

PEMANFAATAN EKSTRAK NABATI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS HASIL PANEN TANAMAN SAWI

(Utilization of Vegetable Extracts to Improve on the Quality of Mustard Crop Yields)

¹⁾Marliana S.Palad, ²⁾Aminah

¹⁾Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Cokroaminoto

²⁾Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia

¹⁾Email : lallypalad@yahoo.co.id

²⁾Email : aminah.muchdar@umi.ac.id

ABSTRACT

The study aims to determine the effect of the provision of vegetable extracts on the quality and quantity of mustard crop yields, which was carried out in Malino, Gowa Regency, with a research period of 4 months, from March to July 2009. The research was conducted in the form of experiments arranged according to a randomized design Group (RBD) with five treatments and each treatment had 4 replications, so there were 20 experimental plots. Based on the results of the study, that plants that have economic value in the field can be used as a vegetable pesticide substitute for chemical pesticides to control plant pests, so as to suppress pest populations and reduce leaf defects by applying vegetable extracts at concentrations of 4 or 6 cc/liter of water with an interval of giving once a week. Application of vegetable extract with more doses the concentration can improve the quality and quantity of mustard greens with growth and yield of higher yields which is an average of 407.5 grams in the treatment of 6 cc/liter of water (E3).

Keywords: harvest quality; mustard plants; organic fertilizer; pesticides

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu tantangan yang dihadapi bangsa Indonesia saat ini adalah masalah produksi bahan pangan, untuk mengimbangi pertumbuhan penduduk yang berkembang pesat. Masalah yang sangat perlu untuk ditangani adalah meningkatkan produksi pangan yang bebas pestisida kimia. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan ekstrak tanaman sebagai pestisida nabati yang ramah lingkungan.

Pestisida nabati diartikan sebagai suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tanaman yang diekstrak. Ekstrak nabati adalah larutan yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik yang masih muda (daun, buah dan umbi) dengan Efektive Mikroorganisme (Subadiyasa, 1997). Bahan-bahan tersebut berasal dari tanaman yang segar dan kuat bertahan hidup serta mempunyai nilai ekonomis (Kardinan, 2000).

Beberapa jenis tanaman yang mempunyai nilai ekonomis yang dapat dibuat ekstrak nabati antara lain : Sirsak (*Annona muricata* L.), Bawang putih

(*Allium sativum*), srikaya (*Annona asguantosa* L.), Babadotan (*Ageration conyzoider* L.), Jeringau (*Acoris colantus*L.), Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.), Serai (*Andropogon nardus* L.), daun Pepaya (*Carica papaya*), dan daun Beluntas. Pengaruh utama ekstrak nabati adalah untuk menyediakan unsur hara berguna bagi tanaman yang juga mampu menekan pertumbuhan pathogen dan mengusir serangga hama (Kasumbogo, 1997).

Penggunaan pestisida dari ekstrak nabati merupakan salah satu cara alternative dengan tujuan agar petani tidak tergantung pada penggunaan pestisida sintesis/ kimiawi, yang harganya relative mahal bagi petani. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mensosialisasikan penggunaan pestisida nabati yang bahan bakunya mudah didapatkan di setiap daerah, dan dapat digunakan untuk mengendalikan hama pada tanaman sayuran yang akan menghasilkan produksi sayuran yang berkualitas untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

Salah satu sayuran yang digemari oleh masyarakat adalah Sawi (*Brassica juncea* L.) karena rasanya lezat dan baik bagi kesehatan karena mengandung

mineral, vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin C, E dan vitamin K, zat besi, sodium, kalium, serta fosfor (Rukmana, 1998). Namun untuk menghasilkan produksi maksimal kendala yang dihadapi adalah serangan hama ulat kubis (*Plutella xylostella*), hama ini dapat menyebabkan kehilangan hasil 87,5% di Malaysia sedangkan di Indonesia biasa mencapai 100% (Cahyono, 1995).

Penelitian ini diharapkan sebagai bahan informasi khususnya pada petani dan pengusaha sayuran untuk penggunaan ekstrak nabati sebagai pestisida nabati untuk mengurangi penggunaan pestisida kimiawi sehingga masyarakat dapat mengkonsumsi sayuran yang sehat, serta memanfaatkan tanaman yang ada di sekitar kita sebagai sumber pupuk dan pestisida organic.

METODE PELAKSANAAN

Bahan yang digunakan adalah bibit tanaman sawi, EM4, gula pasir, air, daun srikaya (*Annona asguantosa* L.), jeringau (*Acoris colantus*L.), tembakau (*Nicotiana tabacum*), bawang putih, (*Allium sativum*), daun beluntas (*Plucheacea folium*), daun papaya (*Carica papaya*) dan Babadotan (*Ageratum conyzoides*). Alat yang digunakan adalah pisau, parang,

lesung, ember, jerigen, plastik hitam, saringan, hand sprayer, timba, timbangan dan pemberat.

Penelitian dilaksanakan di Malino Kabupaten Gowa pada bulan Maret hingga Juli 2018. Penelitian disusun menurut Rancangan acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan ekstrak nabati dan setiap perlakuan terdapat empat ulangan, sehingga terdapat 16 petak percobaan. Keempat perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

E0 : Kontrol (tanpa perlakuan)

E1: ekstrak nabati 2 cc/liter air

E2: ekstrak nabati 4 cc/liter air

E3: ekstrak nabati 6 cc/liter air

Komponen yang diamati meliputi : Cacat daun, Lebar daun, Populasi hama, Produksi dan Kualitas hasil panen.

Cara Pembuatan Ekstrak Nabati

- Bahan-bahan yang digunakan adalah : bagian tanaman yang sudah dipotong-potong dan ditumbuk halus, 14 liter air bersih, chlor 14 liter, EM4 420 cc dan molasses 420 cc, masing-masing 3% dari jumlah bahan yang dibutuhkan.
- Masukkan potongan bahan ke dalam ember plastic, campurkan EM4 dan molasses ke dalam air lalu dituangkan ke dalam ember plastic yang berisi bahan nabati.

- Aduk bahan-bahan tersebut kemudian tindis dengan pemberat dan usahakan tidak ada udara yang tertinggal dalam wadah.
- Letakkan penutup kayu di atas lembaran plastik kemudian tindis dengan pemberat dan usahakan tidak ada udara yang tertinggal dalam wadah.
- Simpan ember plastic dalam ruangan yang tidak terkena sinar matahari langsung dan bersuhu 20 – 30 °C, fermentasi akan dimulai dengan gas akan dibebaskan dalam 2 – 5 hari, tergantung pada suhu sekitarnya.
- Pada hari ke 2 dan ke 3 penutup dibuka dan adonan diaduk untuk memudahkan pembebasan gas.
- Setelah 7 – 10 hari dan pH sudah di bawah 3,5 berarti ekstrak tanaman sudah jadi, hasil fermentasi disaring dan dimasukkan ke dalam jirigen dan disimpan di tempat sejuk dan tidak terkena sinar matahari.

Cara Penggunaan Ekstrak Tanaman

- Ekstrak nabati disemprotkan pada tanaman sayuran dengan konsentrasi tanpa pemberian ekstrak, 2, 4, dan 6 cc/liter air (sesuai perlakuan).
- Penyemprotan dimulai sejak pertumbuhan dan belum ada serangan hama, penyemprotan pada tanaman

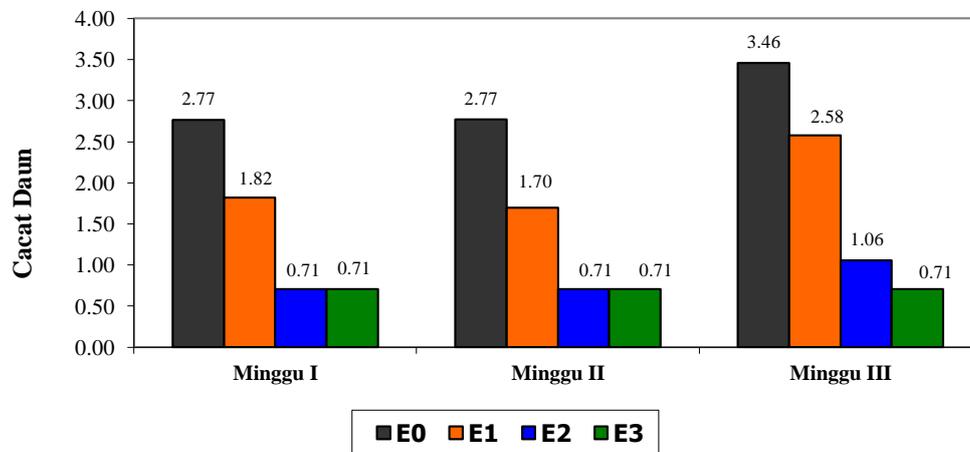
dilakukan pagi hari atau sore hari dan dilakukan secara teratur sekali seminggu. ■ Masa efektif ekstrak nabati adalah 1 (satu) hingga 3 (tiga) bulan.

HASIL DAN URAIAN PEMBAHASAN

Cacat Daun

Hasil analisis statistik pada minggu I, II dan III menunjukkan bahwa aplikasi ekstrak nabati terhadap tanaman

sawi memberikan pengaruh yang nyata terhadap perlakuan kontrol (E0) dan E1 dengan E2 dan E3.



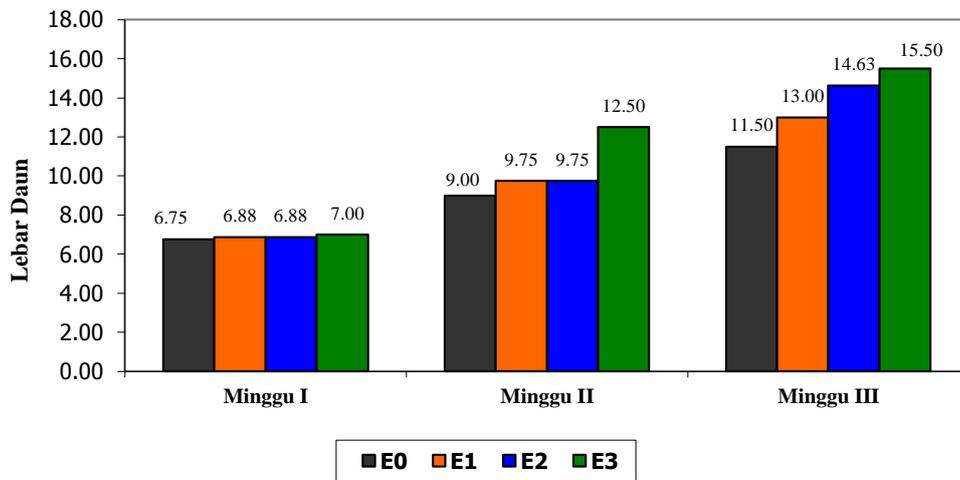
Gambar 1. Rata-rata cacat daun setelah aplikasi (data setelah ditransformasi menjadi $\sqrt{x+0.5}$)

Berdasarkan Gambar 1, bahwa pada minggu I menunjukkan tanaman sawi yang tidak diberi perlakuan (E0) tingkat cacat pada daun lebih banyak dibanding tanaman sawi yang diberi perlakuan (E1, E2, E3). Demikian pula pada minggu II dan III.

Lebar Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua aplikasi

ekstrak nabati terhadap tanaman sawi tidak nampak perbedaan yang nyata antara kontrol (E0) dengan perlakuan E1, E2 dan E3 pada minggu I dan II, tapi setelah minggu III nampak perbedaan yang nyata antara tanaman sawi yang diberi aplikasi ekstrak nabati dengan yang tidak diberi perlakuan.



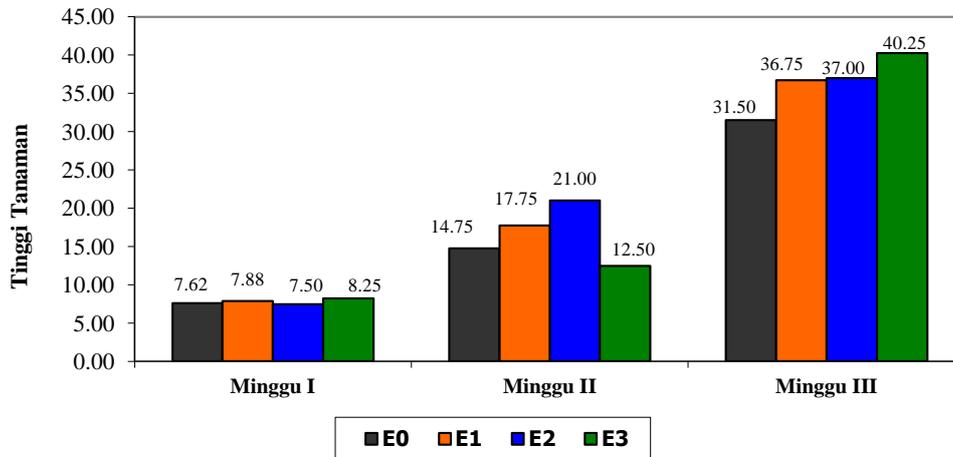
Gambar 2. Rata-rata lebar daun setelah aplikasi

Berdasarkan Gambar 2, semua perlakuan (E0, E1, E2, dan E3) menunjukkan bahwa pada minggu I lebar daun pada tanaman sawi yang tidak diberi ekstrak nabati hampir sama ukurannya dengan tanaman sawi yang diberi perlakuan. Pada minggu II dan III menunjukkan bahwa perlakuan kontrol mulai nampak perubahan lebar daun tanaman, sementara pada tanaman sawi yang diberi ekstrak nabati dengan konsentrasi 4 cc/liter air (E2) dan 6 cc/liter air (E3) terjadi penambahan lebar daun.

Tinggi Tanaman

Dari data tinggi tanaman sawi setelah aplikasi dan sidik ragamnya, menunjukkan bahwa pada minggu I dan II

tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap aplikasi ekstrak nabati, sedangkan pada minggu III hasil analisis statistik memberikan perbedaan nyata terhadap tinggi tanaman sawi. Perkembangan tanaman sawi pada minggu II menunjukkan bahwa tanaman sawi tanpa aplikasi ekstrak nabati (E0) dengan perlakuan E3 tidak memberikan perbedaan tinggi tanaman sawi. Sementara perlakuan E1 dengan perlakuan E2 agak berbeda tingginya dengan tanaman sawi tanpa aplikasi ekstrak nabati (E0) dan perlakuan E3. Pada minggu III perlakuan E2 dan E3 cukup baik dibandingkan pada perlakuan minggu I dan II.

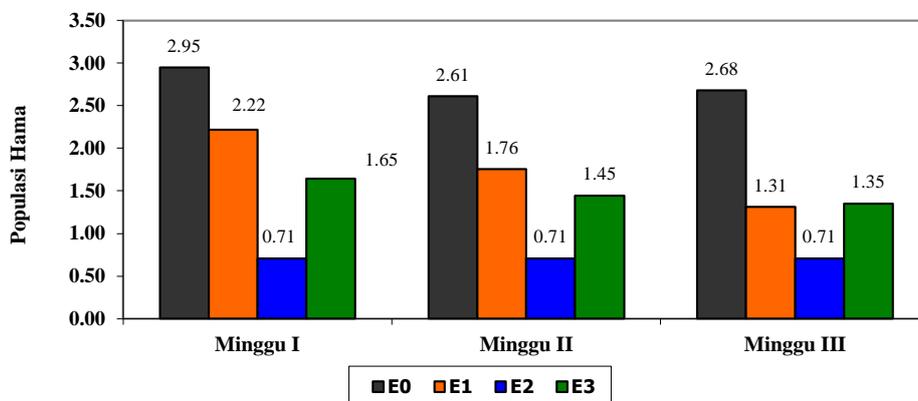


Gambar 3. Rata-rata tinggi tanaman setelah aplikasi

Populasi Hama

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pada minggu I, II

dan III memberikan perbedaan nyata pada populasi hama tanaman sayuran sawi.



Gambar 4. Rata-rata populasi hama setelah aplikasi (data setelah ditransformasi menjadi $\sqrt{x+0.5}$)

Perkembangan populasi hama pada minggu III menunjukkan bahwa tanaman sawi tanpa pemberian ekstrak nabati (E0) memperlihatkan tingkat populasi hamanya tetap tinggi, mulai minggu I hingga minggu III. Sementara tanaman sawi yang diberi ekstrak nabati

sebanyak 2 cc/liter air (E1) mengalami penurunan populasi hama, dari minggu I yaitu rata-rata 2.22 hingga minggu III sisa hamanya adalah rata-rata 1.31, sedang perlakuan tanaman sawi yang diberi ekstrak nabati sebanyak 4 dan 6 cc/liter air (E2 dan E3) tingkat populasi hamanya

tidak mengalami perubahan dan dapat dikatakan bahwa dengan pemberian ekstrak nabati dapat memberikan hasil yang cukup baik dibandingkan dengan perlakuan E0 dan E1. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nurhudiman, dkk (2018) yang menyatakan bahwa ekstrak nabati yang mengandung ekstrak daun babadotan akan menimbulkan mortalitas

dan penghambata pertumbuhan populasi hama (*Plutella xylostella* L).

Produksi

Berdasarkan hasil penelitian, produksi tanaman sawi setelah berumur 30 hari memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata sesuai dengan hasil uji BNT_{0,05}. Rata-rata produksi tanaman sawi pada akhir penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Rata-rata produksi tanaman sawi pada akhir penelitian

Perlakuan Dosis Ekstrak Nabati (cc/liter air)	Rata-rata Produksi (gram)
0 (E0)	185 a
2 (E1)	237.5 a
4 (E2)	310 b
6 (E3)	407.5 c

BNT α 0,05 = 68.06

Kualitas Hasil Panen

Kualitas merupakan salah satu faktor penentu dalam suatu produk baik di tingkat produksi maupun di tingkat konsumen. Untuk mempertahankan kualitas produk tersebut dapat dilakukan penanganan dari awal hingga penanganan pascapanen, sehingga produk tersebut dapat memenuhi standar yang diinginkan konsumen. Secara umum untuk mendapatkan produk yang berkualitas akan melalui beberapa tahapan antara lain; penyediaan bahan-bahan, perlakuan

pendahuluan, pengolahan, pengepakan, penyimpanan dan transportasi sampai ke tangan konsumen. Selain itu produk yang sesuai dengan standar yang konsumen inginkan, hanya bila penanganannya dilakukan dengan benar. Untuk menghasilkan produksi maksimal ada kendala yang dihadapi seperti serangan hama ulat kubis (*Plutella xylostella*) (Cahyono, 1995)

Adapun prosentase kualitas tanaman sawi hasil panen penelitian ini, ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Tingkat Prosentase kualitas tanaman sawi pada akhir penelitian

Perlakuan Dosis Ekstrak Nabati (cc/liter air)	Kualitas daun yang sehat (%)	Keterangan
0 (E0)	64.03	Kurang Sehat
2 (E1)	75.64	Kurang Sehat
4 (E2)	90.14	Sehat
6 (E3)	91.54	Sehat

Catatan : Data ini diperoleh dari jumlah 100% di kurangi data cacat daun

Keterangan :

- ❖ Dikatakan kurang sehat karena pada tanaman sawi terdapat banyak ulat dan daunnya banyak yang cacat.
- ❖ Dinyatakan sehat karena pada tanaman sawi relatif tidak terdapat ulat dan daunnya relatif tidak cacat.

Pengendalian hama dengan menggunakan ekstrak nabati sebagai pestisida merupakan salah satu upaya untuk menekan tingkat kerugian yang disebabkan oleh hama, baik secara langsung maupun secara tidak langsung (Sudarmono, 1998). Pengendalian hama dengan aplikasi ekstrak nabati dianggap lebih efisien dibandingkan dengan menggunakan pestisida kimiawi, karena bahan-bahan yang dibuat untuk ekstrak nabati dianggap cukup tersedia di setiap daerah atau lokasi, sehingga biaya yang dibutuhkan relatif kecil.

Kualitas produksi yang dihasilkan pada penelitian menunjukkan bahwa konsumen di sekitar lokasi penelitian menyukainya. Untuk mendapatkan kualitas yang baik perlu penanganan lebih awal agar supaya permintaan pasar cukup tinggi. Oleh sebab itu apabila produk

mengalami perubahan bentuk, otomatis nilai harga jualnya mengalami penurunan.

KESIMPULAN

1. Tumbuhan yang mempunyai nilai ekonomis di lapangan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pestisida nabati pengganti pestisida kimiawi untuk mengendalikan organism pengganggu tanaman (OPT), sehingga dapat menekan populasi hama dan mengurangi cacat daun dengan aplikasi pemberian ekstrak nabati dengan konsentrasi 4 atau 6 cc/liter air dengan jarak waktu pemberian satu kali dalam seminggu.
2. Aplikasi ekstrak nabati dengan dosis semakin banyak konsentrasinya dapat memperbaiki kualitas dan kuantitas sayuran sawi dengan pertumbuhan dan produksi hasil panen semakin

tinggi yaitu rata-rata 407,5 gram pada perlakuan 6 cc/liter air .

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B., 1995. Cara meningkatkan Budidaya Kubis. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Kardinan, Agus, 2000. Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Kusumbogo, Untung, 1997. Pertanian Oraganik dalam Pembangunan yang Berwawasan Lingkungan.Seminar Nasional Peratanian Organik, Jakarta.
- Nurhudiman, dkk., 2018. Uji Potensi Daun Babadotan (*Ageration conyzoider* L.) Sebagai Insektisida Botani Terhadap Hama (*Plutella xylostella* L.) di Laboratorium. J. Agrotek Tropika, Vol.6 No.2:91-98.
- Rukmana, R., 1998. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius, Yogyakarta.
- Subadiyasa, N., 1997. Teknologi Effective Microorganism (EM). Seminar Pertanian Organik, Jakarta.
- Sudarmono, Subiyakto, 1998. Pengendalian Serangan Hama Sayuran dan Palawija. Kanisius, Yogyakarta.