

Studi Kerusakan Tanaman Sawi (*Brassica sp*) dan Selada (*Lactuca sativa L*) Akibat OPT pada Sayuran Hidroponik di Kota Ambon

*Study of Damage to Mustard (*Brassica sp*) and Lettuce (*Lactuca sativa L*) Plants due to Pests in Hydroponic Vegetables in Ambon City)*

Misda Alberto Senen¹, Christoffol. Leiwakabessy^{1*}, Jacobus S.A. Lamerkabel¹, Costanza Uruilal¹

¹) Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka Ambon, 97233

* penulis korespondensi: chr.leiwakabessy@faperta.ac.id

ABSTRACT

Hydroponic vegetables are vegetables that grow with the help of liquids containing minerals necessary for vegetables to grow. This study aims to inventory the many types of pests that attack mustard and lettuce plants on hydroponic media. This research was conducted in two locations, namely Lateri village and Rumahtiga villages. The types of data collection are in the form of surveys, interviews, and also direct observations in the field, which are then processed descriptively. Observation of pests and diseases can be carried out once a week until the stage of harvesting. The results of observations from the two research sites obtained the largest number of individual populations of the order Diptera (Fruit Flies) with 37 heads, followed by the second highest number, namely the order Lepidoptera (Moths) with 7 heads, while for the orders Hemiptera and Hymenoptera (Walang sangit and Honey bee) the number was the same, namely 2 each

Keywords: Hydroponic vegetables, Lettuce, Mustard, plant pest organism

ABSTRAK

Sayuran hidroponik adalah sayuran yang tumbuh dengan bantuan cairan yang mengandung mineral yang diperlukan oleh sayuran untuk tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi banyaknya jenis OPT yang menyerang tanaman Sawi dan Selada pada media hidroponik. Penelitian ini dilakukan pada dua lokasi yakni desa Lateri dan negeri Rumahtiga. Jenis pengambilan data berupa survey, wawancara, dan juga pengamatan langsung di lapangan yang kemudian datanya diolah secara deskriptif. Pengamatan hama dan penyakit dapat dilakukan seminggu sekali sampai pada tahap pemanenan. Hasil pengamatan dari dua lokasi penelitian diperoleh populasi individu ordo *Diptera* (Lalat Buah) yang paling terbanyak ditemukan dengan jumlah 37 ekor kemudian diikuti dengan jumlah terbanyak kedua yaitu ordo *Lepidoptera* (Ngengat) dengan jumlah 7 ekor sedangkan untuk ordo Hemiptera dan Hymenoptera (Walang sangit dan Lebah madu) jumlahnya sama yaitu masing-masing 2 ekor.

Kata kunci: organisme pengganggu tanaman (OPT), Sawi, Selada, Sayuran hidroponik.

PENDAHULUAN

Tanaman sayuran adalah komoditas hasil pertanian yang dibutuhkan sehari-hari dan permintaannya semakin meningkat. Sayuran adalah makanan yang dikonsumsi setiap saat oleh masyarakat sehingga sayuran mempunyai nilai komersial yang cukup tinggi. Sayuran juga termasuk komoditas nabati yang sangat diperlukan oleh tubuh (Wahyudin & Irwan, 2019). Semakin banyak peminat komoditi ini, maka diperlukan inovasi untuk meningkatkan teknologi budidaya tanaman sayuran untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan permintaan pasar (Vidianto et al., 2006).

Sawi merupakan sekelompok tanaman dari marga *Brassica* yang daun maupun bunganya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, baik dalam keadaan masih mentah maupun yang sudah diolah. Beberapa spesies *Brassica* terkadang memiliki kemiripan yang sama termasuk sawi putih (*Brassica*) dari kelompok *pekinensis*, disebut juga petsai yang biasa dibuat tumis atau diolah menjadi lalapan ((Istarofah & Salamah, 2017). Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan gizi dan vitamin dari tanaman ini, seperti vitamin A, B, C, Ca, protein, karbohidrat, dan lemak.

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan tanaman yang dapat tumbuh di daerah tropis dan sub tropis. Pemasaran selada meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk (Cahyono, 2006). Tanaman ini umumnya dimakan mentah ataupun disajikan sebagai penghias hidangan. Daunnya mengandung vitamin A, B, dan C yang berguna untuk kesehatan tubuh.

Hidroponik adalah membudidayakan tanaman tanpa menggunakan tanah tetapi

menggunakan air dan larutan nutrisi sebagai media tanam. Penggunaan teknologi tersebut akan membuat lingkungan di sekitar tanaman lebih terkontrol salah satunya yaitu nutrisi maupun hara yang dibutuhkan disesuaikan dengan fase pertumbuhan tanaman (Saito, 2014).

Ada beberapa macam desain hidroponik, antara lain adalah desain genangan (floating hydroponic), desain aeroponik, desain hidroponik tetes (drip system) dan desain hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*). Sistem budidaya tanaman sawi dan selada produksinya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: kesuburan tanah, iklim, kultur teknik, varietas, dan pengelolaannya. Berdasarkan data dari Dinas Pertanian Kota Ambon, dijelaskan bahwa pada tahun 2017, luas lahan untuk tanaman sawi mengalami penurunan dari 6 hektar menjadi 4 hektar, sedangkan luas panen mengalami peningkatan dari 6 hektar menjadi 8 hektar, serta produksi meningkat dari 90 ton menjadi 120 ton. Sementara untuk nilai produktivitasnya tetap. Namun dalam proses pembudidayaan tanaman sayuran yang menjadi kendala bagi para petani yaitu adanya organisme pengganggu tanaman (OPT) hama dan penyakit yang kerap kali menyerang tanaman.

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang sering menyerang tanaman sayuran di media hidroponik. Jenis-jenis hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman Sawi dan Selada pada media hidroponik. Untuk hama adalah ulat Tritip / ngengat punggung berlian (*Plutella xylostella* L.), ulat daun (*Crocidolomia binotalis*), ulat grayak

(*Spodoptera Litura*) dan kutu daun (*Myzus persicae* S). Menurut Wahyudi, (2004) Beberapa jenis hama lainnya seperti ordo *Coleoptera*, *Hemiptera* (kepik-kepikan), *Lepidoptera* (pengorok daun), *Nematoda*, dan *Orthoptera* (belalang) yang merupakan hama sekunder. Sedangkan untuk penyakit yang umumnya ditemukan pada kedua tanaman ini adalah busuk basah (*Phytophthora infestans*) dan bercak daun (*Cercospora capsici*). Hama utama ulat pemakan daun *Spodoptera sp* dan *plutella sp* paling banyak menyerang tanaman sayur-sayuran dan menyebabkan kerusakan 12,5% (Sriniasuti 2005). Menurut Mayoari dan mikunta 2009 kerusakan yang diakibatkan oleh hama *Phyllotera sp* pada tanaman sawi mencapai 60,7%.

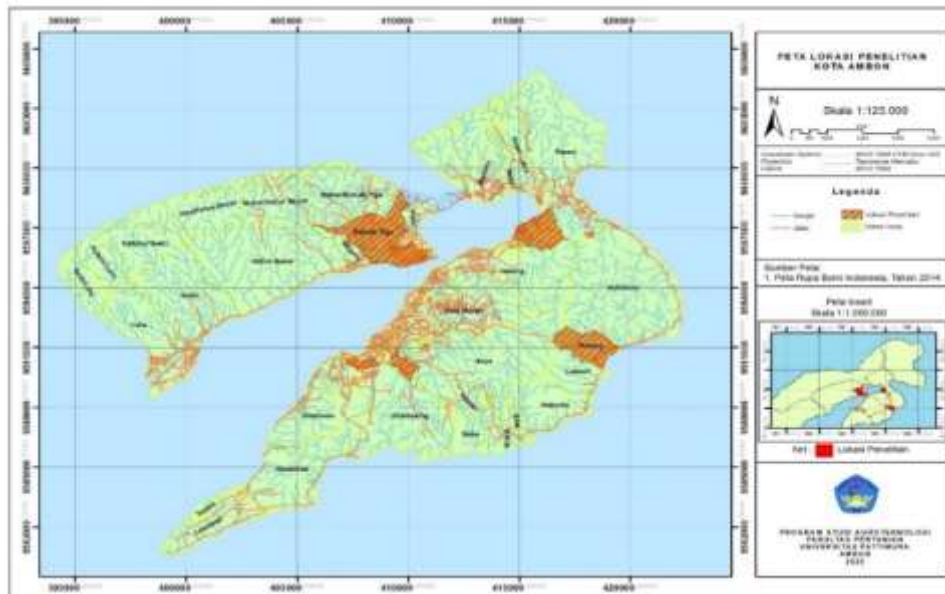
BAHAN DAN METODE

Bahan dan alat yang digunakan antara lain tanaman sawi, tanaman selada, kusioner, media PDA, Media NA, air steril, alkohol, botol plastik dan lem. Sedangkan alat-alat yang dipakai dalam penelitian ini antara lain: autoclave, mikroskop, loop, jarum ose, mikropipet, camera hand-pone dan alat tulis menulis. Penelitian ini dilaksanakan pada lokasi petani hidroponik tanaman Sawi dan Selada di Kota Ambon dan berlangsung dari bulan September 2021 sampai dengan bulan Oktober 2021. Lokasi penelitian ditetapkan desa Rumahtiga dan Lateri sebagai tempat pengamatan OPT secara intensif, sedangkan Kelurahan Kudamati, Negeri Rutong, dan Kelurahan

Pengendalian OPT pada tanaman sawi dan selada sangat tergantung kepada penggunaan pestisida dan fungisida. Salah satu cara mengendalikan ulat *P. xylostella* digunakan insektisida diazinon 60 EC dengan konsentrasi 1 - 2 cc/l air, atau Sevin dengan dosis 1 - 2 kg/hektar, pengendalian ulat *C. binotalis* dianjurkan menggunakan insektisida, seperti Dipterex 50 SP dengan konsentrasi 10 - 20 g/10 l air, Diazinon 60 EC dengan konsentrasi 10 - 20 cc/ 10 l air, Bayrusil 25 EC, Phosvel 30 EC dan Orthene 75% ((Haryanto et al., 2002). Diharapkan hasil penelitian ini tersedianya database jenis-jenis OPT yang menyerang sayuran Sawi dan Selada pada kebun-kebun hidroponik petani Kota Ambon.

Batu Gajah untuk sampel pembanding (Gambar 1).

Pengamatan dan pengambilan sampel dilakukan pada petani hidroponik tanaman Sawi dan Selada di Kota Ambon dengan menggunakan perangkap berwarna kuning (*Sticky Trap*). Pengambilan sampel tanaman yang terserang pada setiap kebun petani hidroponik diambil 10% dari jumlah tanaman seluruhnya. Pengumpulan data identitas petani maupun sistem budidaya hidroponik menggunakan teknik wawancara dengan kusioner. Sampel yang dipilih adalah petani hidroponik secara tradisional dan modern untuk pengamatan intensif dan pembanding.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Jumlah lubang tanam sebanyak 500-750 dipilih secara sengaja dari lokasi petani sayuran hidroponik untuk pengambilan sampel. Wawancara dengan petani bertujuan untuk mengetahui tindakan budidaya, cara pengendalian hama penyakit, dan mengetahui masalah utama hama dan penyakit. Teknik wawancara yang digunakan adalah *Focus Group Discussion* dilakukan secara langsung pada lokasi saat pengamatan OPT dengan mendatangi lokasi petani sayuran hidroponik. Pengamatan OPT yang dilakukan meliputi identifikasi jenis Hama dan penyakit serta tingkat kerusakan tanaman Sawi dan Selada. Pengamatan dilakukan mulai dari penanaman tanaman tersebut hingga panen di lokasi pengamatan intensif,

sedangkan untuk pembandingan dilakukan saat pengamatan OPT berlangsung. Waktu pengamatan hama dan penyakit di lokasi di lokasi petani sayuran secara intensif dilakukan mulai saat tanaman mulai tumbuh sampai panen (4 minggu). Pengamatan hama dilakukan secara langsung pada setiap tanaman, dengan mengidentifikasi jenis dan jumlah populasi hama serta gejala serangan pada setiap tanaman (sawi maupun selada). Pengamatan hama dilakukan secara langsung pada setiap tanaman, dengan mengidentifikasi jenis dan menghitung jumlah populasi hama serta gejala serangan pada setiap tanaman sampel. Persentase intensitas kerusakan oleh hama pada lahan pertanaman dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = n / N \times 100 \%$$

Keterangan

I = Intensitas Serangan

n = Jumlah anak daun yang terserang dalam satu tanaman

N = Jumlah anak daun dalam satu tanaman

Pengamatan penyakit dilakukan dengan cara langsung gejala yang terdapat pada tanaman. Sebagian tanaman sakit yang bergejala diamati dan selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi. Jika terdapat kerusakan tidak mutlak (ber- variasi) dapat dihitung dengan rumus

Persentase kerusakan Tanaman (IK)

$$IK = \frac{\sum(n \times v)}{Z \times N} \times 100\%$$

IK: Intensitas Kerusakan

ni: Bagian tanaman yang terserang

vi: Nilai Skala kerusakan tanaman

N: Banyaknya tanaman bagian sampel yang diamati

Z: Nilai skala kerusakan tertinggi

Nilai skala penilaian intensitas serangan berdasarkan persentase tanaman yang terserang, seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai skala untuk tiap kategori serangan.

Nilai Skala (Z)	Kategori Serangan
0	Tidak ada kerusakan pada daun tanaman
1	Rusak ringan ≤ 25 %
2	Rusak sedang > 25 % - 50 %
3	Rusak berat > 50 % - 75 %
4	Rusak sangat berat > 75 % - 100 %

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu teknik budidaya hidroponik, deskripsi gejala hama dan penyakit, jenis-jenis OPT yang ditemukan, dan intensitas kerusakannya pada tanaman sawi dan selada. Produksi tanaman Sawi dan Selada dari setiap lokasi pengambilan sampel diambil datanya dari setiap responden melalui

wawancara langsung ketika dilakukan FGD.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan hasil survei berupa wawancara serta pengamatan langsung di lokasi sampel. Selanjutnya data hasil penelitian dimasukkan kedalam bentuk tabulasi data dengan menggunakan Microsoft Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi

Penelitian intensif dilakukan pada desa Lateri dan Poka Rumahtiga. Desa lateri merupakan salah satu dari 30 desa

di Kota Ambon yang termasuk dalam wilayah Kecamatan Baguala dan negeri Rumahtiga secara administratif pemerintahan berada dalam wilayah

Kecamatan Teluk Ambon, Kota Ambon. Untuk lokasi penelitian pembanding berada di Negeri Rutong, Kecamatan Leitimur Selatan, Kelurahan Batu Gajah,

Kecamatan Sirimau dan, Kelurahan Kudamati Kecamatan Nusaniwe, Kota Ambon Provinsi Maluku.

Sistem Budidaya Hidroponik Petani Sayuran Sawi dan Selada di Kota Ambon

Hasil pengamatan sistem budidaya hidroponik di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sistem Budidaya Hidroponik Petani Sayuran Sawi dan Selada di Kota Ambon

Variabel	Lokasi				
	Lateri *	Rumah Tiga*	Rutong ⁺	Kudamati ⁺	Batu Gajah ⁺
Desain Rumah	Tradisional	Permanen	Tradisional	Permanen	Permanen
Bentuk instalasi	Bulat	Empat Persegi	Bulat	Bulat	Bulat
Nutrisi yang digunakan	AB-MIX	AB-MIX	AB-MIX	AB-MIX	AB-MIX
Ppm	500-1200	500-1200	500-1200	500-1200	500-1200
Jarak Tanam	20 x 25	15 x 20	15 x 25	15 x 25	15 x 20
Varietas Sawi dan Selada	Sawi (panah Merah) Selada (indo see)	Sawi (Panah Merah) Selada (Junction)	Sawi (Panah Merah) Selada (Karina)	Sawi (Panah Merah) Selada (Ta Fung)	Sawi (Panah Merah) Selada (Junction)
Media Tanam	Rockwool	Rockwool	Rockwool	Rockwool	Rockwool
Jumah lubang tanam	750	750	500	620	535
Persemaian	Baki Plastik	Baki Plastik	Baki Plastik	Baki Plastik	Baki Plastik
Penanaman	Bersamaan	Bersamaan	Bersamaan	Bersamaan	Bersamaan
Pemanenan	30-40 HST	30-40 HST	30-40 HST	30-40 HST	30-40 HST
Produksi	Sawi (2-3 lubang/ika) Selada (3-4 lubang/ ikat)	Sawi (2-3 lubang/ikat) Selada (3-4 lubang/ ikat)	Sawi (2-3 lubang/ikat) Selada (3-4 lubang/ ikat)	Sawi (2-3 lubang/ikat) Selada (3-4 lubang/ ikat)	Sawi (2-3 lubang/ikat) Selada (3-4 lubang/ ikat)

Ket: * = penelitian intensif; + = penelitian pembanding
Sumber : Data hasil penelitian

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa petani sudah memahami pengetahuan kebutuhan tanaman akan unsur hara untuk mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan. Unsur hara atau nutrisi ini merupakan faktor penting bagi pertumbuhan tanaman yang diibaratkan sebagai zat makanan bagi tanaman. Oleh sebab itu pemberian unsur hara pada sistem hidroponik yang dilakukan oleh

kebanyakan petani menggunakan nutrisi AB-MIX (Tabel 1). Hal ini disebabkan oleh kecenderungan para petani menggunakan nutrisi ini karena lebih efektif untuk dipakai dalam usaha budidaya sayuran sistem hidroponik. Ada 16 unsur yang merupakan unsur hara esensial yang dapat dibagi menjadi unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro relatif banyak diperlukan oleh tanaman seperti: Karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O),

Nitrogen (N), Fosfor (P), kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Belerang (S), sedangkan unsur hara mikro juga sama pentingnya dengan unsur hara makro hanya dalam hal ini kebutuhan tanaman terhadap zat-zat ini hanya sedikit seperti: Besi (Fe), Mangan (Mn), Boron (B), Molybdenum (Mo), Seng (Zn) dan Chlor (Cl) (Sudarmi, 2013). Nutrisi yang sering digunakan dalam sistem budidaya hidroponik adalah nutrisi AB-MIX. Nutrisi ini merupakan nutrisi yang digunakan untuk bertanam secara hidroponik Nutrisi AB Mix dibuat dalam dua kemasan yang berbeda yaitu Mix A dan Mix B, Mix A mengandung unsur Kalsium, sedangkan Mix B mengandung sulfat dan fosfat. Ketiganya tidak boleh dicampur dalam keadaan pekat agar tidak menimbulkan endapan, karena jika dicampur kation kalsium (Ca) dalam Mix A bertemu dengan anion sulfat (SO_4^{2-}) dalam Mix B akan terjadi endapan Kalsium Sulfat ($CaSO_4$) sehingga unsur Ca dan S tidak dapat diserap oleh akar dan apabila kation kalsium (Ca) dalam kepekatan Mix A bertemu dengan anion fosfat (PO_4^{3-}) dalam Mix B, maka akan terjadi endapan Kalsium fosfat ($Ca_3(PO_4)_2$), sehingga unsur Ca dan P tidak dapat diserap oleh akar (Siswadi, 2008). Untuk memenuhi kebutuhan hara atau nutrisi tersebut, maka tanaman hidroponik memerlukan larutan nutrisi atau pupuk dalam mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sastro & Nofi, 2017)

Efisiensi pemberian nutrisi yang optimal akan tercapai, jika nutrisi yang diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman. Bila tanaman diberikan nutrisi terlalu banyak dapat menyebabkan berkurangnya perkembangan vegetatif dan dapat terjadi keracunan bagi tanaman. Sebaliknya jika diberikan

nutrisi terlalu sedikit dapat menyebabkan terhambatnya perkembangan akar, sehingga mengganggu serapan nutrisi tanaman, meskipun tanaman tersebut tidak menunjukkan gejala defisiensi secara visual (Sutejo & Kartasapoetra. A.G, 1998). Menurut Tando, (2019). Tanaman dapat tumbuh dengan sempurna apabila semua unsur esensial harus tersedia dalam jumlah yang cukup. Jika pemberian unsur hara yang berlebihan dalam suatu tanaman, maka respon tanaman tersebut akan hara menjadi kecil. Hal ini memengaruhi factor-faktor lain diantaranya: hama, penyakit, gulma dan faktor pembatas yang lainnya akan menurunkan respon tanaman terhadap pemupukan. Mengingat pentingnya nutrisi ini digunakan dalam budidaya hidroponik maka diperlukan pengembangan teknologi hidroponik untuk meningkatkan daya hasil kedua tanaman ini.

Kota Ambon merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Maluku yang memiliki beranekaragam jenis sayur yang terkadang jenis dan varietasnya berbeda satu sama lain sesuai kondisi wilayah. Luas panen dan produksi sayuran di kota ini beberapa tahun terakhir mengalami peningkatan, yaitu produksi pada tahun 2010 sebesar 4.001 ton dengan luas panen 2.215 ha, sementara tahun 2011 produksi sebesar 11.816 ton dengan luas panen 3.19 ha, sedangkan pada tahun 2012 produksi sayuran sebesar 14.961 ton dengan luas panen 4.272 ha (Badan Pusat Statistik Propinsi Maluku, 2013). Berdasarkan data di atas bahwa produksi sayuran di kota ini dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, namun ada sedikit masalah dan kendala yang selama ini terjadi seperti status kepemilikan lahan, permodalan, tenaga kerja, dan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT)

yang belum mampu diselesaikan secara tuntas sehingga memerlukan perhatian yang lebih serius.

Hasil wawancara dengan petani dapat dikemukakan bahwa pentingnya nutrisi yang digunakan secara berimbang karena tanaman hidroponik akan tumbuh dengan baik jika nutrisi yang tersedia cukup untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Selain itu konsentrasi ppm nutrisi yang diberikan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman Sawi dan Selada.

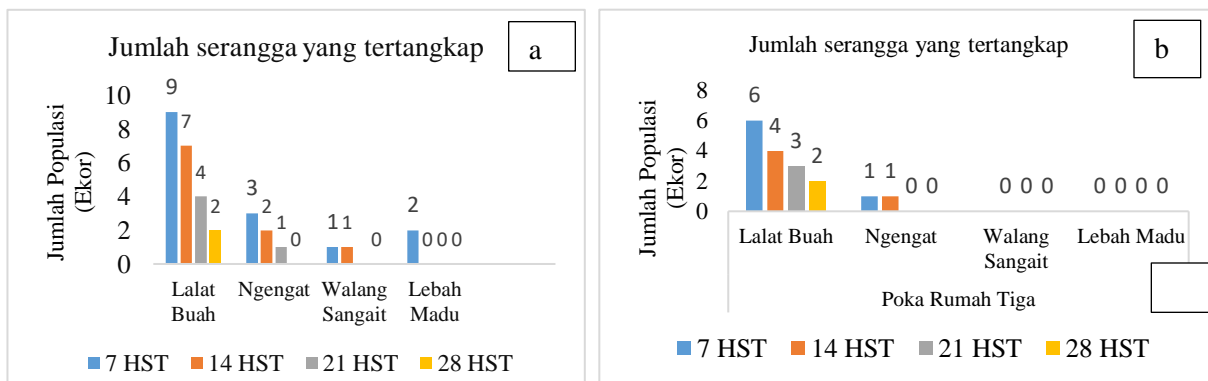
Penggunaan konsentrasi nutrisi AB-Mix dengan dosis terbanyak pada saat tanaman berusia empat minggu. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan nutrisi tanaman akan bertambah saat tanaman mencapai fase produksi (pembentukan daun) untuk produksi tanaman sayuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi yang digunakan dalam sistem hidroponik sangat mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman Sawi dan Selada. Hal ini disebabkan oleh tingkat kepekatan larutan nutrisi sangat dibutuhkan terutama saat fase pembentukan daun menurut Rizal (2017). pertumbuhan tanaman sawi paling baik jika diberikan nutrisi AB-MIX dengan rata-rata tinggi tanaman 22,24 cm, rata-rata jumlah daun 15,26 helai dan rata-rata berat tanaman pakcoy 86,12 gram. Tingkat kepekatan larutan nutrisi hidroponik sangat diperlukan untuk menyesuaikan kebutuhan nutrisi sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Penambahan atau peningkatan konsentrasi nutrisi yang

diberikan disesuaikan dengan umur tanaman, karena semakin bertambah umur tanaman maka semakin banyak konsentrasi nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman sayuran hidroponik. Nutrisi dalam budidaya tanaman secara hidroponik diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur makro dan mikro.

Hasil pengamatan di lapangan, jarak tanam yang digunakan oleh petani di Kelurahan Lateri adalah 20x25 cm, sedangkan Negeri Rumahtiga, dan Kelurahan Kudamati memiliki jarak tanam yang sama, yaitu 15x20 cm. Negeri Rutong dan Kelurahan Batu Gajah juga memiliki ukuran jarak tanam yang sama, yaitu 15x25 cm. Jarak tanam 15x20 cm dan 15x25 cm merupakan jarak tanam yang cukup efektif untuk digunakan. Menurut Suarjana et al., (2019), untuk budidaya tanaman Bayam (*Ammaranthus tricolor*) secara Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) dapat digunakan jarak tanam antar lubang sebesar 10 cm untuk efisiensi penggunaan talang demi mendapatkan hasil budidaya yang lebih maksimal.

Jenis-jenis Serangga atau Hama yang Tertangkap dalam Sistem Budidaya Sayuran Hidroponik

Hasil pengamatan jenis-jenis serangga yang tertangkap pada lokasi penelitian selama 28 Hari Setelah Tanam (HST) pada lokasi pengamatan intensif (Kelurahan Lateri dan Negeri Rumahtiga) disajikan pada Gambar 2a dan 2b.



Gambar 2: Jenis-jenis serangga atau hama yang tertangkap di Kelurahan Lateri (a), Negeri Rumahtiga (b)

Jumlah hama yang tertangkap pada lokasi hidroponik di negeri Rumahtiga lebih sedikit dibandingkan dengan Kelurahan Lateri (Gambar 2b). Semakin bertambahnya umur tanaman maka semakin berkurang pula jumlah serangga yang tertangkap. Hal ini disebabkan oleh semakin tua umur tanaman maka serangan serangga semakin berkurang juga, karena makanan yang dibutuhkan oleh serangga untuk perkembangbiakan tidak tersedia sehingga populasinya menjadi berkurang. Selain itu kondisi lingkungan kurang mendukung perkembangan serangga sehingga ketertarikan serangga untuk berkunjung ke tanaman semakin sedikit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah hama yang tertangkap pada lokasi hidroponik di negeri Rumahtiga lebih sedikit dibandingkan dengan lokasi Lateri.

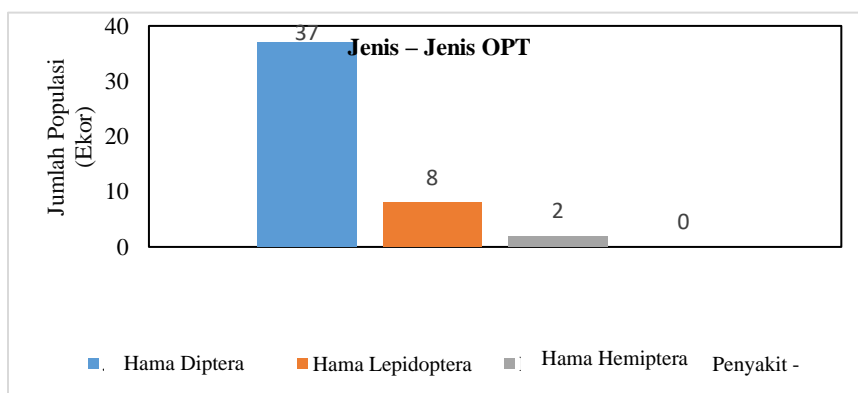
Jumlah serangga dominan yang tertangkap adalah ordo Diptera (lalat buah). Hal ini disebabkan oleh lalat buah sangat tertarik pada perangkap warna kuning. Warna kuning bagi serangga lalat buah menandakan buah-buahan itu sudah masak dan merupakan warna yang

disukai oleh serangga (Hasibuan, 2017). Salah satu penyebab kehadiran serangga hadir di lokasi kebun hidroponik yaitu adanya kebun-kebun buahan di seputaran lokasi kebun hidroponik yang menjadi sumber makanan bagi serangga. Selain itu perangkap serangga yang dipasang berwarna kuning untuk menarik kedatangan serangga. Dikatakan juga bahwa serangga lalat buah lebih menyukai warna kuning yang dibuktikan dengan perangkap yang dipasang dengan berbagai jenis warna. Serangga lebih tertarik pada warna kuning, karena warna kuning mempunyai kisaran panjang gelombang 424-491 nm dan serangga mempunyai kisaran panjang gelombang yang dapat diterima berkisar 540- 600 nm (Hasibuan, 2017). Selain karena panjang gelombang yang dapat diterima oleh serangga, karena serangga dapat membedakan warna-warna kemungkinan disebabkan oleh adanya perbedaan pada sel sel retina mata serangga. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa serangga yang tertangkap pada Kelurahan Lateri termasuk serangga berguna dari ordo Hymenoptera (Gambar 3).



Gambar 3. Diagram Jenis-jenis Serangga Hama dan Serangga Berguna

Hasil pengamatan OPT (hama dan penyakit) yang ditemukan di lokasi pengamatan intensif maupun pembandingan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Jumlah ordo yang tertangkap

Berdasarkan Gambar 3 dan 4 menunjukkan bahwa jenis-jenis OPT yang terbanyak ditemukan adalah dari ordo *Diptera* diikuti oleh *Lepidoptera* dan *Hemiptera*, sedangkan jenis OPT penyakit tanaman tidak ditemukan di lokasi pengamatan secara intensif maupun pembandingan. Hal ini disebabkan oleh munculnya serangga hama lebih banyak ditemukan pada saat tanaman berumur 1-2 minggu HST pada lokasi pengamatan intensif dan pembandingan. Setelah tanaman berumur tua (4 minggu HST), tidak ditemukan adanya serangan

hama dan patogen pada kedua lokasi tersebut. Hal ini diduga disebabkan oleh adanya kandungan senyawa tertentu pada nutrisi AB-MIX yang menyebabkan mikroba antagonis yang ada di per-tanaman sayuran hidroponik Sawi dan Selada mendapatkan nutrisi yang tersedia untuk melangsungkan perkembangannya sehingga patogen tidak dapat meneruskan proses patogenesisnya.

Nutrisi AB-MIX menciptakan habitat yang baik bagi agens hayati di perakaran lebih berkembang dan menempati seluruh relung yang ada. Hal ini mengakibatkan

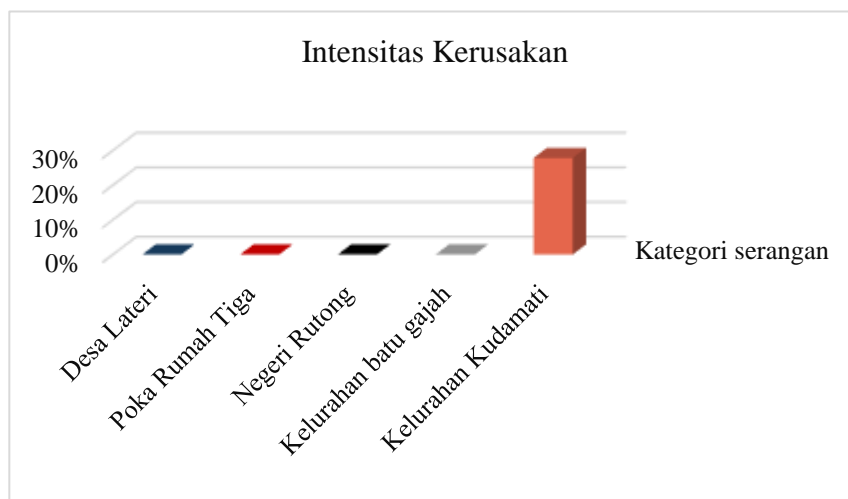
patogen sulit berkembang dan menimbulkan kerusakan lebih lanjut. Adanya unsur-unsur khusus yang terdapat dalam nutrisi AB-MIX memiliki fungsi masing-masing salah satunya adalah kalium yang manfaatnya sebagai meningkatkan ketahanan tanaman

terhadap serangan hama dan penyakit (Rinsema & Edwards, 2021). Selain itu unsur hara kalium (K) bermanfaat untuk membentuk protein karbohidrat, dan memperkuat jaringan tanaman serta meningkatkan daya tahan terhadap hama dan penyakit (Subandi, 2013)

Intensitas Kerusakan OPT Sawi dan Selada

Intensitas kerusakan tanaman Sawi yang terjadi di lokasi kebun hidroponik Kudamati termasuk dalam tingkat kerusakan yang sedang yakni 27,8%. Hal ini menunjukkan bahwa intensitas

kerusakan hama ulat grayak yang menyerang pertanaman Sawi di lokasi Kudamati mengalami kerusakan sedang, sedangkan di lokasi lainnya (Lateri, Rumahtiga, Negeri Rutong dan Kelurahan Batu Gajah) rata-rata tidak mengalami kerusakan (Gambar 5).



Gambar 5. Diagram intensitas kerusakan OPT pada kebun sayur Hidroponik

Hal ini menunjukkan bahwa budidaya tanaman sayuran dengan sistem hidroponik dapat mengurangi tingkat serangan OPT. Sanitasi kebun hidroponik yang secara teratur setiap saat yang dilakukan oleh petani sangat mempengaruhi intensitas kerusakan tanaman sayuran yang diusahakan. Selain itu kebutuhan nutrisi tanaman Sawi dan Selada yang berimbang dapat mengurangi kerusakan oleh pathogen tanaman. Nutrisi AB-Mix diduga mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan OPT yang ada dan memacu pertumbuhan tanaman

Sawi dan Selada.

Media tanam yang digunakan oleh semua petani sayuran hidroponik adalah rockwool (Tabel 3). Media tanam ini cenderung menciptakan kondisi kelembapan yang rendah sehingga patogen menyerang tanaman sangat kecil. Kurangnya ketersediaan air bagi tanaman mengurangi proses perkecambahan spora maupun konidia. Menurut Warman & Harahap (2016), media tanam rockwool memiliki substrat partikel halus dan drainase baik sehingga memudahkan akar menyerap nutrisi tanaman. Menurut

Ramadhan et al., (2015), mengatakan bahwa media tanam terlalu lembab menyebabkan tanaman terserang oleh cendawan sehingga pertumbuhannya menjadi terganggu. Dengan demikian budidaya tanaman sayuran dengan sistem hidroponik diharapkan mampu meminimalisir adanya serangan OPT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari kelima lokasi penelitian ditemukan satu tanaman pada lokasi Kelurahan Kudamati yang mengalami kerusakan. Kerusakan

tanaman terjadi akibat serangan dari hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F).

Produksi Tanaman Sawi dan Selada dengan Sistem Hidroponik

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi sayuran Sawi dan Selada menunjukkan ada perbedaan hasil produksi yang didapatkan dari kedua lokasi penelitian dengan jumlah lubang yang sama masing-masing untuk tanaman Sawi dan Selada sebanyak 750 lubang (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil produksi tanaman Sawi dan Selada

Nama Tempat	Nama Sayuran	Jumlah lubang yang ditanami	Harga pasar (Rp)	Hasil (Rp)
Lateri	Sawi	750	5000	1.875.000
	Selada	750	5000	1.250.000
Rumah Tiga	Sawi	750	5000	1.500.000
	Selada	750	5000	1.050.000

Ket; Hasil penelitian diolah

Dari Tabel 4, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara produksi tanaman Sawi dan Selada yang ditentukan oleh harga pasar yang berlaku saat itu. Nilai harga jual kedua komoditi ini di Lateri lebih tinggi daripada di Rumahtiga dengan harga yang sama. Untuk petani di Kelurahan Lateri, rata-rata jumlah sayuran sawi yang terjual 1 ikat (2 tanaman) dengan harga Rp.5000, sedangkan sayuran Selada rata-rata 1 ikat (3 tanaman) dengan harga yang sama. Harga yang sama juga di negeri Rumahtiga, hanya perbedaannya dalam jumlah ikat yang akan dijual. Untuk

tanaman sawi 1 ikat (2-3 tanaman), sedangkan Selada (3-4 tanaman). Dari hasil produksi sayuran menunjukkan bahwa petani di kedua lokasi kebun hidroponik mempunyai tingkat keuntungan yang bervariasi.

KESIMPULAN

1). Jenis-jenis OPT yang menyerang tanaman Sawi dan Selada pada sistem hidroponik di Kota Ambon, yaitu: Lalat Buah (*Drosophila melanogaster*), Ngengat (*Heterocera*), Walang Sangit

(*Leptocorisa oratorius*), dan Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F) sedangkan serangga berguna yang ditemukan yaitu Lebah Madu (*Apis* sp); 2). Intensitas serangan hama pada tanaman sawi di kelurahan Kudamati melalui sistem hidroponik sebesar 27,8 % (kategori kerusakan sedang). Dari hasil penelitian

menunjukkan bahwa strategi pengendalian OPT pada sistem budidaya hidroponik harus diperhatikan dengan baik untuk mendapatkan produksi tanaman sayuran yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Propinsi Maluku. (2013). *Produksi Sayuran di Maluku*.
- Cahyono, B. (2006). *Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada*. (Vol. 5). PT. Aneka Ilmu.
- Haryanto, E., Suhartini, T., & Rahayu, E. (2002). Tanaman Sawi dan Selada. In *Penebar Swadaya*.
- Hasibuan, S. (2017). Efektivitas Perangkap Warna Dengan Sistem Pemagaran Pada Serangga Hama Tanaman. *Jurnal Pertanian*.
- Istarofah, & Salamah, Z. (2017). Pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian kompos berbahan dasar daun paitan (*Thitonia diversifolia*). *Bio-Site*, 03(1).
- Ramadhan, H., Tusi, A., Suhandy, D., & Zulkarnain, I. (2015). Rancang Bangun Sistem Hidroponik Pasang Surut untuk Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleraceae*) dengan Media Tanam Serbuk Serabut Kelapa. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4(4).
- Rinsema, R., & Edwards, J. (2021). Exploring sonic meaning and embodiment in human cultural transmission from a pedagogical perspective. *Frontiers in Communication*, 6. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.671486>
- Saito, K. (2014). Roots of Hydroponically Grown Tea (*Camellia sinensis*) Plants as a Source of a Unique Amino Acid, Theanine. *American Journal of Experimental Agriculture*, 4(2). <https://doi.org/10.9734/ajea/2014/5122>
- Sastro, Y., & Nofi, A. R. (2017). *Hidroponik Sayuran di Perkotaan*. BPTP.
- Siswadi. (2008). Berbagai formulasi kebutuhan nutrisi pada sistem hidroponik. *Inovasi Pertanian*, 7(1), 101–110.
- Suarjana, I. M., Apriadi Aviantara, I. G. N., & Arda, G. (2019). Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam (*Ammaranthus tricolor*) Secara Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique). *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 8(1). <https://doi.org/10.24843/jbeta.2020.v08.i01.p08>
- Subandi. (2013). Peran Dan Pengelolaan Hara Kalium Untuk Produksi Pangan Di Indonesia. *Agricultural Innovation Development*, 6(1).
- Sudarmi. (2013). Pentingnya Unsur Hara Mikro Bagi Pertumbuhan Tanaman. *Widyatama*, 22(2).
- Sutejo, M. M., & Kartasapoetra. A.G. (1998). Pupuk dan Cara Pemupukan. In 1998.
- Tando, E. (2019). Upaya efisiensi dan peningkatan ketersediaan nitrogen dalam tanah serta serapan nitrogen pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.). *BUANA SAINS*, 18(2). <https://doi.org/10.33366/bs.v18i2.1190>
- Vidianto, D. Z., Fatimah, S., & Wasonowati, C. (2006). Penerapan Panjang Talang Dan Jarak Tanam Dengan Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) Pada Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var . *albobglabra*). *Agrogivor*, 6(2).

- Wahyudi. (2014). *Pengaruh Aplikasi Insektisida Piretroid Terhadap Tingkat Kerusakan Tanaman Populasi dan Keragaman Arthropoda Target dan Non Target Pada Tanaman Sawi..* [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Wahyudin, A., & Irwan, A. W. (2019). Pengaruh dosis kascing dan bioaktivator terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) yang dibudidayakan secara organik. *Kultivasi*, 18(2). <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v18i2.22184>
- Warman, S., & Harahap, I. S. (2016). Pengaruh Perbandingan Jenis Larutan Hidroponik Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*. L) Drif Irrigation System. *Jurnal Agrohita*, 1(1).