

Mortalitas Kutu Daun (*Aphid* sp.) Pada Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.) Dengan Menggunakan Ekstrak Kulit Duku (*Lansium domesticum* Corr.)

Nurdiah Hasana^{1*}, Ike Apriani², Livia Mareta³, Dawani⁴

¹²³⁴ Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

*email: nurdiahhasanah97@gmail.com

ABSTRAK

Kailan (*Brassica oleracea* L.) merupakan tanaman semusim yang tergolong dalam famili kubis-kubisan (*Brassicaceae*). Kailan merupakan salah satu jenis tanaman yang sering terserang hama seperti kutu daun (*Aphid* sp.) yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman kailan. Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan pestisida nabati dari kulit duku. Kulit duku memiliki sifat toksis karena banyak mengandung tanin serta memiliki getah yang lengket sehingga kulit duku mampu membasmi hama pada daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat mortalitas yang efektif terhadap kutu daun dengan pemberian ekstrak kulit duku. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 pengulangan yaitu A0 sebagai kontrol, A1 1:9, A2 1:12, dan A3 1:15. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit duku pada menit ke 15 berpengaruh terhadap mortalitas kutu daun, namun perlakuan A1, A2, dan A3 tidak berbeda nyata. Tingkat mortalitas yang paling efektif pada perlakuan A1 menit ke 15.

Kata Kunci: Kailan; Kutu Daun; Pestisida Nabati; Kulit Duku.

ABSTRACT

Kailan (Brassica oleracea L.) is an annual plant belonging to the cabbage family (Brassicaceae). Kailan is one type of plant that is often attacked by pests such as aphids (Aphid sp.) Which can reduce the quality and quantity of kailan crop production. Alternatives that can be done to overcome this problem by using vegetable pesticides from duku skin. Duku skin has toxic properties because it contains a lot of tannins and has a sticky sap so that the skin is able to eradicate pests on the leaves. This study aims to determine the mortality rate that is effective against aphids by administering duku skin extract. The method used in this study is a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 6 repetitions namely A0 as a control, A1 1: 9, A2 1:12, and A3 1:15. The results showed that the administration of duku skin extract in the 15th minute affected the mortality of aphids, but the treatments of A1, A2, and A3 were not significantly different. The most effective mortality rate in the treatment of the 15th minute A1.

Keywords: Kailan; Aphids; Vegetable Pesticides; Duku skin.

©Copyright © 2018 Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. All Right Reserved

Pendahuluan

Kailan (*Brassica oleracea* L.) merupakan tanaman semusim yang tergolong dalam famili kubis-kubisan (*Brassicaceae*). Menurut (Badan Pusat Statistik, 2014) dalam (Wibowo *dkk*, 2017) menyatakan bahwa produksi kailan di Indonesia mengalami pasang surut. Puncak dari produksi kailan pada tahun 1998 sebesar 1.45 juta ton dan terus menurun sampai tahun 2002 menjadi 1.23 juta ton dan mulai meningkat kembali pada tahun 2008 sebesar 1.32 juta ton hingga tahun 2012 berhasil mencapai 1.48 juta. Hasil tersebut dapat lebih ditingkatkan secara kualitas dan kuantitas, apabila gangguan OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) seperti hama dapat ditekan. Salah satu jenis hama yang sering menyerang tanaman sayuran termasuk kailan adalah kutu daun.

Kutu daun (*Aphid* sp.) merupakan hama yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman dan menjadi salah satu vektor penting yang dapat menularkan penyakit virus pada tanaman. Hama ini biasanya berkoloni di bawah permukaan daun atau sela-sela daun, menghisap cairan daun, tangkai daun, pucuk daun, dan batang daun. Serangan kutu daun dapat menyebabkan daun tumbuh tidak normal, keriting, menggulung, sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu dan turunnya hasil produksi tanaman (Setiawan dan Oka, 2015).

Penggunaan pestisida sintetis merupakan cara yang paling sering digunakan oleh para petani untuk mengatasi serangan hama seperti kutu daun. Namun penggunaan pestisida sintesis yang tidak terkendali mempunyai dampak negatif terhadap komponen ekosistem seperti, pencemaran lingkungan, meningkatnya risiko keracunan pada hewan dan

manusia, terbunuhnya musuh alami hama, resurgensi dan resistensi hama, sehingga dapat mempengaruhi kualitas produksi dari tanaman (Tigauw *dkk*, 2015).

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan pestisida nabati yang ramah lingkungan dan tidak menyebabkan resistensi. Pestisida nabati memiliki sifat yang mudah terurai dan tidak menimbulkan residu sehingga tidak meracuni manusia, hewan dan tanaman lainnya. Selain itu, penggunaan pestisida nabati relatif mudah dan tidak menimbulkan efek samping pada lingkungan (Setiawan dan Oka, 2015).

Duku (*Lansium Domesticum* Corr.) merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai pestisida nabati. Buah duku mengandung 60% daging, sisanya merupakan biji dan kulit. Daging buah duku banyak mengandung glukosa, sukrosa, dan fruktosa, sedangkan pada bagian biji dan kulit duku terdapat kandungan oleoresin yang cukup tinggi sangat berperan sebagai antidiare. Pada kulit buah duku banyak mengandung tanin sehingga memiliki sifat yang toksis. Selain itu, kulit buah duku juga mengandung senyawa alkaloid, terpenoid, flavonoid, saponin dan polifenol. Kemampuan kulit duku dalam membasmi hama pada daun diperkuat juga dengan getahnya yang lumayan lengket sehingga pemanfaatan tanaman ini sebagai tanaman pembasmi kutu daun akan sangat membantu petani dalam mengatasi kutu yang menyerang daun pada tanaman (Darmadi *dkk*, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fidiana *dkk.*, (2013) bahwa ekstrak kulit duku mengandung senyawa flavonoid, saponin, alkaloid

dan terpenoid sehingga dapat membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 1% yaitu 11 ekor (44%), dan penelitian yang dilakukan oleh Darmadi *dkk.*, (2018) menyatakan kulit duku mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin dan triterpenoid yang dapat membunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) pada konsentrasi 15% dengan persentasi 80%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat mortalitas kutu daun dengan pemberian ekstrak kulit duku.

Metode Penelitian

1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari tanggal 2 Juli-13 Agustus 2018.

2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan memberikan perlakuan dan pengamatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 pengulangan yaitu: A0 sebagai kontrol, A1 1:9, A2 1:12, dan A3 1:15.

a. Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu neraca analitik, blender, saringan, gelas beaker, spatula, sprayer kecil penampung ekstrak, kertas saring, plastik wrap, dan gelas ukur. Sedangkan bahan yang digunakan adalah tanaman kailan yang terserang hama kutu daun (*Aphid* sp.), kulit duku, dan aquades.

b. Pembuatan ekstrak kulit duku

Kulit duku yang telah dikeringkan lalu di blender, kemudian sampel yang telah halus ditimbang sebanyak 5 gram setelah itu di ekstraksi dengan cara maserasi yakni merendam sampel dalam pelarut berupa aquades pada gelas beaker dengan konsentrasi :

A1 : 1: 9 sebanyak 5 gram kulit duku + 45 ml aquades

A2 : 1:12 sebanyak 5 gram kulit duku + 60 ml aquades

A3 : 1:15 sebanyak 5 gram kulit duku + 75 ml aquades

Selama 1x24 jam, kemudian ekstrak tersebut disaring untuk memisahkan ekstrak kulit duku dengan pelarutnya.

c. Penyemprotan hama dengan ekstrak kulit duku

Hasil saringan ekstrak kulit duku dimasukkan ke dalam botol sprayer yang akan digunakan untuk disemprotkan pada masing-masing tanaman kailan yang terserang hama yang telah diberi label pada tiap perlakuan dan ulangan. Setiap spot terdapat 8 ekor kutu daun, kemudian menyemprotkan ekstrak kulit duku sesuai dosis yang telah ditentukan yaitu 0 (kontrol), 1:9, 1:12, 1:15 dengan jarak semprot 5 cm.

d. Pengamatan

Mengamati dan mencatat hasil penelitian pada masing-masing perlakuan yang dilakukan setiap 15 menit selama 90 menit setelah perlakuan dengan mengamati aktivitas gerakan dari kutu daun dan menghitung persentasi kematian kutu daun terhadap paparan konsentrasi.

e. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik

ragam (ANOVA). dan beda nyata diantara rerata kombinasi perlakuan ditentukan uji beda jarak duncan (DMRT) pada taraf 5%.

A. Hasil

Hasil uji sidik ragam (ANOVA) diperoleh data bahwa pemberian ekstrak kulit duku berpengaruh nyata terhadap kematian kutu daun (*Aphid* sp). setelah dilakukan uji duncan 5% didapatkan hasil sebagaimana pada tabel 1.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Rata-rata Mortalitas Kutu Daun (*Aphid* Sp)

Perlakuan	Pengamatan Menit Ke-					
	15	30	45	60	75	90
A0	,0000a	,0000a	2,083a	12,500b	,14583b	,18750b
A1	75,000b	22,917ab	6,250a	,00000a	,00000a	,00000a
A2	66,667b	27,083b	6,250a	,00000a	,00000a	,00000a
A3	47,917b	37,500b	10,417a	6,2500ab	,00000a	,00000a

Ket: huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan signifikansi yang sama, menurut uji Duncan

B. Pembahasan

Tabel 1 menunjukkan rata-rata mortalitas kutu daun pada 4 perlakuan; A0 (Aquadres), A1 dengan perbandingan 1: 9 (5 gram kulit duku + 45 ml aquades), A2 1:12 (5 gram kulit duku + 60 ml aquades), dan A3 1:15 (5 gram kulit duku + 75 ml aquades), mortalitas paling tinggi pada perlakuan A1, A2, A3, dan yang paling rendah pada perlakuan kontrol A0. Tingginya angka mortalitas pada perlakuan A1 dikarenakan rendahnya kadar pelarut yang diberikan terhadap serbuk kulit duku pada perlakuan A1, sehingga konsentrasi ekstrak kulit duku pada A1 lebih pekat daripada perlakuan A2 dan A3. Hal ini sejalan dengan pernyataan Handi dan Anak (2015), yang mengemukakan mengenai konsep pestisida nabati, yaitu setiap perlakuan dosis memiliki pengaruh yang berbeda-beda. Semakin tinggi dosis sebuah pestisida yang digunakan dan diberikan untuk mengendalikan hama maka semakin tinggi pula angka mortalitas yang didapatkan pada hama tersebut.

Berdasarkan tabel 1 pada uji Duncan terlihat sangat jelas bahwa pemberian ekstrak kulit duku berpengaruh terhadap mortalitas kutu daun, namun pada perlakuan A1, A2 dan A3 hasil yang didapatkan tidak berbeda nyata. Angka kematian yang paling tinggi terjadi pada menit ke 15. Pada pengamatan di menit ke 15 sudah terlihat dengan jelas jika telah terjadi perubahan pada kutu yang telah terkena efek dari penyemprotan ekstrak kulit duku, ditandai dengan tidak adanya pergerakan tubuh dan aktivitas makan pada kutu. Hal ini karena kutu tersebut telah terkena pengaruh tidak nyata dari senyawa yang diberikan pada saat perlakuan penyemprotan. Didukung dengan pernyataan (Suryani, 2013 “dalam” Setiawan dan Oka, 2015), yang menerangkan bahwa perubahan kutu daun akan terlihat setelah aplikasi, yang akan menunjukkan terjadinya perubahan pergerakan pada bagian tubuh kutu, seperti pada kaki, yang awalnya aktif menjadi pasif.

Ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi terjadinya mortalitas

pada kutu daun seperti jarak penyemprotan. Jarak penyemprotan pada masing-masing perlakuan hanya berkisar 5 cm, sehingga larutan yang digunakan tepat mengenai sasaran. Selain itu kandungan dari kulit duku itu sendiri yang dapat memberikan efek kematian dan anti makan pada hama. Menurut (Ridhwan dan Isharyanto, 2016 “dalam” Darmadi dan Anita, 2018), adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada kulit duku yang mampu dalam membunuh, mempengaruhi sistem kerja syaraf, keseimbangan hormon, menghambat sistem reproduksi, anti makan dan kerusakan sistem pernafasan.

Terdapat 6 macam kandungan senyawa metabolik sekunder yang terdapat pada kulit duku. Salah satunya adalah terpenoid. Terpenoid merupakan golongan senyawa metabolik sekunder yang bersifat sebagai pestisida nabati (Salim *dkk*, 2016), selain terpenoid senyawa metabolik sekunder lainnya yang terdapat pada kulit duku adalah terpeoid, alkaloid, saponin, flavonoid dan polifenol (Darmadi *dkk*, 2018). Pemberian ekstrak kulit duku terhadap tanaman ini tidak berbahaya jika di konsumsi namun akan meninggalkan sisa-sisa larutan yang berwarna agak orange, hal ini dikarenakan kandungan getah yang terdapat pada kulit duku.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit duku pada menit ke 15 berpengaruh terhadap mortalitas kutu daun, namun perlakuan A1, A2, dan A3 tidak berbeda nyata. Tingkat mortalitas yang paling efektif pada perlakuan A1 menit ke 15.

Daftar Pustaka

- Darmadi, Pradha, D., dan Setiawan, S. E. 2018. Efektifitas Ekstrak Kulit Duku (*Lansium domesticum* Corr) Terhadap Mortalitas *Pedikulus humanus capitis* Sebagai Penyebab Pedikulosis Pada Anak. *Jops*. Volume I Edisi 2-Juni 2018.
- Darmadi., dan Anita, D. 2018. Uji Mortalitas Lalat Rumah (*Musca domestica*) Setelah Pemberian Ekstrak Kulit Duku (*Lansium domesticum* Corr.). *Jurnal Analisis Kesehatan Klinikal Sains* 6 (1).
- Fidiana, D. F., Mifbakhuddin., dan Nurullita, U. 2013. Daya Bunuh Ekstrak Kulit Duku (*Lansium domesticum* Corr.) Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 8(2) : 22–29.
- Salim, M., Novi S., Ani I., Hotnida S., Yahya dan Tanwiroton N. 2016. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Kulit Buah Duku (*Lansium domesticum* Corr) dari Provinsi Sumatera Selatan dan Jambi. *Jurnal kefarmasian Indonesia*, 6(2) : 117-128.
- Setiawan, H., dan Oka, A. A. 2015. Pengaruh Variasi Dosis Larutan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis craccivora*) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Bioedukasi*. Vol 6. No 1. Mei 2015.
- Tigauw, S. M. I., Salaki, C. L., dan Manueke, J. 2015. Efektivitas Ekstrak Bawang Putih dan Tembakau Terhadap Kutu Daun (*Myzus persicae* Sulz.) pada Tanaman Cabai (*Capsicum* sp.). *Eugenia*. Volume 21 No. 3.
- Wibowo, A. W., Suryanto, A., dan Nugroho, A. 2017. Kajian Pemberian Berbagai Dosis

Larutan Nutrisi dan Media Tanam
Secara Hidroponik Sistem
Substrat Pada Tanaman Kailan
(*Brassica oleracea* L.). *Jurnal
Produksi Tanaman*. Vol. 5 No. 7,
Juli 2017: 1119-1125. ISSN:
2527-8452.