, semut
Matador 25 EC	Lamda sihalotrin 25 gr/l	Ulat grayak, wereng, belalang, orong-orong
Marshal 25 DS	Karbosulfan 25%	Ulat, semut
Dupont Prevathon 50 SC	Klorantranilipol 50gr/l	Ulat grayak, wereng, belalang
Dupont Lannate 25 WP	Metomil 25%	Hama penggerek
Samar 75 WP	Trisiklazol 75%	Penyakit busuk daun, buah, dan batang
Nordox 56 WP	Copper oxide 56%	Penyakit Blast, busuk daun
- Organik		
POC Megarizho	Mengandung zat kitinase	Wereng coklat, belalang
POC Fermentasi urin sapi dan susu		Wereng, walang sangit, ulat grayak, busuk batang,
Insektisida daun Mindi		Wereng, ulat grayak, belalang

Tabel 4. Jenis Pestisida, Bahan Aktif, dan HPT sasaran

Persentase Populasi HPT apabila Dikendalikan dengan Pestisida Kimia (Konvensional)

Berikut disajikan data populasi hama dan penyakit yang menyerang komoditas padi dan jagung di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan. Mojosongo, Boyolali. Berdasarkan hasil penelitian bahwa petani tidak hanya menyemprotkan pestisida sekali. Namun, hingga 5 – 6 kali. Hal tersebut diakibatkan oleh HPT yang kembali menyerang setelah penyemprotan pertama. Oleh karena itu, petani mengaplikasikan pestisida secara rutin dan berkala. Dengan pengendalian secara kimia atau konvensional, populasi HPT dapat dikendalikan hingga seminimal mungkin.

Dalam prinsip Pengendalian Hama Terpadu, pengendalian secara kimia atau pestisida kimia merupakan alternative terakhir

setelah serangkaian pengendalian lainnya tidak mampu menekan populasi HPT. Menurut hasil penelitian bahwa populasi HPT dapat ditekan hingga 1%. Tertera bahwa rerata populasi HPT setelah dikendalikan dengan pestisida kimia adalah 9% sehingga rerata hasil panen padi masih cukup tinggi yaitu 792,175% dan 938,6% untuk hasil panen jagung.

Empat elemen dasar dalam IPM (*Integrated Pest Management*) yang dikemukakan Stern *et al.* (1959) yaitu: (1) penentuan ambang kendali untuk menentukan saat perlunya dilakukan tindakan pengendalian (2) *sampling* untuk menentukan titik kritis tanaman atau stadium pertumbuhan hama (3) pemahaman tentang kemampuan pengendalian alami yang ada dan (4) penggunaan jenis insektisida yang selektif dan cara aplikasinya.

Responden ke-	Hasil Panen Akibat Serangan (kg)		Persentase populasi HPT setelah dikendalikan dengan Pestisida Kimia (%)	Hasil Panen Akibat Penurunan Populasi Hama (kg)	
	Padi	Jagung		Padi	Jagung
1	800	1000	15	680	850
2	525	1500	5	498,75	1425
3	600	1000	5	570	950
4	500	1000	1	495	990
5	1000	2500	1	990	2475
6	2500	1000	50	1250	500
7	400	500	1	396	495
8	2500	900	10	2250	810
9	400	500	1	396	495
10	400	400	1	396	396
Rata-rata	962,5	1.030	9	792,175	938,6

Tabel 5. Persentase Populasi HPT yang Dikendalikan dengan Pestisida Kimia

Penerapan Pengendalian Hayati dan/atau Pengendalian Hama Terpadu Lainnya

Telah diuraikan sebelumnya bahwa tingkat ketergantungan petani di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali tergolong tinggi dan hanya sebagian kecil saja yang menggunakan pestisida organik atau setidaknya pernah menggunakan. Begitupun dengan pengendalian hayati dan hanya sebanyak 20% saja yang mengetahui (Gambar 3). Tingkat pengetahuan petani tersebut pun hanya sebatas pernah mendengar dari penyuluhan di kecamatan dan melalui siaran televisi serta tidak menaruh perhatian lebih terhadapnya. Kecilnya angka

persentase tersebut menunjukkan kurangnya perhatian petani terhadap pengendalian hayati.

Berdasarkan Gambar 4. yang menyajikan jenis-jenis teknik pengendalian terhadap hama dan penyakit tanaman oleh petani terdapat sebanyak 8 dari 10 petani menggunakan pestisida kimia dan hanya 3 petani saja yang pernah menggunakan pestisida organik. Semua responden menyatakan bahwa di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali masih memiliki kelompok tani (Poktan). Sebagian besar menyebutkan bahwa poktan tersebut sudah jarang aktif atau berkegiatan karena terkendala pandemi COVID-19 saat ini. Namun, 10% menyatakan bahwa poktan yang berada di daerahnya sudah tidak aktif. Adapun

Gambar 3. Diagram Pengetahuan Petani Mengenai Pengendalian Hayati (%)

Gambar 4. Diagram Teknik Pengendalian yang Digunakan

kegiatan penyuluhan dari pemerintah juga sangat jarang diadakan. Hal inilah yang juga menjadi penyebab minimnya informasi dan perhatian mengenai pengendalian hayati ataupun Pengendalian Hama Terpadu secara keseluruhan. Faqih (2014) menyatakan bahwa Penyuluhan Pertanian memiliki peran yang sangat strategis di dalam mendukung dan mengawal program utama pembangunan pertanian, untuk tercapainya Empat Sukses Pembangunan Pertanian, yaitu: (1) Swasembada dan Swasembada Berkelanjutan; (2) Diversifikasi Pangan; (3) Peningkatan Nilai Tambah, dan Daya Saing Ekspor, dan (4) Peningkatan Kesejahteraan Petani.

Upaya petani lainnya sebagai bentuk pengendalian yang berwawasan lingkungan dilakukan secara teknik budidaya. Sebanyak 90% petani mempraktikkan system monokultur dan hanya 10% polikultur. Cara-cara untuk mengatasi HPT yaitu dengan menggunakan varietas tahan, mengadakan pergiliran tanaman, penanaman serempak, pengaturan pola tanam dan

penggunaan pestisida (Cahyono, 2002). System polikultur dapat mengalihkan hama utama tanaman sehingga mengurangi intensitas serangan. Dalam penelitian Koestoni and Sastrosiswojo (1985), bahwa terjadi penurunan serangan kutu daun kentang (*M. persicae*) pada pertanaman tumpang sari kentang dengan jagung dan bunga matahari.

Ditinjau dari segi kultur teknik, rerata petani dalam satu tahun memiliki 2-3 MT dengan komoditas yang berbeda setiap musim tanamnya. Ini disebut juga dengan rotasi tanaman. Selain mengurangi intensitas serangan OPT, rotasi tanaman juga bermanfaat bagi kesuburan tanah. Biasanya apabila petani hanya sekali menanam jagung, maka menanam padi sebanyak dua kali dan sebaliknya. Jika dibuat pola seperti: padi – jagung – padi atau jagung – padi – jagung. Pemilihan benih berkualitas dengan varietas tahan terhadap serangan HPT patut untuk diperhatikan.

4. Kesimpulan

Pengendalian terhadap hama dan penyakit tanaman di Dusun Karang, Desa Jurug, Kecamatan Mojosongo, Boyolali mayoritas masih menggunakan bahan kimia, pestisida sintetik, dengan sejumlah alasan yang menyertainya. Persentasenya mencapai 100% meskipun sebagian kecil menggunakan atau setidaknya pernah memakai pestisida berbahan organik. Para petani beranggapan bahwa pestisida kimia lebih cepat terasa efeknya, lebih mudah diaplikasikan, sudah menjadi kebiasaan sejak lama, dan lainnya. Mayoritas petani belum mencoba untuk mentransformasikan system pengendaliannya menjadi lebih berwawasan lingkungan, dengan pengendalian hayati. Tingkat pengetahuan petani terhadap pengendalian hama terpadu termasuk juga pengendalian hayati masih sangat kurang. Hal tersebut dikarenakan kegiatan penyuluhan yang sangat jarang diadakan. Upaya lain sebagai pengelolaan agroekosistem yang dilakukan petani untuk mengendalikan HPT adalah dengan rotasi tanaman.

5. Daftar Pustaka

- Cahyono, B. 2002. Wortel Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Faqih, Ahmad. Peranan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dalam Kegiatan Pemberdayaan Kelompok terhadap

Kinerja Kelompok Tani. *Jurnal Agrijati*
Vol 26 No 1, Agustus 2014.

Pascasarjana Universitas Diponegoro.
Semarang

Hanifa dan Haryanti. Morfoanatomi Daun Jambu Air (*Syzygium samarangense*) var. Demak Normal dan Terserang Hama Ulat. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 1 (1) (2016).

Indiati, Sri Wahyu dan Marwoto. Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada Tanaman Kedelai. *Buletin Palawija* Vol. 15 No. 2: 87–100 (Oktober 2017).

Koestoni, T. and S. Sastrosiswojo, 1985. Pengaruh pola tanam kentang-jagung, kentangbunga matahari dan kentanggandum terhadap tingkat populasi kutu daun persik (*Myzus persicae* Sulz.) pada tanaman kentang di lapangan. Hama dan Penyakit, Balai Penelitian Hortikultura, Lembang, Indonesia, pp: 54- 59.

Koizumi, S. 2009. Monitoring of blas races to ensure durability of blast resistance in Japanese rice cultivars. p.1-9. In Yoshimichi Fukuta, Casiana M. Vera Crus and N. Kabayashi (Ed.). Development and Characterization of Blast Resistance Using Differential Varieties in Rice. *JIRCAS Working report* No. 63. Tsukuba, Japan.

Setiawati, W., K. Udiarto, dan T.A. Soetiarso. 2008. Pengaruh varietas dan sistem tanam cabai merah terhadap penekanan populasi hama kutu kebul. *J. Hort.* 18 (1): 55-61.

Sopialena. 2018. Pengendalian Hayati dengan Memberdayakan Potensi Mikroba. Mulawarman University Press. Samarinda.

Stern VM, Smith RF, van den Bosch R, Hagen KS. 1959. The integrated control concept. *Hilgardia* 29: 81–101.

Yuantri MG Catur, Budia W, Henna RS.2013. Tingkat Pengetahuan Petani Dalam Menggunakan Pestisida (Studi Kasus Desa Curut Kec. Penawangan Kab Grobogan). *Prosiding seminar nasional pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan*.