

Pengaruh Aplikasi Larutan Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Intensitas Serangan Hama Daun Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L)

Effect of Application of Garlic Solution (*Allium sativum*) on Attack Intensity Leaf Pests on Pakcoy Plants (*Brassica rapa* L)

Eza Galang Ramadhani*, Helda Orbani Rosa, M. Indar Pramudi

Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

Corresponden Author: ezagalangramadhani@gmail.com

Received: 25 Mei 2023; Accepted 12 April 2024; Published: 01 Juni 2024

ABSTRACT

Pakcoy plant (*Brassica rapa* L.) is a plant that can be planted in low or highlands. However, it is suitable for planting in areas with an altitude of 100-500 m above sea level. Vegetable pesticide solution of garlic (*Allium sativum*) can be an alternative in suppressing leaf pests on pakchoy plants. The results of the research showed that the application of garlic solution in treatments C (15%) and D (20%) was effective in suppressing leaf pest attacks on pak choy plants by 19.25% and 19.50%.

Keywords: Attack Intensity, Biopesticide, Garlic Solution

ABSTRAK

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman yang bisa ditanam pada dataran rendah atau tinggi. Namun cocok ditanam pada daerah dengan ketinggian 100-500 m diatas permukaan laut. Pestisida nabati larutan bawang putih (*Allium sativum*) dapat menjadi alternatif dalam menekan hama daun pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Hasil penelitian menunjukkan aplikasi larutan bawang putih pada perlakuan C (15%) dan D (20%) efektif dalam menekan serangan hama daun pada tanaman pakcoy sebesar 19,25% dan 19,50%.

Kata kunci: Larutan bawang Putih, Pestisida Nabati, Intensitas Serangan

Pendahuluan

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat. Permintaan masyarakat pada tanaman pakcoy selalu meningkat seiring dengan jumlah penduduk dan kesadaran kebutuhan akan gizi untuk tubuh. Kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, vitamin B dan vitamin C (Fahrudin, 2009, Pramita & Yuliani, 2022).

Tanaman pakcoy adalah tanaman yang tergolong sangat jarang diserang oleh hama penyakit, karena pertumbuhannya yang relatif singkat dan mudah dalam pemeliharaan serta perawatannya. Namun tidak menutup kemungkinan tanaman pakcoy akan terserang hama penyakit seperti hama ulat tanah (*Agrotis ipsilon*), *Plutella xylostella* L., ulat grayak (*Spodoptera litura* F) dan belalang. Hama yang kerap

menyerang dan merusak tanaman sawi pakcoy adalah *Plutella xylostella* L. mampu menurunkan hasil hingga 85%, bahkan dapat menyebabkan kegagalan panen (Rukmana, 2003 & Azwana, 2009).

Petani mengendalikan hama tanaman pakcoy dengan menyemprotkan pestisida kimia. Diketahui pestisida kimia sangat cepat dalam reaksi pengendaliannya, namun pestisida kimia banyak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan sekitarnya. Pestisida jika dalam penggunaannya kurang bijak dapat menurunkan kesuburan tanah, mencemari air, dan menyebabkan resistensi terhadap OPT, pertumbuhan tanaman tidak normal, dan meninggalkan residu pada tanaman sehingga berbahaya bagi manusia yang mengkonsumsi hasil tanaman pakcoy (Djojsumarto, 2008).

Umbi bawang putih mengandung zat-zat yang bersifat racun bagi serangga hama seperti

alisin, aliin, minyak atsiri, saltivine, silenium, scordinin, dan metilalin trisulfida. Larutan bawang putih dapat berfungsi sebagai penolak kehadiran serangga serta efektif untuk mengendalikan beberapa hama pada tanaman pangan dan hortikultura. Minyak atsiri yang terkandung dalam bawang putih mengandung komponen aktif bersifat asam sehingga mampu mengusir bahkan mematikan hama yang menyerang tanaman (Rusdy, 2010).

Hasnah (2010) dan Malau (2018) menyatakan bahwasanya larutan bawang putih efektif sebagai insektisida nabati, hal ini ditandai dengan adanya pengaruh yang nyata terhadap mortalitas dan waktu kematian hama tanaman, serta persentase serangan pertama yang muncul dan jumlah kerusakannya menurun. Kandungan bawang putih mampu menekan serangan hama. Larutan bawang putih juga efektif sebagai pengendali hama pada tanaman pangan dan hortikultura.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal menggunakan rancangan lingkungan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 6 (enam) perlakuan dan diulang sebanyak 4 (empat) kali, sehingga di peroleh 24 satuan percobaan, ukuran satuan percobaan 1 x 1m dengan jarak tanam 20 x 20 cm, dengan volume semprot 50 ml/petak. Dengan rancangan satuan percobaan sebagai berikut:

K1 : Kontrol Air

A 5% : Larutan Bawang Putih 2,5 ml + 47,5 ml air

B 10% : Larutan Bawang Putih 5 ml + 45 ml air

C 15% : Larutan Bawang Putih 7,5 ml + 42,5 ml air

D 20% : Larutan Bawang Putih 10 ml + 40 ml air

K2 : Kontrol Kimia (Abamectin)

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Media Tanam

Penanaman tanaman pakcoy dilakukan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas

Lambung Mangkurat. Persiapan media tanam meliputi pembersihan lahan, pengolahan tanah dengan ditambahkan pupuk kandang dan membuat bedengan dengan ukuran 1 x 1 m.

Persemaian

Sebelum ditanam, benih perlu disemai terlebih dahulu. Proses persemaian diawali dengan menyiapkan media semai berupa campuran tanah dan pupuk kandang, kemudian dimasukan kedalam tray semai setelah itu disiram secara merata kemudian benih pakcoy disemai pada tray semaian selama 14 hari.

Penanaman

Penanaman tanaman pakcoy dengan jarak tanam perlubang 20 x 20 cm dalam 1 petak terdapat 25 tanaman dengan jumlah keseluruhan 600 tanaman.

Pembuatan Larutan Bawang Putih

Bahan yang harus disiapkan untuk membuat larutan bawang putih yaitu 100 gram bawang putih yang telah dipisahkan dari kulitnya dan 100 ml air. Langkah pertama yaitu menghaluskan atau menghancurkan dengan menggunakan pisau kemudian direndam dengan air dengan perbandingan 1:1. Proses perendaman dilakukan 24 jam kemudian diperas. Untuk 1 kali aplikasi diperlukan 100 ml larutan jadi. Pembuatan larutan dilakukan sebanyak 3 kali (Azizah *et al.*, 2020).

Aplikasi Pestisida Larutan Bawang Putih

Larutan yang telah dibuat kemudian diaplikasikan dengan menggunakan hand sprayer dengan cara disemprotkan ke tanaman sebanyak tiga kali pada usia 7, 14 dan 21 HST. Larutan semprot yang digunakan sebanyak 50 ml/petak. Volume semprot 50 ml/petak, dengan takaran konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%. Misalnya pengaplikasian takaran 5% diperlukan 2,5 ml larutan bawang putih yang dilarutkan dengan 47,5 ml air.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman pakcoy meliputi pemupukan, penyiraman, penyiangan dan penyulaman.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali. Pengamatan pertama dilakukan ketika tanaman berumur 7 HST dan dilanjutkan setelah 1 hari pengamatan dilakukan aplikasi dimulai 8, 15 dan 22 HST. Setiap petak percobaan ditentukan 5 tanaman sebagai sampel seperti terlihat pada Lampiran 1. Intensitas kerusakan daun dihitung dengan rumus (Natawigena, 1985) sebagai berikut:

$$IS = \frac{\sum_{i=0}^Z ni \times vi}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan:

- Is = Intensitas serangan
- ni = Jumlah daun yang ruak dengan skala kerusakan vi
- N = Jumlah daun tanaman contoh yang diamati
- Z = Nilai skala kerusakan daun

Skala serangan:

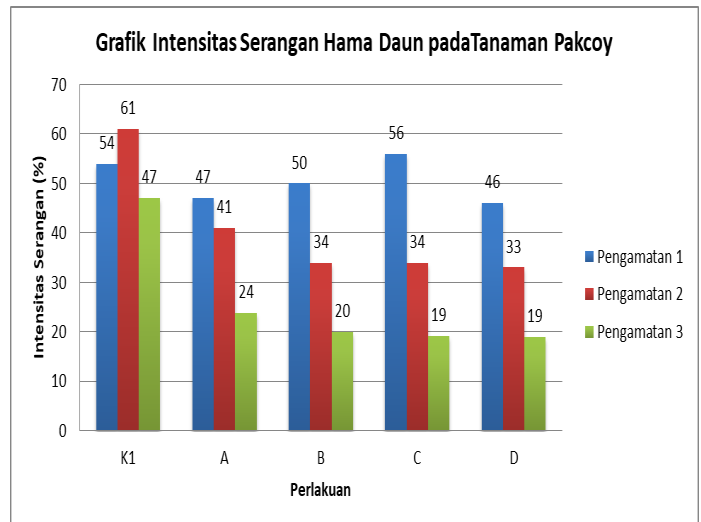
- 0 = Tidak ada serangan
- 1 = Terdapat serangan daun ≤ 25%
- 2 = Terdapat serangan daun ≥25-<50%
- 3 = Terdapat serangan daun ≥50-<75%
- 4 = Terdapat serangan daun ≥ 75%

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) yang selanjutnya diuji lanjut dengan menggunakan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%.

**Hasil dan Pembahasan
Intensitas Serangan Hama Daun Pada Tanaman Pakcoy**

Dari persentase kerusakan serangan hama daun pakcoy pada pengamatan 1-3 didapatkan angka kerusakan yang tinggi pada K1 (61,75%) pada pengamatan 2. Sedangkan angka kerusakan yang terendah pada perlakuan D (19,50%) dan C (19,25%) pada pengamatan 3, disajikan pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Persentase Intensitas Kerusakan Hama Daun Pakcoy Pengamatan 1-3.

Setelah dilakukan uji kehomogenan barlett bahwa data hasil pengamatan homogen. Analisis data pada pengamatan pertama hingga pengamatan ketiga diperoleh bahwa hasil pengamatan berpengaruh nyata. Setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada pengamatan 1 pestisida larutan bawang putih perlakuan D, A dan B tidak berbeda nyata tetapi perlakuan K1 berbeda nyata dengan perlakuan D, C, B dan A, serta perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan D, A, K1 dan B (Tabel 1). Perlakuan D dengan nilai 46,00 merupakan kerusakan terendah. Sedangkan kerusakan terberat pada perlakuan C (55,50).

Pada pengamatan 2 pestisida larutan bawang putih perlakuan D, C dan B tidak berbeda nyata tetapi perlakuan K1 berbeda nyata dengan semua perlakuan D, C, B dan A, serta perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan D, C dan B (Tabel 2). Semakin besar rata-ratanya maka kerusakan semakin berat. Perlakuan D dengan nilai 33,00 menunjukkan kerusakan paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lain.

Tabel 1. BNJ (Beda Nyata Jujur) Pengamatan Ke-1, ke-2 dan Ke-3

Pengamatan					
Ke-1		Ke-2		Ke-3	
P	IS(%)	P	IS (%)	P	IS (%)
D	46,00 ^a	D	33,00 ^a	D	19,50 ^a
C	55,50 ^c	C	34,25 ^a	C	19,25 ^a
B	49,75 ^{ab}	B	34,25 ^a	B	20,00 ^a
A	47,00 ^a	A	41,25 ^b	A	23,75 ^a
K ₁	54,50 ^{bc}	K ₁	61,75 ^c	K ₁	47,50 ^b

Keterangan: P : Perlakuan, IS : Intensitas Serangan (Huruf notasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang nyata)

Penggunaan pestisida larutan bawang putih memiliki kelemahan yaitu tidak langsung membunuh jasad sasaran, tidak tahan terhadap sinar matahari, hal ini sesuai dengan pernyataan Haerul (2016) bahwa kerja pestisida larutan bawang putih lebih lambat serta tidak membunuh hama secara langsung dan harus dilakukan pengaplikasian secara berulang-ulang. Faktor lingkungan juga berperan dalam keberhasilan aplikasi. Saat penyemprotan awal pestisida larutan bawang putih diulang, karena pada penyemprotan sebelumnya disore hari diguyur hujan. Penyemprotan diwaktu pagi kurang tepat hal ini sesuai dengan pernyataan Saputri (2016) bahwa aplikasi sebaiknya dilakukan saat sore, karena waktu tersebut kondisi lingkungan stabil sehingga dapat mempengaruhi keberhasilan dalam aplikasi, pagi dan siang suhu lebih tinggi sehingga menyebabkan butiran semprot menguap. Pengaplikasian pagi hari kelembaban tinggi dikarenakan udara bercampur uap air, konsentrasi larutan rendah dan kurang efektif.

Pada saat pengamatan pertama dan kedua terdapat serangan hama yang relatif tinggi dibandingkan dengan pengamatan ketiga, hal ini

selain diakibatkan oleh kondisi cuaca yang tidak mendukung dan juga ketika pengamatan pertama dan kedua umur tanaman relatif masih muda dalam kondisi ini mengakibatkan hama tertarik pada tanaman pakcoy yang muda, hal ini sesuai dengan pernyataan (Sasongko 2022). Sehingga pada saat pengamatan pertama dan kedua serangan relatif tinggi.

Pada perlakuan K₁ menunjukkan hasil kerusakan daun yang tertinggi dengan 61,75 dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Tingginya nilai yang dihasilkan karena pada perlakuan ini merupakan perlakuan kontrol air yang artinya tidak menggunakan senyawa racun yang dapat membunuh hama sehingga dalam kondisi cuaca yang kurang baik bagi tanaman serta tidak adanya senyawa racun yang mampu menekan hama maka kerusakan pada tanaman relatif tinggi.

Pada perlakuan D (33,00), C (34,25) dan B (34,25) menunjukkan hasil pengendalian kerusakan daun tanaman pakcoy yang beragam. Hasil yang beragam pada beberapa perlakuan disebabkan oleh konsentrasi yang berbeda disemua perlakuan. Sesuai dengan pernyataan Sonia et al., (2017) bahwasanya jika konsentrasi berbeda setiap

perlakuan maka hasil didapat berbeda. Namun pada perlakuan A dengan nilai 41,25 berbeda nyata dengan perlakuan D (33,00), C (34,25) dan B (34,25).

Pada perlakuan K1 menunjukkan hasil kerusakan tertinggi pada pengamatan ketiga dengan nilai 47,50. Hal ini berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yang memiliki nilai kerusakan relatif rendah.

Pada perlakuan C dan D memiliki nilai persentase kerusakan 19,25 dan 19,50. Hasil dari perlakuan C dan D pada pengamatan ketiga adalah hasil persentase kerusakan terendah. Semakin kecil nilai persentase kerusakan artinya pestisida larutan bawang putih mampu mengendalikan atau menekan serangan hama di lapangan.

Pada penelitian ini memiliki beberapa hambatan yaitu kondisi cuaca, suhu dan kelembaban yang kurang baik bagi perkembangan dan pertumbuhan tanaman pakcoy, selain itu hama tanaman pakcoy merupakan salah satu faktor penting yang menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakcoy karena hama mampu merusak tanaman seperti melubangi daun, memakan dan mengoyak daun pakcoy. Hama yang menyerang di lapangan yaitu hama ulat dan belalang. Hama ulat yang menyerang yaitu diduga hama ulat *Plutella xylostella* L. dengan ciri-ciri berwarna hijau muda dengan panjang ukuran tubuh 0,5-1 cm. Hama *P. xylostella* memakan daun-daun pakcoy, baik pada tanaman yang masih muda maupun tanaman yang sudah tua. Bagian bawah daun pakcoy rusak epidermis bagian atas terlihat putih transparan. Setelah daun tersebut tumbuh dan melebar, lapisan epidermis akan robek sehingga daun tampak berlubang (Muaddibah, 2016).

Berdasarkan data BMKG (2022) suhu dari bulan juni hingga juli berkisar 26,2 – 33,8o C, kelembaban 81 – 94% dan curah hujan 301 – 400 mm. Kondisi cuaca diatas yaitu faktor yang sangat penting untuk keberhasilan atau keefektifan penyemprotan. Dalam kondisi suhu 33,8o C butiran semprot yang diaplikasikan dapat mengalami penguapan yang relatif lebih cepat serta

kelembaban yang tinggi dapat mengakibatkan penurunan keefektifan butiran semprot karena kandungan uap air yang terlalu banyak sehingga konsentrasi pestisida menurun dan kondisi curah hujan yang tinggi mengakibatkan butiran semprot yang ada di permukaan daun akan tersapu oleh air hujan serta penyakit dan hama tanaman cepat menyerang tanaman.

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian larutan bawang putih mampu menekan serangan hama daun pada tanaman pakcoy dan dari pengamatan pertama hingga pengamatan terakhir rata-rata kerusakan daun mengalami penurunan hingga 19,25-19,50 dari perlakuan larutan bawang putih 15% dan 20%.

Daftar Pustaka

- Azizah, S. N., Pramudi, M. I. & Yusriadi. 2020. Pengaruh Aplikasi Larutan Bawang Putih Terhadap Intensitas Serangan Hama Kutu Daun Cabai. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 3(1), 169-174.
- Azwana A. 2009. Preferensi *Crocidolomia paponana* F. Terhadap Insektisida Nabati. *Jurnal Pertanian dan Biologi*, 1(1), 29-30.
- Djojosumarto. 2008. Kajian Teori Pestisida, Fungisida Alami, Bawang Putih (*Allium sativum* L), Jamur *Fusarium oxysporum* dan Ekstraksi. 7–28.
- Fahrudin. 2009. Budidaya Caisin (*Brassica juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kuscung. Surakarta. Universitas Sebelas Maret.
- Haerul, H., idrus, M. I., & Risnawati, R. 2016. Efektifitas Pestisida Nabati Dalam Mengendalikan Hama Pada Tanaman Cabai. *Agrominansia*, 1(2), 129-136.
- Hasnah, H. 2010. Efektifitas Ekstrak Bawang Putih Terhadap Mortalitas *Sitophilus zeamais* M. Pada Jagung di Penyimpanan. *Jurnal Floratek*. 5(1), 1-10.

- Malau, E. M. 2018. Uji Bioaktivitas Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Hama *Plutella xylostella* linn. (Lepidoptera: Plutellidae). Doctoral dissertation. Universitas Brawijaya.
- Muaddibah, K. 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Legetan (*Synedrella nidiflora*). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Pramita, W.N., & Yuliani, Y. 2022. Efektivitas Pupuk Organik Cair Dengan Penambahan Silika Sebagai Media Tanam Hidroponik Pakcoy. *Lentera Bio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(1), 36-43.
- Rukmana, H. R. 2003. Bertanam Petsai dan Sawi, Kanisius, Yogyakarta.
- Rusdy, A. 2010. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Putih terhadap Mortalitas Keong Mas. *Jurnal Floratek*, 5(2), 172–179.
- Saputri, R. D., Darundiati, Y. H., & Dewanti, N. A. Y. 2016. Hubungan Penggunaan Dan Penanganan Pestisida pada petani Bawang Merah Terhadap Residu Pestisida Dalam Tanah Di Lahan Pertanian desa Wanasari Kabupaten Brebes. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (UNDIP)*, 4(3), 879-887.
- Sasongko, F. 2022. Uji Efektivitas Beberapa Ekstrak Nabati Untuk Mengendalikan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) Pada Tanaman Sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.). Doctoral dissertation.
- Sonia, S., Siswancipto, T. & Febrianti, T. 2017. Perbedaan Konsentrasi Dan Jenis Pestisida Nabati Terhadap (*Plutella xylostella*) Pada Tanaman Kubis Ungu (*Brassica conyzoides*). *Jurnal Agroteknologi dan Sains*, 1(2), 123-131.