

Effectiveness of Garlic Extract Pesticide (*Allium sativum*) Against Leaf Films in Saws (*Brassica juncea*)

Raja Siti Aisyah^{1*}, Syaprina Anggraini¹, Zahwa Adiasty¹, Indayana Febriani Tanjung¹, Febry Ramadhani¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara, Indonesia;

Article History

Received: December 03th, 2022

Revised : December 28th, 2022

Accepted : January 09th, 2023

*Corresponding Author:

Raja Siti Aisyah,

Program Studi Pendidikan

Biologi, Fakultas Ilmu

Tarbiyah dan Keguruan,

Universitas Islam Negeri

Sumatera Utara, Medan,

Sumatera Utara, Indonesia

Email:

rajasitiaisya590@gmail.com

Abstract: Indonesia has a large part of its territory in the form of agricultural land which results in some of its people working as farmers. Land processing and maintenance in the agricultural sector were found to be obstacles so that production decreased from what it should have been. This is the reason why the number of requests for crops cannot be fulfilled, which results in an increase in prices. The method used in a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) by carrying out 4 comparisons of pesticide concentrations including K1 (10 cc of onion extract mixed with 90 ml of water), K2 (15 cc of onion extract mixed with 85 ml of water), K3 (20 cc of onion extract mixed with 80 ml of water), K4 (25 cc of onion extract mixed with 75 ml of water), K5 (30 cc of onion extract mixed with 70 ml of water). The materials used in this study included garlic extract and water. The tools used are hoes, soil testers, thermometers, gembor, measuring tools and dippers. The conclusion from this study was that the concentration comparison was carried out that the V treatment (30 cc + 70 ml liters of water) was effective in the use of natural garlic pesticides (*Allium sativum*) by reducing the number of leaf pests on mustard greens (*Brassica juncea*) by 23 individuals for 2 week of observation and 2 times of spraying.

Keywords: *Aphis brassicae*, effectiveness, natural pesticides

Pendahuluan

Indonesia memiliki sebagian besar wilayahnya berupa lahan pertanian yang berdampak sebagian masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Pengolahan lahan dan perawatan dalam sektor pertanian ditemukan hambatan sehingga produksi mengalami penurunan dari yang seharusnya. Hal inilah penyebab jumlah permintaan hasil panen tidak dapat terpenuhi sehingga berdampak kenaikan harga. Dampak kenaikan harga berpengaruh pada minat beli masyarakat sehingga hasil penjualan yang diperoleh tidak sebanding dengan biaya produksi, pembelian bibit dan pupuk.

Solusi yang dapat diberikan atas persoalan masalah tersebut dalam menekan jumlah biaya produksi, salah satu pemilihan pestisida alami

yang ramah lingkungan dan dapat diolah sendiri dalam kebutuhan dalam sektor pertanian. Namun hal ini tidak mudah langsung diaplikasikan oleh masyarakat, perlu pendekatan dan penyuluhan dalam menyadarkan petani dalam mengubah pola pikir terkait pemilihan pestisida yang tepat (Rahayu & Nasril, 2017).

Penggunaan pestisida tersebut tidak terlepas dalam hal pengendalian hama tanaman masyarakat yang masih tergantung pada penggunaan pestisida sintetik yang diketahui setiap tahunnya semakin meningkat. Walaupun diketahui penggunaan pestisida sintetik berdampak jelas pada lingkungan dalam jangka panjang, menyebabkan penyakit gatal-gatal, kanker dan lain sebagainya jika praktik ini terus menerus dilakukan (Rusdy, 2010).

Penelitian mengenai penggunaan pestisida alami berbahan tanaman tertentu telah banyak dilakukan seperti pemanfaatan daun mindi (*Melia azedarach*) dan kulit jengkol (*Pithecellobium jiringa*) dalam pengendalian ulat biji (Mustofa, 2019); pemanfaatan tumbuhan gadung (*Dioscorea hispida*) dalam mengendalikan hama ulat daun (Rusdianur, 2022). Pengendalian keong mas (Rusdy, 2010), mengatasi hama jangkrik (Nisa, 2020). Meskipun begitu tidak ada penelitian dikatakan sempurna, masih terdapat celah yang perlu dikaji ulang mengenai pemanfaatan bawang putih dalam mengatasi kutu pada sawi belum ada dilakukan. Sehingga tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui efektivitas pestisida alami bawang putih (*Allium sativum*) dalam mengatasi hama kutu pada daun sawi (*Brassica juncea*).

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2022 dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dimana melakukan perbandingan konsentrasi disajikan pada tabel 2

Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dimana melakukan perbandingan konsentrasi pestisida. Adapun 4 perbandingan konsentrasi disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Data perbandingan konsentrasi

Kode Sampel	Komposisi
K ₁	10 cc ekstrak bawang dicampur dengan 90 ml air
K ₂	15 cc ekstrak bawang dicampur dengan 85 ml air
K ₃	20 cc ekstrak bawang dicampur dengan 80 ml air
K ₄	25 cc ekstrak bawang dicampur dengan 75ml air
K ₅	30 cc ekstrak bawang dicampur dengan 70 ml air

Alat dan bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ekstrak bawang putih dan air. Alat yang digunakan adalah cangkul, soiltester, termometer, gembor, alat takar dan gayung.

Persiapan penelitian

Umbi bawang putih dibersihkan, dikupas dan kemudian ditumbuk atau blender kemudian diperas dan diendapkan selama 2 hari (48 jam) agar diperoleh ekstrak bawang putih. Selanjutnya ekstrak dapat digunakan dalam pengujian. sampel sawi diperoleh dengan melakukan penyemaian biji hingga layak dijadikan sampel kemudian dilakukan pemberian kutu pada sawi yang diperoleh dari tanaman yang telah terserang dilahan pertanian milik warga Kegiatan pengujian dilakukan terhadap keefektifan terhadap pestisida ekstrak bawang putih dengan membungkus masing-masing sampel pengamatan. Hal ini dilakukan untuk guna menghindari berkurang atau bertambahnya kutu diluar kontrol pengamatan. Kondisi dianggap berkurang ketika hama kutu dalam kondisi mati (jatuh kebawah/diatas media tanah).

Kegiatan dilakukan hanya selama 2 minggu hal ini dikarenakan untuk menghindari perkembangbiakan kutu agar tidak bertelur dalam kontrol pengamatan. Hal ini akan berdampak pada sulitnya perhitungan individu hama yang berkurang dari pemberian awal. Pertumbuhan siklus kutu daun terjadi atas beberapa fase yakni telur, pupa dan imago. Telur menetas 3 sampai 4 hari. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan hanya sebatas 2 minggu dengan pengamatan kontrol yang ketat.

Hasil dan Pembahasan

Pengamatan selama 2 minggu terhadap keefektifan ekstrak bawang putih pada perlakuan K₄ dengan pemberian 25 cc ekstrak bawang dicampur dengan 75 ml air yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data hasil pengamatan

Minggu ke-	Konsentrasi	Suhu	pH	Pengaruh	Keterangan
I	K ₁ (10 cc + 90 ml air)	28 °C	7.0	30 individu kutu yang diberikan, 3 individu kutu mati	27 individu kutu tersisa
	K ₂ (15 cc + 85 ml air)	28 °C	7.0	30 individu kutu yang diberikan, 5 individu kutu mati	25 individu kutu tersisa
	K ₃ (20 cc + 80 ml air)	28 °C	7.0	30 individu kutu yang diberikan, 11 individu kutu mati	29 individu kutu tersisa
	K ₄ (25 cc + 75 ml air)	28 °C	7.0	30 individu kutu yang diberikan, 9 individu kutu mati	27 individu kutu tersisa
	K ₅ (30 cc + 70 ml air)	28 °C	7.0	30 individu kutu yang diberikan, 13 individu kutu mati	17 individu kutu tersisa
II	K ₁ (10 cc + 90 ml air)	27 °C	6.8	27 individu kutu yang diberikan, 4 individu kutu mati	23 individu kutu tersisa
	K ₂ (15 cc + 85 ml air)	27 °C	6.8	25 individu kutu yang diberikan, 6 individu kutu mati	19 individu kutu tersisa
	K ₃ (20 cc + 80 ml air)	27 °C	6.8	19 individu kutu yang diberikan, 2 individu kutu mati	17 individu kutu tersisa
	K ₄ (25 cc + 75 ml air)	27 °C	6.8	21 individu kutu yang diberikan, 8 individu kutu mati	13 individu kutu tersisa
	K ₅ (30 cc + 70 ml air)	27 °C	6.8	17 individu kutu yang diberikan, 10 individu kutu mati	7 individu kutu tersisa

Pembahasan

Hasil temuan diperoleh data pada pengamatan minggu pertama pada perlakuan I (konsentrasi 10 cc + 90 ml air) bahwa pengaruh pemberian terhadap kutu pada sampel dari pemberian 30 individu terjadi pengurangan 3 individu yang mati sehingga sisa dari kutu pada sampel sebanyak 27 individu. Pengamatan minggu kedua sisa dari minggu pertama dilakukan penyemprotan kembali dan diperoleh hasil dari 27 individu, 4 kutu diantaranya mati. Sehingga dari perlakuan I (konsentrasi 10 cc + 90 ml air) mengurangi hama kutu sebanyak 7 hama kutu yang mati.

Pengamatan II (konsentrasi 15 cc + 85 ml air) pada minggu pertama diperoleh data menunjukkan dari 30 pemberian kutu pada sampel, 5 kutu mati sehingga tersisa 25 hama kutu. Minggu ke II didapatkan bahwa dari 25 yang tersisa dari minggu pertama dilakukan penyemprotan dengan konsentrasi yang sama mengalami pengurangan sebanyak 6 hama kutu. Sehingga dari perlakuan II mengalami pengaruh dengan sisa kutu sama keseluruhan dari minggu pertama hingga minggu kedua sebanyak 11 hama kutu yang mati. Perlakuan III (konsentrasi 20 cc + 80 ml air) berdampak pada pengurangan

jumlah hama, dari pemberian 30 individu pada pengamatan minggu pertama didapatkan bahwa 11 hama kutu mati dan tersisa 21 individu hama kutu. Lalu pada minggu kedua dari pengamatan sebelumnya terjadi pengurangan kembali sebanyak 2 mat dan dapat disimpulkan bahwasannya dari perlakuan III (konsentrasi 20 cc + 80 ml air) terhadap pengurangan kutu hama sebanyak 13 individu kutu hama.

Pengamatan IV (konsentrasi 25 cc + 75 ml air) minggu pertama penyemprotan dari 30 individu kutu yang diberikan sebanyak 9 kutu hama mati dan 21 kutu hama. Minggu kedua memberi dampak dari pengurangan kutu hama sebanyak 8 individu. Hasil pengamatan pada perlakuan III dengan konsentrasi yang sama pada minggu pertama dan minggu kedua diperoleh sebanyak 27 individu hama kutu yang berkurang (mati).

Perlakuan V (30 cc + 70 ml air) pada pengamatan minggu pertama diberikan penyemprotan terhadap sampel pengamatan dan memberi pengaruh dari sebanyak 30 individu hama yang diberikan sebanyak 13 diantaranya mati. Pengamatan kedua dengan konsentrasi yang sama dengan minggu pertama dilakukan

penyemprotan kembali dan berpengaruh dari berkurangnya sebanyak 10 individu hama. Sehingga dapat disimpulkan dari perlakuan V memberi pengaruh terhadap sampel dengan ditemukan sebanyak 23 individu yang mati.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan berdasarkan perbandingan konsentrasi yang dilakukan bahwa pada perlakuan V (30 cc + 70 ml liter air) dengan jumlah hama daun yang berkurang sebanyak 23 individu selama 2 minggu pengamatan dan 2 kali penyemprotan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada segenap dosen dan staf Departemen Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan dana mahasiswa Tadris Biologi Stambuk 2020, yaitu peneliti.

Referensi

Abidin, M. Z. (2015). Dampak Kebijakan Impor Beras dan Ketahanan Pangan dalam

Perspektif Kesejahteraan Sosial. *Sosio informatika*, 1(3).

Anggraini, K., Yuliadhi, K. A., Widaningsih, D. 2018. Pengaruh Populasi Kutu Daun pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum*) Terhadap Hasil Panen. *E-Jurnal Agroekoteknologi*, 7 (1), 113-121.

Mustafa, M. Arif. 2019. Pemanfaatan Bawang Putih Sebagai Pestisida Alami Untuk Membasmi Hama Tikus di Sawah. Universitas Sebelas Maret.

Nisa, I, Chairun. 2020. Komparasi Efektifitas Ekstrak Bawang Putih dan Umbi Gadung Dalam Mengatasi Hama Jangkrik Pada Tanaman Cabai. *Agroland*, 27 (2): 204-213. doi: 10.22487/agrolandnasional.v27i2.529

Rahayu, R & Nasir, N. 2017. Pembuatan Biopestisida Sederhana dari Tumbuhan Lokal Untuk Mengurangi Dampak Pemakaian Pestisida Sintetik dan Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat di Sumatera Barat. *Warta Pengabdian Andalas*, 24 (3):

Rusdy, A. 2010. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Putih Terhadap Mortalitas Keong Mas. *Jurnal Floratek*, 5 (2): 172-179.

Rusdianur. 2022. Pengembangan Buku Saku Kefektifan Pestisida Alami Tumbuhan Gadung (*Dioscorea hispida*) Dalam Pengendalian Hama Ulat Daun Pada Bayam (*Amaranthus* sp.). [Skripsi].