

Pengaruh Beberapa Konsentrasi Serbuk Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* L.) Terhadap Pertumbuhan Populasi Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L.) Dan Persentase Kerusakan Beras

Sri Laisa Fitri^{1*}, Tuti Heiriyani¹, Chatimatun Nisa²

¹ *Jurusan Agroekoteknologi, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.*

² *Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.*

* *Corresponding author's email: ichaa2620@gmail.com*

How to Cite: Fitri, S.L., Heiriyani, T. Nisa, C. (2020). Pengaruh Beberapa Konsentrasi Serbuk Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* L.) terhadap Pertumbuhan Populasi Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L.) Dan Persentase Kerusakan Beras. *Agroekotek View*, Vol 4(2), 1-7.

ABSTRACT

*Damage caused by warehouse pests can reduce rice quality. One type of pest that is quite important and becomes a storage constraint in warehouses is rice lice (*S. oryzae*) as a pest that can damage quality, resulting in economic losses. Therefore, it is necessary to find effective control methods against target pests but safe against non-target organisms and the environment. One class of pesticides that meet these requirements is pesticides derived from plants (natural pesticides). The active ingredient in lime leaves which gives a larvicidal effect, namely limonoids which work to inhibit skin turnover in larvae. Limonoids are a type of compound that is poisonous. The limonoids in lime leaf extract act as an antifeedant. This study aims to determine the effect of lime leaf powder on the population development and mortality of *S. oryzae*. This study used a single factor completely randomized design (CRD) experimental method consisting of six treatments including control, which was repeated 4 times in order to obtain 24 experimental units. The treatments tested were weight of lime leaf powder in 100 g of rice. Each of these treatments is A = without treatment, B = 5 g, C = 10 g, D = 15 g, E = 20 g, F = 25 g of lime leaf powder. Based on the data analysis, it was concluded that the best lime leaf powder was given to treatment F, which was 25 g, which was proven to suppress the population development of live *S. oryzae* by only 128 individuals. The lowest percentage of rice damage caused by *S. oryzae* was found in the treatment with 25 g of lime leaf powder, namely 1.73%.*

copyright © 2020 Agroekotek View. All rights reserved.

Keywords:

Natural pesticides; warehouse pests; limonoids; larvicidal

Pendahuluan

Salah satu masalah ditempat penyimpanan adalah masalah hama. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa ada hama yang kerap menyerang gudang penyimpanan beras. Kebanyakan hama gudang yang menyerang beras adalah jenis serangga (Pitaloka, 2012).

Penurunan kualitas beras biasanya disebabkan oleh serangan hama gudang. Serangga hama yang mengganggu dan menimbulkan masalah penyimpanan dalam

gudang yaitu *Sitophilus oryzae* L. (*S. oryzae*) sebagai hama yang mampu merusak kualitas sehingga mengakibatkan kerugian secara ekonomi (Wagiman, 2014).

Beras yang rusak akibat seranga *S. oryzae* akan mengalami perubahan warna beras, kualitas beras akan hancur dan berdebu. Dalam waktu yang cukup singkat serangan hama dapat mengakibatkan perkembangan jamur, sehingga produk beras rusak total, dan akan mengalami penyusutan berat. Perubahan kimia protein, karbohidrat, kadar minyak, dan kehilangan nutrisi atau gizi, mengakibatkan bau apek pada beras sehingga tidak enak bila dimakan (Wagiman, 2014).

Tanaman jeruk nipis merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari, bisa digunakan sebagai campuran masakan atau digunakan sebagai obat herbal (Razak, dkk., 2013). Tanaman ini mudah diperoleh serta memiliki harga yang relatif murah (Lauma, dkk., 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian serbuk daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan populasi kutu beras (*Sitophilus oryzae*), mengetahui dosis terbaik serbuk daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menekan pertumbuhan populasi kutu beras (*Sitophilus oryzae*) dan mengetahui persentase kerusakan beras yang disebabkan oleh kutu beras (*Sitophilus oryzae*).

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, dari bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2019. Bahan-bahan yang dipergunakan pada penelitian ini yaitu serbuk daun jeruk nipis, beras Siam Unus dan hama kutu beras. Sedangkan alat-alat yang dipakai pada penelitian ini yaitu wadah plastik, toples plastik, pinset, blender, kaca pembesar, kain saring, lem atau isolasi bolak balik, gunting, neraca analitik, saringan, kertas label, hygrotermograph, kamera dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari enam perlakuan termasuk kontrol, dengan 4 kali pengulangan dan diperoleh 24 satuan percobaan. Perlakuan yang dicobakan berupa berat serbuk daun jeruk nipis dalam 100 g beras. Masing-masing perlakuan tersebut adalah sebagai berikut: A = Tanpa diberi perlakuan (kontrol); B = 5 g serbuk daun jeruk nipis; C = 10 g serbuk daun jeruk nipis; D = 15 g serbuk daun jeruk nipis; E = 20 g serbuk daun jeruk nipis; F = 25 g serbuk daun jeruk nipis.

Perbanyak Kutu Beras (Sitophilus oryzae L.)

Perbanyakan dilakukan dengan cara meletakkan 50 pasang kutu beras jantan dan betina ke dalam stoples plastik yang telah berisi beras. Setelah \pm 15 hari diperkirakan kutu beras betina (*S. oryzae*) telah memasukan telur dan menggerek lubang pada biji beras, maka kutu beras (*S. oryzae*) segera dikeluarkan dari tempat perbanyakan tersebut.

Beras yang diperkirakan telah terisi telur kutu beras (*S. oryzae*) dibiarkan selama \pm 35 hari atau sampai keluar kutu beras (*S. oryzae*) dewasa sebagai turunan pertamanya dan dapat digunakan sebagai bahan penelitian selanjutnya. Jumlah kutu beras (*S. oryzae*) yang diambil sebanyak 120 pasang jantan dan betina.

Pembuatan Serbuk Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* L.)

Daun jeruk nipis dibersihkan dengan air mengalir sampai bersih, kemudian dikeringanginkan selama 2 hari. Kemudian jeruk nipis tersebut dihaluskan dengan menggunakan blender kering sampai berupa bubuk halus. Kemudian ditimbang masing-masing sebanyak 5 g, 10 g, 15 g, 20 g, dan 25 g, lalu dibungkus dengan kain kasa dan siap digunakan sebagai pestisida nabati.

Pelaksanaan Penelitian

Toples plastik sebanyak 24 buah diisi dengan baras masing-masing sebanyak 100 gram. Kemudian serbuk daun jeruk nipis yang telah dimasukkan kedalam kain kasa diletakkan ditengah toples. Selanjutnya *S. oryzae* dimasukkan kedalam toples, masing-masing toples 5 pasang (5 jantan dan 5 betina) kemudian toples di tutup. Seluruh toples yang sudah diberi perlakuan diletakkan diatas meja yang disusun secara acak sesuai dengan tata letak unit percobaan.

Perkembangan Populasi *S. oryzae*

Pengamatan dilakukan 40 hari setelah aplikasi. Pengamatan dilakukan melalui perhitungan jumlah pertambahan individu *S. oryzae* dengan cara mengambil *S. oryzae* dari dalam toples pada masing-masing perlakuan kemudian dimasukkan kedalam tempat plastik.

Persentase Kerusakan Beras

Pengamatan ini dilakukan setelah selesai menghitung jumlah individu *S.oryzae*, yaitu menghitung persentase kerusakan beras dengan cara menghitung beras yang mengalami perubahan warna dan beras yang hancur dan berdebu. Kemudian ditimbang dengan menggunakan neraca analitik dan mencatat hasilnya dan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase kerusakan beras} = \frac{a}{b} \times 100 \%$$

Keterangan :

a = Berat beras yang rusak (gram)

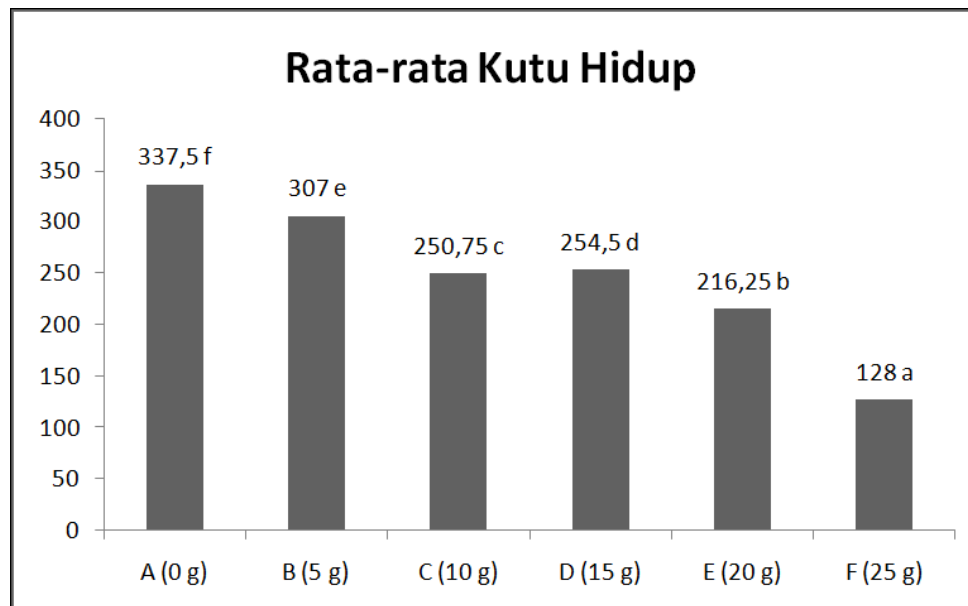
b = Berat beras awal (gram)

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian serbuk daun jeruk nipis memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata kutu hidup dan rata-rata persentase kerusakan beras. Untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan dilakukan Uji Nilai Tengah Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 5%.

Rata-rata Kutu Hidup

Rata-rata *S. oryzae* hidup terendah terdapat pada pemberian 25 g serbuk daun jeruk nipis (perlakuan F) yaitu 128,00 ekor dan rata-rata *S. oryzae* hidup tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol (A) yaitu 337,50 ekor.



Gambar 1. Grafik pengamatan rata-rata *S. oryzae* hidup (A = tanpa perlakuan), (B = 5 g), (C = 10 g), (D = 15 g), (E = 20 g), (F = 25 g).

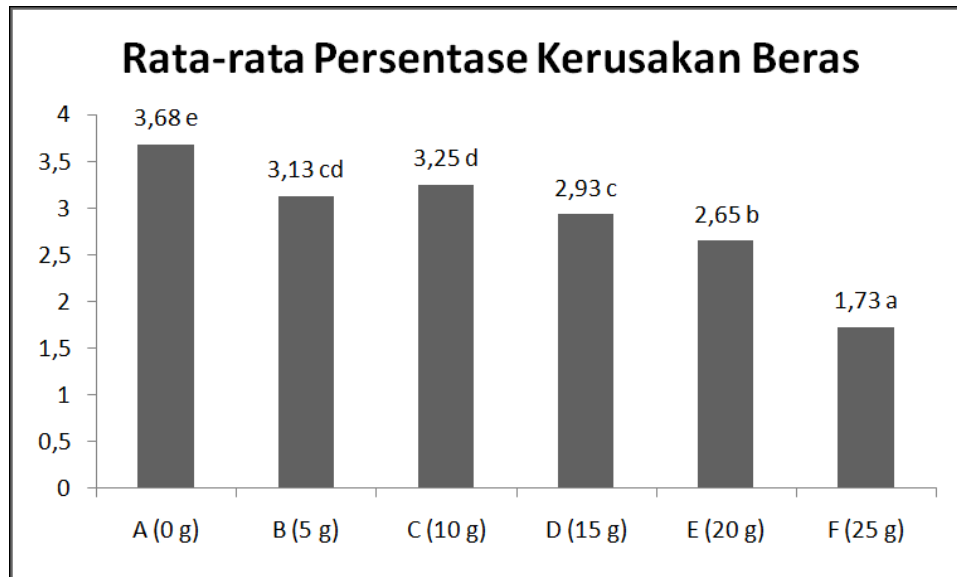
Pemberian serbuk daun jeruk nipis sebanyak 25 g merupakan dosis tertinggi pada penelitian ini sehingga paling banyak mengeluarkan bau. Adanya bau dan aroma yang tidak disukai karena sebelum makan hama serangga kutu beras mengenali aroma makanannya. Apabila serangga tersebut menemukan bau yang tidak disukai maka serangga tidak jadi memakan dan menghindari atau pergi menjauh (Pina, 2015).

Kandungan bahan aktif di dalam serbuk daun jeruk nipis seperti limonoid, saponin, dan minyak atsiri memberikan efek insektisida. Senyawa tersebut adalah senyawa yang ada pada tumbuhan dan bersifat racun bagi serangga.

Limonoid pada daun jeruk nipis berfungsi sebagai larvasida bagi larva kutu beras. Limonoid pada daun jeruk nipis memberikan rasa pahit pada jeruk. Rasa pahit ini dihindari oleh *S. oryzae* dan serangga hama lainnya, sehingga *S. oryzae* akan menjauhi / tidak memakan beras. Hal ini mengakibatkan *S. oryzae* kelaparan dan akhirnya mati.

Rata-rata Persentase Kerusakan Beras

Rata-rata persentase kerusakan beras tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol (A) yaitu 3.68 % dan persentase kerusakan beras terendah terdapat pada pemberian 25 g serbuk daun jeruk nipis (perlakuan F) yaitu 1.73 %.



Gambar 2. Grafik pengamatan rata-rata persentase kerusakan beras (A = tanpa perlakuan), (B = 5 g), (C = 10 g), (D = 15 g), (E = 20 g), (F = 25 g).

Persentase kerusakan beras oleh *S. oryzae* memperlihatkan perbedaan yang nyata. Persentase kerusakan beras berkaitan erat dengan jumlah populasi imago yang terbentuk. Tingginya jumlah larva yang hidup pada tanpa perlakuan dapat menimbulkan kerusakan yang tinggi pada beras, karena tidak ada yang menghalangi daya makan serangga di bandingkan perlakuan yang di beri dosis tertinggi maka kerusakan beras juga rendah karena terdapat senyawa kimia yang dapat mengurangi daya makan dari *S. oryzae*.

Dari pengamatan data di atas dapat dijelaskan semakin tinggi dosis maka kandungan bahan aktif pun tinggi sehingga mampu mematikan serangga uji lebih banyak dan dapat mematikan serangga lebih cepat dengan demikian ketersediaan racun sangat mempengaruhi kematian serangga uji. Semakin banyak dosis pestisida daun jeruk nipis yang di pakai semakin banyak bahan aktif (Amanupunyo, 2002 dan Sohilaht, 2006) sehingga racun yang ada dalam serbuk daun jeruk nipis terakumulasi lebih cepat pada saraf hama serangga uji.

Kesimpulan

Pemberian serbuk daun jeruk nipis pada beras berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan populasi *S. oryzae* yang hidup dan persentase kerusakan beras. Pemberian serbuk daun jeruk nipis terbaik terdapat pada perlakuan F yaitu sebanyak 25 g terbukti dapat menekan perkembangan populasi *S. oryzae* hidup hanya sebanyak 128 ekor. Persentase kerusakan beras yang disebabkan oleh *S. oryzae* paling rendah terdapat pada perlakuan yang diberi serbuk daun jeruk nipis sebanyak 25 g yaitu sebesar 1,73 %.

Untuk menekan perkembangan populasi *S. oryzae* disarankan agar memberikan dosis sebanyak 25 g serbuk daun jeruk nipis per 100 g beras. Semakin tinggi dosis yang diberikan kandungan bahan aktif pada daun jeruk nipis memberikan efek larvasida yang menyebabkan *S. oryzae* menghindari/tidak memakan beras sehingga akhirnya serangga tersebut mati.

Daftar Pustaka

- BULOG (Badan Urusan Logistik). 2016. *Badan Urusan Logistik*. www.bulog. go. id.
- Enejoh, O. Sunday., Ibukun O. Ogunyemi., Madu S. Bala., Isaiah S. Oruene., M.M. Suleiman., Suleiman F. Ambali. 2015. Ethnomedicinal Importance of Citrusaurantifolia (Christm) Swingle. The Pharma Inovation Journal.
- Ferguson, A. 2002. Medicinal Use of Citrus. Scienses Department. Cooperative extension Services Instituse of Food Agricultural Science. University of Florida, Gainesville (online). Diakses tanggal 10 Februari 2018.
- Lauma, Sartika W, Damajanty H.C, Bernart S.P., Hutagalung. 2015. Uji Efektivitas Perasan Air Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. Pharmacon.
- Martono B, Endang H, dan Laba U. 2004. Plasma Nutfah insektisida Nabati. Balai penelitian rempah dan Obat. Jurnal. Perkembangan Teknologi TRO Vol. XVI. No. 1.
- Pitaloka, Adelia Luhjingga; Ludfi Santoso Dan Rully Rahadian. 2012. Gambaran Beberapa Faktor Fisik Penyimpanan Beras, Identifikasi Dan Upaya Pengendalian Serangga Hama Gudang (Studi Di Gudang Bulog 103 Demak Sub Dolog Wilayah I Semarang). Jurnal Kesehatan Masyarakat, Volume 1, Nomor 2, Tahun 2012, Halaman 218 – 217.
- Reddy LJ, Jalli RD, Jose B, Gopu S, 2012. Evaluation of Antibacterial and Antioxidant Activities of the Leaf Essential Oil and Leaf Extract of Citrus aurantifolia. Asian Journal of Biochemical and Pharmaceutical Research.
- Taiz, L. and E. Zieger. 2002. Plant Physiology. 3rd edition. Sinauer Associates.
- Wagiman, F. X. 2014. Hama Pasca Panen. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.