

CONTROL AGENTS OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PLANT DISORDERING ORGANISMS (OPT) USED VEGETABLE FARMERS IN TOMOHON CITY

Agen-Agen Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (Opt) Ramah Lingkungan Yang Digunakan Petani Sayuran Di Kota Tomohon

Enderika Enus¹⁾, Elisabeth R. M. Meray²⁾, Jimmy Rimbing²⁾, Sofia Wantasen³⁾, Defly A. S. Turang⁴⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

²⁾Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

³⁾ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

⁴⁾ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado Jalan Kampus Kleak Manado-95115 Telp (0431) 846539

*Corresponding author:
enusrika9@gmail.com

Abstract

This research on Environmentally Friendly Control Agents for Plant-Disturbing Organisms (PDOs) Used by Vegetable Farmers aims to identify the kind eco-friendly control agents used by vegetable farmers in the city of Tomohon to cope with Plant-Disturbing Organisms. This study uses survey as its method which was conducted via questionnaire. Forty farmers were surveyed and directly interviewed. The data collected from these questionnaires were then calculated in order to gain the percentage value and displayed in the form of a diagram.

The result of this research indicates that only a small number of vegetable farmers in the city of Tomohon use environmentally friendly control agents for plant-disturbing organisms (PDOs). This is made possible due to the fact that both the scarcity of information regarding environmentally friendly control agents (PDOs) and its availability are limited.

Keywords: Controlling agents, environmentally friendly

Abstrak

Penelitian mengenai Agen-agen Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) Ramah Lingkungan Yang Digunakan Petani Sayuran Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui agen-agen pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) ramah lingkungan yang digunakan petani sayuran di Kota Tomohon. Penelitian ini menggunakan metode survei. Survei dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Petani yang disurvei sebanyak empat puluh orang, wawancara langsung kepada petani melalui kuesioner. Pengumpulan data kuesioner kemudian dihitung nilai presentase dan ditampilkan dalam bentuk diagram.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa petani sayuran di Kota Tomohon dari ke-4 jenis tanaman yang disurvei baru sebagian kecil yang menggunakan agen pengendali organisme pengganggu tanaman (OPT) ramah lingkungan. Hal ini dimungkinkan karena baik informasi maupun ketersediaan agen-agen pengendali (OPT) ramah lingkungan yang masih sangat terbatas.

Kata kunci : Agen-agen pengendali, ramah lingkungan

PENDAHULUAN

Tanaman sayuran merupakan organisme eukariotik multiseluler dengan kemampuan untuk menghasilkan makanan mereka sendiri dengan proses fotosintesis, umumnya mempunyai umur relatif pendek (kurang dari setahun) dan merupakan tanaman semusim (Yudha, 2011). Sejalan dengan bertambahnya penduduk dan kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai gizi makanan maka permintaan akan komoditas sayur-sayuran juga semakin meningkat (Winarni, 2008).

Menurut Heri (2016), manfaat yang terkandung dalam sayuran, diantaranya adalah mencegah dan mengurangi stress berlebih, memperlancar buang air besar, mencegah penyakit jantung & kanker, mempertahankan berat badan seimbang, sumber energi tubuh, membersihkan racun dalam tubuh (*Detoksifikasi*), mencegah kelahiran bayi cacat, menjaga kesehatan mata, membuat kulit sehat dan memperkuattulang.

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai gizi sayuran maka secara langsung akan mempengaruhi pada

peningkatan produksi tanaman sayuran. Salah satu kendala yang mengganggu pertanian adalah hama. Akibat serangan hama, produktivitas tanaman menjadi menurun baik kualitas maupun kuantitasnya. Oleh karena itu kehadirannya perlu dikendalikan apabila populasinya di lahan telah melebihi batas ambang ekonomi. Petani terus berfikir bagaimana cara mengendalikan tanaman dari gangguan hama (Ratnasari 2017).

Pestisida kimia masih menjadi andalan bagi sebagian petani dalam mengendalikan hama di lapangan, yang tanpa disadari mungkin pestisida kimia berdampak negatif bagi lingkungan dan

sekitarnya. Seperti yang dikatakan Fuadi (2021), bahwa strain baru menjadi resisten terhadap pestisida kimia dan populasi akan terus meningkat. Oleh karena itu sangat diperlukan informasi atau masukan pada petani berbagai informasi yang ramah lingkungan untuk diketahui dan digunakan oleh petani sayuran.

Kota Tomohon merupakan salah satu kota yang menghasilkan tanaman hortikultura. Hal ini didukung kondisi Kota Tomohon yang merupakan dataran tinggi dengan ketinggian rata-rata 786 meter di atas permukaan laut dan dengan suhu rata-rata 18-22°C. Dengan demikian Kota Tomohon memenuhi syarat tumbuh tanaman hortikultura (Anonim, 2019). Sosialisasi dan penyuluhan mengenai pemanfaatan agen-agen pengendali ramah lingkungan di Kota Tomohon kepada petanisyayuran sudah sering kali dilakukan oleh berbagai instansi terkait. Penerapan pengendalian yang ramah lingkungan dapat menekan serangan OPT pada tanaman serta meningkatkan daya dukung lingkungan serta hasil panen. Sebagaimana disampaikan oleh Hasyim dkk (2015), teknologi ramah lingkungan sangat mudah diterapkan, hemat biaya dan memberikan keuntungan yang menjanjikan.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu dilakukan survei melalui penelitian kepada para petani sayuran untuk mengetahui sejauh mana penggunaan agen-agen pengendali ramah lingkungan oleh petani sayuran di Kota Tomohon.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui agen-agen pengendali organisme pengganggu tanaman (OPT) ramah lingkungan yang digunakan petani sayuran di Kota Tomohon.

METODE PENELITIAN

A. Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Tomohon. Waktu penelitian selama 3 bulan yaitu bulan Oktober 2020 sampai dengan bulan Desember 2020.

B. Alat Dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, kamera, data primer (Kuesioner), data sekunder (data BPS), dan alat tulis menulis.

C. Metodologi Penelitian

Metode penelitian adalah metode survei. Survei dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang disusun untuk mengumpulkan data para petani sayuran di Kota Tomohon yang mengetahui dan menggunakan agen-agen pengendali organisme pengganggu tanaman (OPT) ramah lingkungan.

Survei ditujukan kepada para petani sayuran tomat, cabai, kubis dan wortel, jumlah responden adalah 10 orang petani untuk setiap komoditi sayuran. Total petani yang disurvei sebanyak 40 orang yang terdapat di lima Kecamatan yaitu Kecamatan Tomohon Timur, Tomohon Barat, Tomohon Selatan, Tomohon Utara dan Tomohon Tengah.

D. Prosedur Kerja

Penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan yaitu :

- 1) Survei lokasi penelitian, lokasi

sebagai tempat penelitian yaitu berada di Kota Tomohon. Pemilihan lokasi ini berdasarkan dari adanya sebaran tanaman sayuran tomat, cabai, kubis dan wortel. 2) Tahapan lapangan pada tahapan ini, peneliti turun langsung ke lapangan untuk mewawancarai petani dilokasi yang telah ditentukan.

E. Hal yang diamati

Persentase jumlah petani yang mengetahui dan menggunakan agen-agen pengendali organisme pengganggu tanaman (OPT) ramah lingkungan yang digunakan petani sayuran.

A. Agen pengendali organisme pengganggu tanaman ramah lingkungan yang digunakan petani sayuran

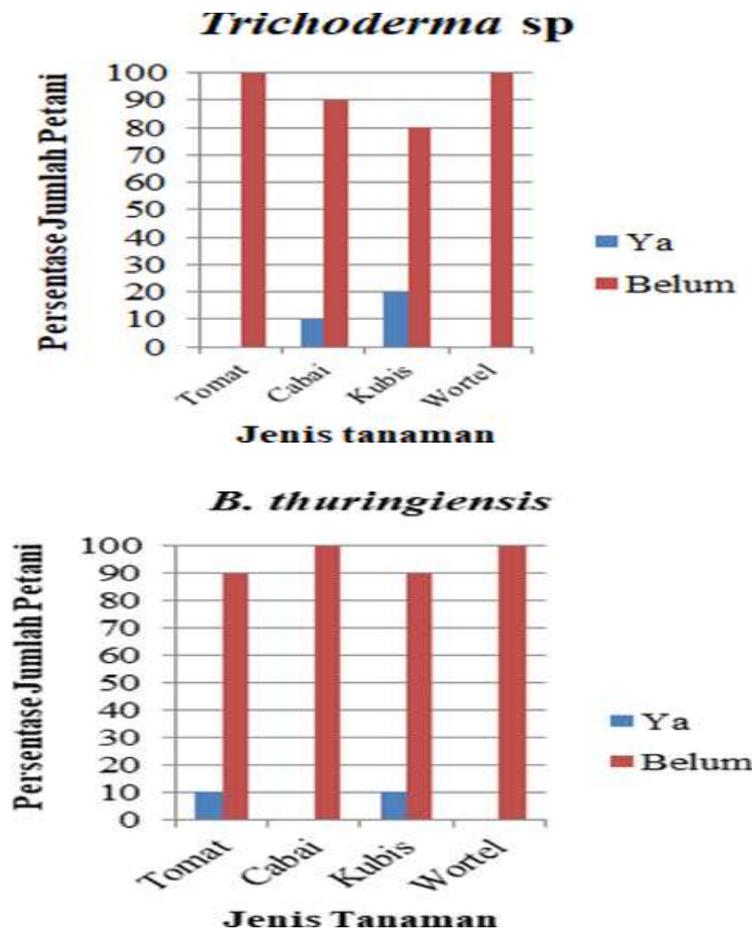
1. Menggunakan *Trichoderma sp.*

Data yang diperoleh pada lokasi survei di Kota Tomohon telah mengetahui dan menggunakan *Trichoderma sp.* dapat dilihat pada Gambar 4.1.

2. Menggunakan *Bacillus thuringiensis*

Data yang diperoleh pada lokasi survei di Kota Tomohon telah mengetahui dan menggunakan *B. thuringiensis* dapat dilihat pada Gambar 4.2.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Terlihat pada gambar 4.2, bahwa dari 10 orang yang diwawancarai 1 orang atau 10% dari tanaman tomat dan 1 orang atau 10% dari tanaman kubis yang menggunakan *B. thuringiensis*.

3. Menggunakan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)*

Data yang diperoleh pada lokasi survei di Kota Tomohon telah mengetahui dan menggunakan PGPR dapat dilihat

pada Gambar 4.3.

Dapat dilihat dari hasil survei pada Gambar 4.3, menunjukkan petani yang menggunakan PGPR tertinggi terdapat pada petani tanaman kubis yaitu 20%, petani tanaman tomat 10%, dan petani tanaman cabai 10% sedangkan pada tanaman wortel petani belum menggunakan PGPR.

B. Menggunakan Mulsa

Data yang diperoleh pada lokasi survei di Kota Tomohon petani yang menggunakan mulsa dan belum menggunakan mulsa dapat dilihat pada Gambar 4.4

Petani yang menggunakan mulsa dapat dilihat pada Gambar 4.4, dengan persentase tertinggi terdapat pada petani tanaman cabai yaitu 100%, petani tanaman tomat 90%, sedangkan petani tanaman kubis 80% dan petani tanaman wortel 70%.

C. Pupuk Kandang

Data yang diperoleh pada lokasi survei di Kota Tomohon yang menggunakan pupuk kandang dan belum menggunakan pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Berdasarkan hasil survei pada Gambar 4.5, petani di Kota Tomohon sebagian besar masih menggunakan pupuk kandang sebagai pupuk dasar. Petani tanaman cabai terdapat 100% yang masih menggunakan pupuk kandang, untuk petani tanaman tomat, kubis dan wortel masing-masing 90%.

D. Insektisida Nabati

1. Mengetahui Insektisida Nabati

Data yang diperoleh di lokasi survei di Kota Tomohon yang mengetahui tentang insektisida nabati dan belum mengetahui insektisida nabati dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Hasil survei pada gambar 4.6 menunjukkan, persentase petani yang mengetahui tentang insektisida nabati di Kota Tomohon. Sebagian besar petani

yang telah diwawancara telah mengetahui insektisida nabati sebagai pengendali OPT yang ramah lingkungan. Persentase tertinggi terdapat pada tanaman kubis dengan 90% petani, diikuti oleh petani tanaman tomat dengan 80% petani, dan terendah pada tanaman cabai dan wortel dengan 70% petani yang telah mengetahui tentang insektisida nabati.

2. Menggunakan Methyl Eugenol

Data yang diperoleh pada lokasi survei di Kota Tomohon telah mengetahui dan menggunakan Methyl eugenol dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Berdasarkan hasil survei pada Gambar 4.7, persentase petani menggunakan methyl eugenol dan belum menggunakan methyl eugenol pada petani sayuran di Kota Tomohon. Persentase petani menggunakan methyl eugenol pada tanaman cabai yaitu 30% sedangkan pada petani tanaman tomat yaitu 10% sedangkan untuk petani tanaman kubis dan wortel yang belum menggunakan methyl eugenol masing-masing yaitu 100%.

E. Pestisida Kimia

1. Menggunakan Pestisida Kimia

Data yang diperoleh di lokasi survei menunjukkan bahwa sebagian besar petani masih mengandalkan pestisida kimia didalam mengendalikan OPT, dapat dilihat pada Gambar 4.8.

Berdasarkan hasil survei pada Gambar 4.8, petani di Kota Tomohon menggunakan pestisida kimia dalam pengendalian OPT untuk jenis tanaman tomat, cabai dan kubis dengan persentase masing-masing 100%. Hanya pada tanaman wortel ditemukan petani yang tidak menggunakan pestisida kimia yaitu 100%.

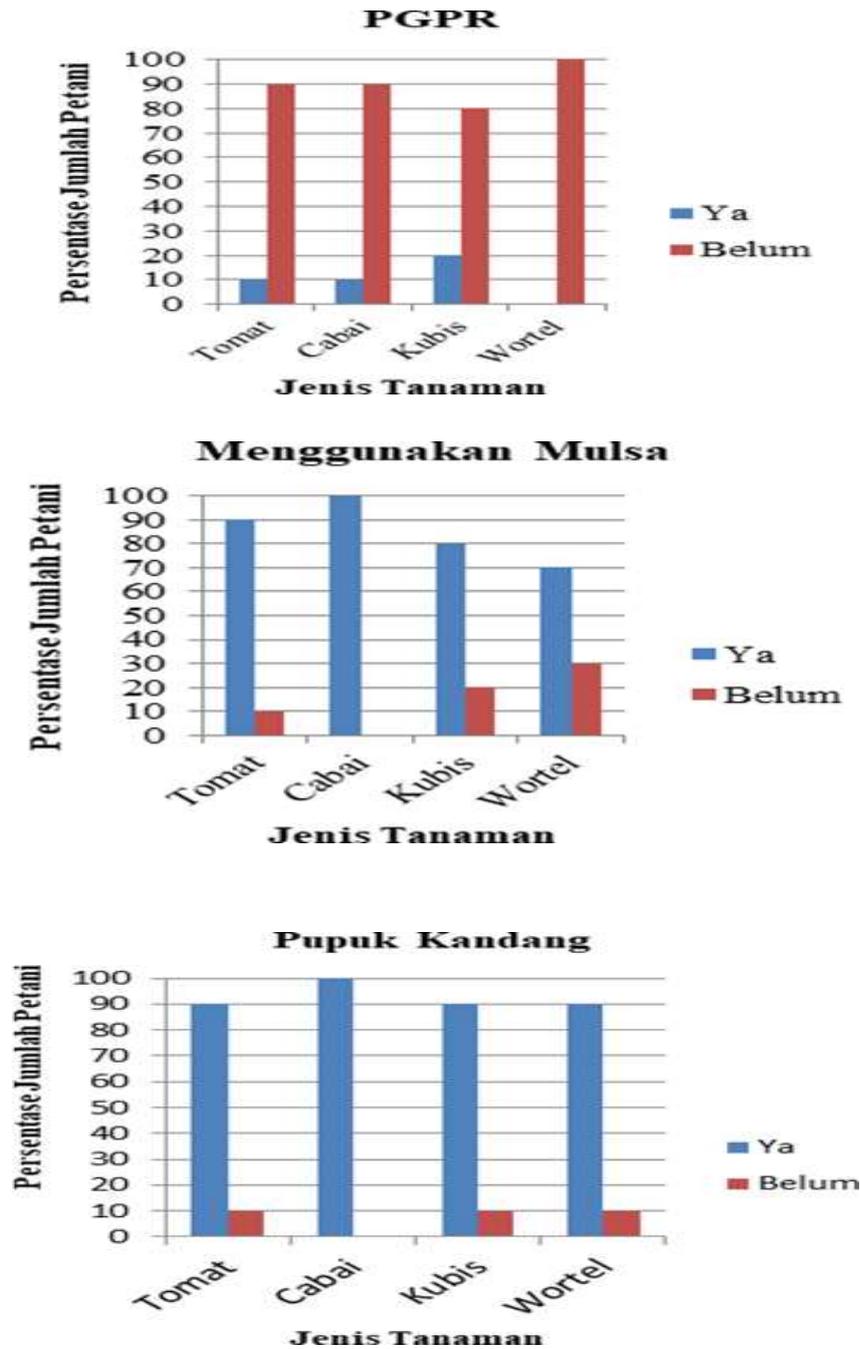
2. Masih Menyemprot Tanaman Saat Siap Panen

Data yang diperoleh pada lokasi survei di Kota Tomohon jika tanaman sudah siap panen masih dilakukan

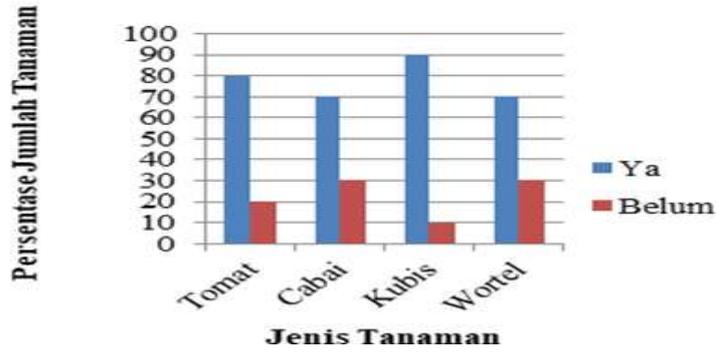
penyemprotan dengan pestisida dapat dilihat pada Gambar 4.9.

Berdasarkan hasil survei pada Gambar 4.9, menunjukkan hasil survei yang telah dilakukan pada petani tanaman sayuran yakni tanaman tomat, cabai dan kubis masih melakukan penyemprotan

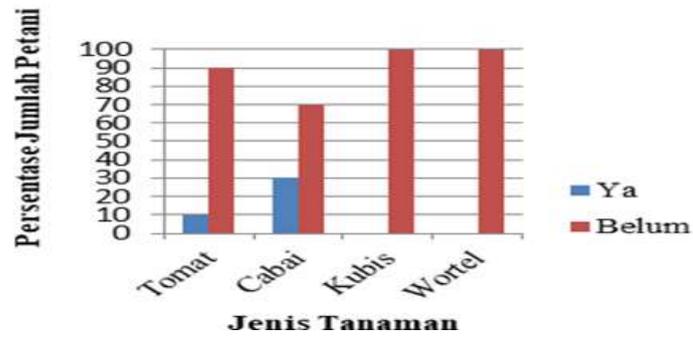
pestisida, kecuali tanaman wortel. Dapat dilihat pada gambar di atas persentase tertinggi pada tanaman tomat dan cabai 60% yang menyemprot saat siap panen dan pada tanaman kubis 40%. yang masih menyemprot saat siap panen.



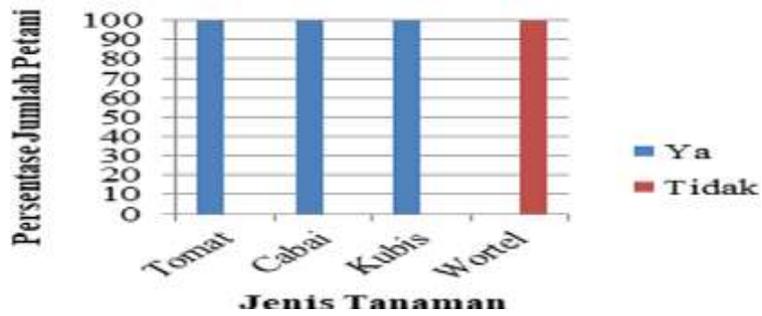
Insektisida Nabati



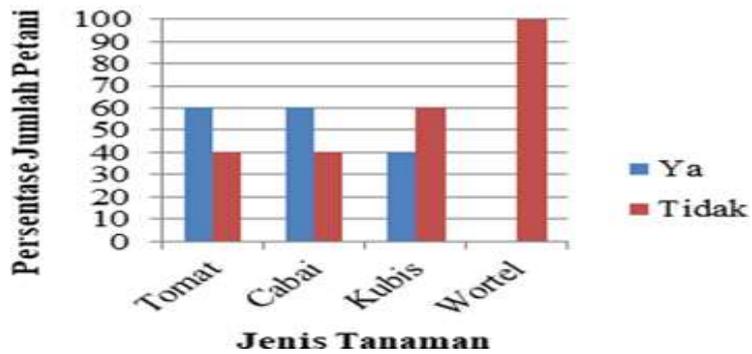
Methyl Eugenol



Pestisida Kimia



Menyemprot Tanaman Saat Siap Panen



F. Mengetahui Pengendalian Hama Terpadu (PHT)

Data yang diperoleh pada lokasi survei di Kota Tomohon yang mengetahui tentang PHT dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Berdasarkan hasil survei pada Gambar 4.10, menunjukkan petani yang mengetahui tentang PHT di Kota Tomohon tertinggi terdapat pada petani tanaman wortel 50%, petani tanaman kubis 40%, petani tanaman cabai 40% mengetahui dan petani tanaman tomat 20%. Sedangkan petani sayuran yang belum mengetahui pengendalian hama terpadu pada petani tomat 80%, petani cabai dan petani kubis 60% dan petani wortel 50 %.

G. Pertanian Organik

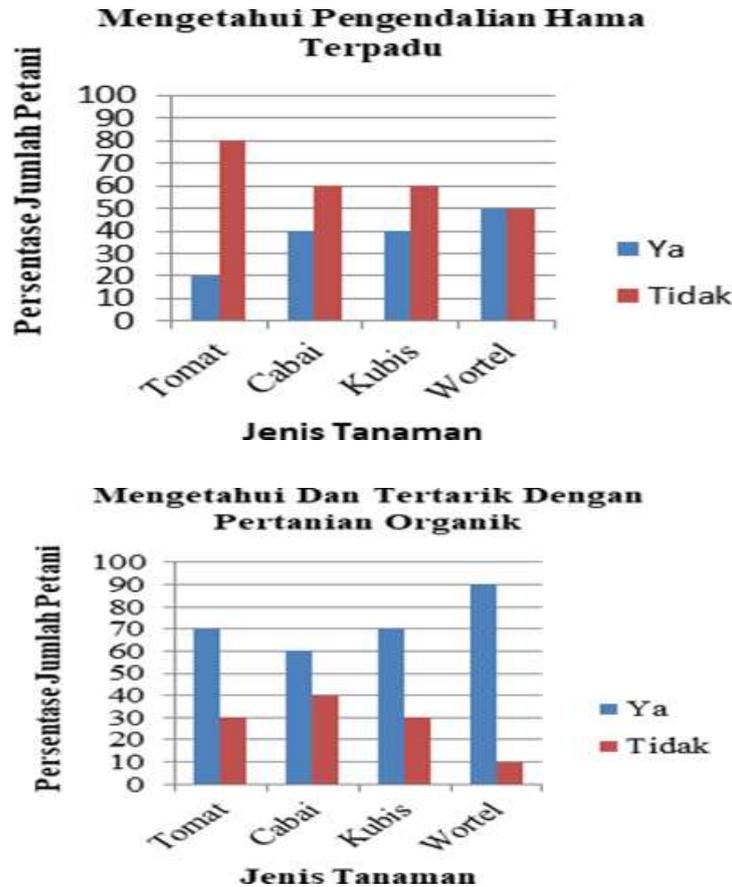
Data yang diperoleh pada lokasi survei di Kota Tomohon yang mengetahui

dan tertarik dengan pertanian organik dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Berdasarkan hasil survei pada Gambar 4.11, menunjukkan petani di Kota Tomohon yang tertarik dengan pertanian organik dan tidak tertarik dengan pertanian organik. Pada diagram terdapat 90% petani tanaman wortel yang tertarik dengan pertanian organik, terdapat 70% masing- masing petani tanaman tomat dan kubis yang tertarik dengan pertanian organik, sedangkan petani cabai yaitu 60% yang tertarik dengan pertanian organik.

H. Petani Mengikuti Penyuluhan Pertanian

Data yang diperoleh pada lokasi survei di Kota Tomohon petani mengikuti penyuluhan pertanian yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi dan instansi terkait Gambar 4.12.





Hasil survei petani mengikuti penyuluhan pada Gambar 4.12, persentase petani telah mengikuti penyuluhan pertanian yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi pada petani tanaman tomat dan wortel masing-masing 30%, sedangkan untuk tanaman cabai dan kubis 20%. Pada penyuluhan pertanian yang diselenggarakan oleh instansi terkait untuk tanaman tomat yaitu 50%, untuk petani tanaman cabai, kubis dan wortel masing-masing yaitu 40%. Sedangkan yang belum mengikuti penyuluhan pertanian terdapat pada petani tanaman tomat 20%, petani tanaman cabai 40%, petani tanaman kubis 40% dan petani tanaman wortel yaitu 30%. Terdapat agen-agen pengendali OPT ramah lingkungan yang telah digunakan oleh petani sayuran adalah *Trichoderma* sp, *B.thuringiensis*, PGPR, mulsa, pupuk kandang dan methyl eugenol. Penggunaan mulsa dan pupuk kandang sudah sangat umum dilakukan petani sayuran di Kota Tomohon. Hal ini ditunjukkan dalam gambar 1 dan 2 dengan total 34 petani yang menggunakan mulsa, dan 37 petani yang menggunakan pupuk kandang dari 40 responden.

Hasil survei terdapat 1 orang petani cabai dan 2 orang pada tanaman kubis yang mengetahui dan memanfaatkan *Trichoderma* sp, tetapi masih kurang penggunaan *Trichoderma* sp karena ketersediaan inokulum bahan *Trichoderma* sp di masyarakat tani masih terbatas, terdapat juga pada *B. thuringiensis* masih

kurang penggunaannya yaitu hanya terdapat 1 orang petani pada tanaman tomat dan petani tanaman kubis 1 orang.

Penggunaan PGPR pada petani sayuran di Kota Tomohon terdapat 2 orang petani pada tanaman kubis yang menggunakannya, pada petani tanaman cabai terdapat 1 orang yang menggunakan dan untuk petani tanaman tomat yaitu 1 orang petani yang menggunakan PGPR.

Dari hasil survei, ditemukan bahwa sebagian besar petani di Kota Tomohon telah mengetahui tentang insektisida nabati. Hal ini dikarenakan telah banyak kegiatan penyuluhan mengenai insektisida nabati yang dilakukan di Kota Tomohon, salah satunya seperti "PEMANFAATAN BUAH BITUNG (*Barringtonia asiatica* Kurt) UNTUK PENGENDALIAN HAMA TANAMAN KRISAN DI KOTA TOMOHON" oleh Juliet M. E. Mamahitdan Jusuf Manueke.

Ekstrak buah bitung dapat digunakan untuk mengendalikan hama *Nesidiocoris tennis* pada tanaman tomat (Rante dkk., 2013). Hasil penelitian oleh Manikome, Kastanja, dan Patty (2020) juga mendapatkan hasil bahwa, buah bitung efektif dalam mengendalikan larva *Spodoptera litura* pada tanaman kubis (*Brassica oleraceae* ver. *capitata*).

Namun permasalahan yang terjadi adalah para petani belum memanfaatkan insektisida nabati sebagai pengendali OPT di lapangan karena ketersediaan bahan bakuan pengetahuan petani dalam

proses pembuatan insektisida nabati masih terbatas sehingga petani lebih mengutamakan penggunaan pestisida kimia.

Survei yang diperoleh 1 orang petani pada tanaman tomat, 3 orang petani pada tanaman cabai yang telah menggunakan Methyl eugenol. Sedangkan pada tanaman kubis dan wortel petani tidak menggunakan Methyl eugenol digunakan untuk menarik serangga jantan lalat buah yang merusak buah tanaman cabai. Petani melakukan penanaman sayuran dilakukan secara rotasi atau diganti dengan tanaman sayuran lainnya setiap musim tanam.

B. bassiana merupakan salah satu jamur entomopatogen yang banyak digunakan untuk mengendalikan berbagai hama tanaman pertanian. (Wowiling dkk., 2015). Pada hasil survei belum didapatkan petani yang mengetahui maupun menggunakan *B. bassiana*, karena belum ada penyuluhan dari instansi terkait dan ketersediaan bahan tersebut di masyarakat tani, demikian pula dengan NPV. NPV merupakan salah satu jenis virus yang berpotensi sebagai agensia hayati dalam pengendalian ulat grayak (*Spodoptera litura*), karena bersifat spesifik, selektif, dan efektif untuk hama-hama yang telah resisten terhadap insektisida dan aman terhadap lingkungan (Ilyas dkk., 2016).

Berdasarkan hasil survei kurangnya petani yang mengetahui dan hanya sedikit petani yang menggunakan agen-agen pengendali OPT ramah lingkungan karena dilihat dari jenjang pendidikan petani sayuran tomat, cabai, kubis dan wortel yang telah disurvei ditemukan tingkat pendidikan petani yang masih cukup rendah. Hal tersebut dapat menjadi acuan bagaimana cara petani memperoleh atau memproses informasi yang didapat dilapangan. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa petani dapat memperoleh pengetahuan dari pengalamannya dalam bertani, dan pada umumnya hal inilah yang paling banyak

terjadi dilapangan. Tingkat keingintahuan dan bagaimana cara petani dalam memanfaatkan penyuluhan serta beragam media sosial juga dapat mempengaruhi seberapa banyak informasi yang didapat dalam budidaya tanaman sayuran.

Dilokasi survei para petani juga masih mengandalkan pestisida kimia untuk pengendalian OPT, karena memberikan hasil yang cepat dan dapat langsung terlihat hasil pestisida kimia terhadap OPT, sehingga OPT yang menyerang tanaman dapat terkendali. Petani masih mengandalkan pestisida kimia disebabkan ketersediaan agen-agen pengendali OPT ramah lingkungan masih sangat terbatas, sehingga pemanfaatan pestisida kimia oleh petani masih berlanjut sampai saat ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa petani sayuran di Kota Tomohon yang telah menggunakan agen-agen pengendali organisme pengganggu tanaman (OPT) ramah lingkungan masih sangat kecil hal ini dikarenakan baik informasi pemanfaatannya maupun ketersediaan agen-agen pengendali OPT ramah lingkungan masih sangat terbatas.

Saran

Masih diperlukan intensitas sosialisasi mengenai pemanfaatan agen-agen pengendali OPT ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2019. BPS (Badan Pusat Statistik). Kota Tomohon Dalam Angka. BPS Kota Tomohon.
- Fuadi. I. 2012. Pemanfaatan Agens Hayati Sebagai Pengendali OPT yang Berwawasan Lingkungan. UPT Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Riau.

- Hasyim, A., Setiawati, W. dan Lukman, L. 2015. Inovasi Teknologi Pengendalian OPT Ramah Lingkungan Pada Cabai: Upaya Alternatif Menuju Ekosistem Harmonis. JURNAL pengembangan inovasi pertanian Vol.8.No.1. hal 1-10.
- Heri. 2016. 10 Khasiat dan Manfaat Sayuran Bagi Tubuh dan Kesehatan. <https://salamadian.com/manfaat-sayuran-bagi-tubuh-kesehatan/>. Diakses pada 20 juli 2020.
- Ilyas, A. Dan A. Fattah. 2016. Penggunaan NPV (*Nuclear Polyhydrosis Virus*) yang Bersumber dari Ulat Grayak yang Terinfeksi di Lapangan dalam Pengendalian Spodoptera litura pada Kedelai di Sulawesi Selatan.
- Manikome, N. Kastanja, A.Y. dan Patty Z. 2020 Efektifitas Ekstrak Buah Bitung (*Barringtonia asiatica* L) Terhadap Hama Spodoptera litura F, Pada Tanaman Kubis (*B. oleraceae*).
- Rante,C.S., Sembel D.T., Meray E,R,M., Ratulang, M. M., Dien, M. F. Dan Kandowanko, D. S, 2013., Penggunaan Insektisida Botanis untuk Mengendalikan Hama pada Tanaman Tomat. Fakultas Pertanian Unsrat Manado. Jurnal Vol. 19 No. 2 JurusanHama dan Penyakit.
- Ratnasari Dewi. 2017. Mengendalikan Hama dan Penyakit Secara Alami. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Winarni Inggit. 2008. Ruang Lingkup danPerkembangan Hortikultura. http://repository.ut.ac.id/4458/1/BIO_L_4423-M1.pdf. Diakses pada tanggal30 Januari 2020.
- Wowiling. B. P., C. Salaki., H. Makal. Dan M. Tulung. 2015. Pemanfaatan Jamur *Beauveria bassiana* Terhadap Serangga *Aphis* sp Pada Tanaman Cabe. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Hama & Penyakit Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Yudha A. 2011. Analisis Sikap Konsumen Dalam Membeli Sayuran Segar di Pasar Modern Bumi Seprong Damai (BSD). Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Negeri SyarifHidayatullah. Jakarta.