
PEMBUATAN PESTISIDA NABATI DARI DAUN MAJA DAN DAUN SIRSAK SEBAGAI INSEKTISIDA DALAM MENGENDALIKAN KUTU PUTIH PADA TANAMAN

Lisya Miftahul Jannah¹, Tassa Mulia Puteri², Azhar Amsal³
^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar Raniry,
Banda Aceh, Indonesia

Received : 3 September 2023 Accepted : 30 Oktober 2023 Published : 31 Oktober 2023

ABSTRACT

Mealybugs are a pest on plants that can cause plants to not grow well. Mealybug pests can be controlled with vegetable pesticides. Maja leaves and soursop leaves contain secondary metabolite compounds such as alkaloids, saponins, flavonoids, tannins, triterpenoids and phenolics. Flavonoids can interfere with metabolic processes resulting in insect death. Soursop leaves also contain the active ingredients annonacin and resin as pest control. This research uses Maja leaves and soursop leaves as vegetable pesticides which can also increase the use value of these plants. This research is purely experimental using a quantitative approach. Pesticide testing was carried out on guava leaves attacked by mealybugs for a testing period of 2 weeks. The result of spraying on guava leaves showed positive results, namely the reduction of mealybug pests on the plant. The reduction in pests was due to the content of secondary metabolites in Maja leaves and annonacin and resin in soursop leaves.

Keyword : Vegetable pesticides, maja leaves, soursop leaves, mealybug

ABSTRAK

Kutu putih merupakan salah satu hama pada tanaman yang dapat menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik. Hama kutu putih dapat dikendalikan dengan pestisida nabati. Daun maja dan daun sirsak mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, triterpenoid dan fenolik. Flavonoid dapat mengganggu proses metabolisme yang mengakibatkan kematian pada serangga. Daun sirsak juga mengandung bahan aktif annonacin dan resin sebagai pengendali hama. Penelitian ini memanfaatkan daun maja dan daun sirsak sebagai pestisida nabati yang juga dapat meningkatkan nilai guna tumbuhan tersebut. Penelitian ini merupakan eksperimen murni dengan menerapkan pendekatan kuantitatif. Pengujian pestisida dilakukan pada daun jambu biji yang terserang oleh hama kutu putih dengan masa pengujian selama 2 minggu. Hasil penyemprotan pada daun jambu biji menunjukkan hasil positif yaitu hama kutu putih pada tanaman tersebut berkurang. Berkurangnya hama tersebut disebabkan karena kandungan metabolit sekunder pada daun maja dan anonain serta resin pada daun sirsak.

Kata kunci: pestisida nabati, daun maja, daun sirsak, kutu putih

Corresponding Author:

Azhar Amsal

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh 23111, Indonesia

Email: azhar.amsal@ar-raniry.ac.id

PENDAHULUAN

Kutu putih merupakan salah satu hama pada tanaman yang dapat menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik. Selain itu, dampak

negatif dari kutu putih ini adalah dapat menyerang bagian tanaman baik pada daun, tangkai, atau pun pada buah ketika sudah siap panen. Serangan kutu putih dapat menyerang beberapa jenis tanaman, di antaranya tanaman pepaya, kembang sepatu, ubi kayu, dan jarak pagar. Serangan kutu putih dapat menyebabkan perkembangan tanaman menjadi lebih kecil dari ukuran pada umumnya serta mengakibatkan daun menjadi keriput. Serangan paling parah bahkan dapat menyebabkan tanaman tersebut mati (Maharani, 2016).

Pengendali hama kutu putih pada tanaman yang umum digunakan oleh petani yaitu pestisida jenis insektisida. Berdasarkan bahan pembuatannya pestisida terbagi menjadi dua jenis yaitu pestisida sintetis dan pestisida nabati. Namun, dalam penggunaannya pestisida sintetis dapat berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan serta harganya yang lebih mahal. Sehingga, pestisida nabati menjadi alternatif pengendali hama yang tergolong lebih aman karena berbahan dasar dari tanaman, seperti daun, biji, buah, ataupun akar tanaman (Estia, 2020). Inovasi pestisida berbahan dasar tanaman menjadi fokus penting oleh peneliti saat ini. Beberapa tanaman yang telah digunakan pada pembuatan pestisida nabati oleh peneliti sebelumnya diantaranya daun pepaya, daun tomat, daun mimba, dan biji serikaya. Tanaman tersebut mengandung senyawa metabolit sekunder yang tidak disukai oleh kutu putih, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pengendali hama.

Daun maja merupakan salah satu tanaman yang juga mengandung senyawa metabolit sekunder. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun maja mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, triterpenoid dan fenolik (Ningrum, 2019). Saponin dapat menyerang proses penyerapan makanan dan merusak protein serta membran sel pada hama. Flavonoid dapat mengganggu proses metabolisme yang mengakibatkan kematian pada serangga (Ahyanti dan Yusanatha, 2023). Tumbuhan lain yang juga mengandung senyawa yang sama yaitu daun sirsak. Selain itu, daun sirsak mengandung bahan aktif annonacin dan resin sebagai pengendali hama *thrips* (Kususmawati dan Istiqomah, 2022). Bahan aktif annonacin dapat menyebabkan gangguan metabolisme tubuh dan menyebabkan efek toksik terutama pada sistem saraf. Kedua daun ini belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Sehingga penelitian ini memanfaatkan daun maja dan daun sirsak sebagai pestisida nabati yang juga dapat meningkatkan nilai guna tumbuhan tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan pendekatan kuantitatif. Eksperimen merupakan metode yang menerapkan kesempatan kepada anak didik untuk melakukan suatu percobaan. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun maja, daun sirsak, dan air bersih. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam pestisida nabati yaitu wadah perendaman, saringan dan botol semprot. Prosedur pembuatan pestisida nabati

adalah sebagai berikut, disiapkan daun maja dan daun sirsak yang masih segar masing-masing sebanyak 50 gr, lalu dibersihkan dari partikel pengotor dan dicuci dengan air bersih. Selanjutnya daun ditumbuk dan dilakukan perendaman dengan air sebanyak 5 L dengan penambahan 5 gr detergen sebagai pengemulsi. Rendaman tersebut diaduk dan didiamkan semalaman. Hasil rendaman disaring dan dihasilkan larutan pestisida yang masih pekat. Larutan dicairkan kembali dengan air dalam perbandingan 1:5. Hasil akhir dari campuran tersebut disemprotkan ke tanaman yang terserang kutu putih (Dian dan Istiqomah, 2022).

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menggunakan ekstrak daun maja dan daun sirsak sebagai bahan utama dalam pembuatan insektisida untuk mengendalikan hama kutu putih pada tanaman. Penggunaan bahan dasar ini dikarenakan pestisida sintetis dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan faktor nilai ekonomi yang tinggi. Sehingga, bahan dasar daun pada tanaman ini dijadikan peneliti sebagai alternatif dalam pembuatan insektisida pengendali kudu putih. Penyebaran kutu putih pada tanaman ternilai sangat merugikan berbagai aspek pertanian, baik dalam masa perkembangan tanaman atau saat dalam masa siap panen. Bahkan, menurut Maharani (2016) menyatakan bahwa serangan paling parah dari hama ini dapat menyebabkan kematian pada tanaman.



Gambar 1. Hama kutu putih pada daun jambu biji.



Gambar 2. (a) Daun Maja; (b) Daun sirsak; (c) Perendaman daun maja dan daun sirsak



Gambar 3. Hasil pestisida nabati yang sudah dilarutkan dengan detergen

Penumbukan pada daun maja dan daun sirsak dilakukan untuk memudahkan dalam proses menghasilkan ekstrak. Daun maja dan daun sirsak hasil tumbukan tersebut melalui proses perendaman dengan air dan detergen yang berguna sebagai pengemulsi. Menurut Tampubolon, et al (2018) menyatakan bahwa penambahan detergen yang berperan sebagai pengemulsi dapat menambah tingkat kelarutan kandungan bahan aktif yang terdapat dalam pestisida yang menyebabkan meningkatnya tingkat konsentrasi bahan aktif dalam suspensi ekstrak. Pestisida nabati yang telah dihasilkan dilakukan pengenceran kembali dengan air, hal ini bertujuan untuk mengontrol kondisi tanaman yang akan diuji dengan pestisida.



Gambar 4. Hasil uji pestisida nabati yang menunjukkan hilangnya kutu putih.

Hasil uji pada tanaman yang memiliki hama kutu putih yaitu pada penelitian ini dilakukan terhadap daun jambu biji dengan masa pengujian setiap 1 hari sekali pada jam 10 pagi selama 2 minggu menunjukkan adanya hasil yang signifikan. Pada tahap tiga hari pertama, setelah disemprotkan pestisida nabati pada daun jambu biji yang dihinggapi hama kutu putih, didapatkan bahwa terjadi perubahan yaitu kutu putih pada daun tersebut berkurang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian didapatkan bahwa daun maja dan daun sirsak yang diolah dengan bantuan detergen sebagai pengemulsi dapat dijadikan alternatif pestisida nabati pengendali hama kutu putih setelah melalui proses penyemprotan selama 2 minggu, dikarenakan daun maja mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, triterpenoid dan fenolik. Saponin dapat menyerang proses penyerapan makanan dan merusak protein serta membran sel pada hama. Flavonoid dapat mengganggu proses metabolisme yang mengakibatkan kematian pada serangga. Daun sirsak juga mengandung bahan aktif anonain dan resin sebagai pengendali hama.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyanti M dan Yushananta, P. (2023). Kandungan Saponin dan Flavonoid pada Tanaman Pekarangan serta Potensinya sebagai Bioinsektisida Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Ruwa Jurai*. Vol. 17 (1).
- Darmanto, W. (2019). Pengendali ulatgrayak (*Spodoptera litura* F.) dengan Ekstrak Ubi Gadung dan Ekstrak Buah Maja. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, Vol 7 (1). Pp. 23-30. <http://dx.doi.org/10.25181/jaip.v7i1.1052>
- Dian Eka Kusumawati dan Istiqomah. (2022). *Pestisida Nabati Sebagai Pengendali Hama OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)*. Malang: Madza Media
- Estia, D. "Pengaruh Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.F)) dan Buah Maja (*Aegle marmelos* L.) sebagai Pestisida Nabati Terhadap Kutu Putih (*Paracoccus marginatus*) pada Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.)". *Skripsi*. UIN Raden Intan Lampung.
- Maharani, Y. (2016). "Biologi dan Neraca Hayati Kutu Putih Pepaya *Paracoccus marginatus* William & Granarade Willink (Hemiptera: *Pseudococcidae*)". *Jurnal HPT Tropika Fakultas Pertanian*. Vol. 16 (1).
- Ningrum, H. T. R. (2019). "Efektivitas Ekstrak Daun Maja (*Crescentia Cujete* L.) Sebagai Antibakteri Pada Bakteri *E. coli* dan *S. aureus*". *Proceeding Biology Education Conference*. Vol. 16 (1).
- Tampubolon, *et al.* (2018). "Potensi Metabolit Sekunder Gulma sebagai Pestisida Nabati di Indonesia". *Jurnal Kultivasi* Vol 17 (3).