

Kefeektifan Beberapa Jenis Daun Tanaman Sebagai Antifeedant
untuk Mengendalikan Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L.)

Satrio Wicaksono^{1*}, Akhmad Gazali², Jumar³

Diterima tanggal 21 Januari 2018

ABSTRACT

Rice is a staple food commodity consumed by 95% of Indonesia's population in addition to corn, sago and sweet potato. That rice consumption reached 139.15 kg per capita per year, far exceeding the world average consumption of 60 kg per capita per year. However, the high consumption of rice, not accompanied by a significant increase in rice productivity annually. Generally, post-harvest pests that exist in the deposited material is from the Coleoptera class, one of them is *Sitophilus Oryzae* L. Pest controls *Sitophilus Oryzae* L until now still use chemical pesticides and fumigation. Fumigants used in fumigation in Bulog warehouses today consist of *Phosphine and Methyl bromide*. The use of chemical pesticides in pest control has many negative impacts. The problem of environmental pollution is a clear consequence, besides the use of chemical pesticides in Indonesia has destroyed 55% of pest species and 72% of biological control agents. Therefore, it is necessary to replace environmentally friendly pesticides, One alternative choice is the use of vegetable pesticides. The vegetable pesticide is one of the pesticides which material comes from plants. This research uses Completely Randomized Design (CRD) with one factor. The treatment used in this research is 13 treatments with 3 replications, resulting in 39 units of experimental unit. Unit placement is done randomly on 39 barriers available. The results show that the treatment of *repellent* and *antifeedant* plant extracts affected on the population of rice lice and rice damage by rice lice. Plants that are able to make the population of rice lice decline namely Wuluh starfruit with a dose of 50 grams and which is able to reduce the damage of rice that soursop leaves with a dose of 40 grams

KEY WORDS : antifeedant and rice lice

1. PENDAHULUAN

Rahmat 2010 mengatakan bahwa beras termasuk dalam golongan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat yang ada di Indonesia hampir 95%. Data statistik yang diperoleh dari survei BPS (2011), menyebutkan bahwa penggunaan beras bisa mencapai 139.15 kg per

¹Jur. Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

²Jur. Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

³Jur. Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

* email: satriowicaksono1994@gmail.com

kapita per tahun, jauh melebihi konsumsi rata-rata dunia sebesar 60 kg per kapita pertahun. Namun, tingginya konsumsi beras tersebut, tidak diiringi oleh peningkatan produktivitas padi yang signifikan pertahunnya. Tahun 2009-2010, data statistik menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan pertanian sebesar 2.80%, hanya meningkatkan produktivitas padi sebesar 0.3% kuintal per hektar per tahunnya, yaitu menjadi 5,014 kg per hektar dengan total produksi 66,411,469,000 kg di tahun 2010 (BPS, 2010). BPS (2005), menyebutkan bahwa angka total produksi padi tersebut, dikonversi menjadi beras dengan nilai 0.63 menjadi 41,839,225,470 kg per tahun. Namun, angka tersebut tidak hanya untuk kebutuhan konsumsi rumah tangga saja yang mencapai 79.6% (33,304,023,470kg), tetapi juga untuk penggunaan beras diluar rumah sebesar 10.8% (4,518,636,351kg) dan penggunaan beras untuk industri sebesar 9.6% (4,016,565,645kg) (DEPTAN, 2002).

Menurut Siregar (2010), selama beras disimpan terjadi penyusutan pada beras baik kualitas maupun kuantitas diakibatkan oleh faktor biologi dan fisik. Faktor biologi merupakan adanya gangguan yang disebabkan oleh hama beras di dalam tempat penyimpanan beras, sedangkan faktor fisik salah satunya yaitu derajat sosoh. Derajat sosoh adalah butiran beras yang melakukan pelepasan lapisan aleuron dan lembaga selama proses penyosohan.

Umumnya hama pasca panen yang ada pada bahan simpanan adalah dari golongan Coleoptera, salah satunya adalah *Sitophilus oryzae* L. Pengendalian hama *Sitophilus Oryzae* L sampai sekarang ini masih menggunakan pestisida kimia dan fumigasi. Fumigan yang digunakan dalam fumigasi di gudang-gudang Bulog saat ini terdiri dari *Phosphine* dan *Metyl bromide* (Siregar, 2010)

Salah satu fungsi insektisida nabati adalah sebagai penghambat nafsu makan (*antifeedant*). Senyawa *antifeedant* merupakan zat yang akan diujikan kepada serangga yang menyebabkan terhentinya proses makan secara sementara maupun permanen tergantung oleh potensi zat itu sendiri. *Antifeedant* adalah substansi pengubah perilaku yang mencegah makan melalui aksi langsung pada peripheral sensilla (organ perasa) serangga. *Antifeedant* banyak manfaatnya di bidang bioteknologi terutama pada tanaman yaitu contohnya bisa membuat tanaman tahan serangan hama (Mayanti, 2006).

Serangga *sitophilus oryzae* L ini menyerang beras sehingga disebut kumbang beras atau bubuk beras. Beras yang disenangi kumbang adalah beras pecah kulit, sedangkan yang sudah diselep sampai putih kurang disukai. Serangan kumbang bubuk ini kadang juga diikuti oleh serangan ulat *Cocira cephalonica*, sehingga beras menjadi tambah hancur. Beras yang telah menjadi bubuk akan menyebabkan kelembaban yang tinggi sehingga temperatur akan meningkat juga. Hal ini menyebabkan tumbuhnya cendawan pada beras yang ditandai dengan bau busuk (Pracaya, 2009).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pada ekstrak tumbuhan terhadap kerusakan beras yang disebabkan oleh kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.) dan menentukan dosis ekstrak tumbuhan yang paling efektif dalam menekan populasi kutu beras dan kerusakan beras yang disebabkan oleh kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.).

2. METODOLOGI

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli - September 2017 yang bertempat di Jalan HM Mistar Cokro Kusumo Pondokan Dahlia Nomor 09, Banjarbaru.

Alat yang digunakan antara lain yaitu loyang kue, piring, blender, kaca pembesar, penyaring, gunting, timbangan camry, termometer higrometer, kertas label, kain kasa, kain flanel, plastik gula, plester, triplek, gelas ukur, lem tembak, dan lain-lainnya.

Bahan yang digunakan antara lain yaitu daun sirsak, daun jeruk purut, daun belimbing wuluh, beras siam ungu mutiara, hama *Sitophilus oryzae* L dan air.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebanyak 13 perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga didapatkan 39 satuan unit percobaan.

Penelitian ini terdiri dari 13 perlakuan yaitu : K₀ = Kontrol atau tanpa perlakuan, S₁ = (100 gram beras siam ungu + 20 gram serbuk daun sirsak), S₂ = (100 gram beras siam ungu + 30 gram serbuk daun sirsak), S₃ = (100 gram beras siam ungu + 40 gram serbuk daun sirsak), S₄ = (100 gram beras siam ungu + 50 gram serbuk daun sirsak), BL₁ = (100 gram beras siam ungu + 20 gram serbuk daun belimbing wuluh), BL₂ = (100 gram beras siam ungu + 30 gram serbuk daun belimbing wuluh), BL₃ = (100 gram beras siam ungu + 40 gram serbuk daun belimbing wuluh), BL₄ = (100 gram beras siam ungu + 50 gram serbuk daun belimbing wuluh), JP₁ = (100 gram beras siam ungu + 20 gram serbuk daun jeruk purut), JP₂ = (100 gram beras siam ungu + 30 gram serbuk daun jeruk purut), JP₃ = (100 gram beras siam ungu + 40 gram serbuk daun jeruk purut), JP₄ = (100 gram beras siam ungu + 50 gram serbuk daun jeruk purut)

Data diperoleh dengan mengamati serta menghitung populasi *Sitophilus oryzae* L. pada awal dan akhir pengamatan dengan waktu pengamatan selama dua bulan. Yang dimaksud dengan awal pengamatan adalah populasi awal *Sitophilus oryzae* L. pada masing-masing unit percobaan, sedangkan akhir pengamatan adalah untuk menghitung populasi akhir dan mortalitas *Sitophilus oryzae* L.

Kerusakan beras dihitung menurut rumus :

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

Data di analisis menggunakan analisis varian Rancangan Acak Lengkap. Beda pengaruh antara perlakuan ditentukan dengan uji jarak berganda Duncan dengan tingkat kepercayaan 95%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari pengamatan terhadap populasi kutu beras (*Sitophilus oryzae* L) dan intensitas kerusakan beras dari hasil analisis ragam yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian pestisida nabati terhadap kutu beras (*Sitophilus oryzae* L) memberikan pengaruh nyata.

Rata-rata Kutu Beras Hidup

Berdasarkan uji Barlett menunjukkan data tersebut homogen sehingga dapat dilakukan analisis ragam (Anova) dengan taraf 5%. Analisis tersebut menunjukkan bahwa pemberian pestisida nabati berpengaruh sangat nyata pada semua pengamatan populasi akhir kutu beras. Hasil uji nilai DMRT terhadap populasi kutu beras dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata populasi kutu beras dewasa pada 45 hari setelah diberi daun yang berfungsi sebagai antifeedant.

Perlakuan	Populasi Akhir Kutu Beras
Serbuk Belimbing Wuluh 50 gram	229.70a
Serbuk Belimbing Wuluh 20 gram	230.30a
Serbuk Jeruk Purut 50 gram	236.33a
Serbuk Jeruk Purut 30 gram	240.00a
Serbuk Belimbing Wuluh 30 gram	241.67a
Serbuk Belimbing Wuluh 40 gram	249.00a
Serbuk Sirsak 40 gram	252.00a
Serbuk Sirsak 50 gram	252.30a
Serbuk Sirsak 20 gram	252.33a
Serbuk Sirsak 30 gram	253.00a
Serbuk Jeruk Purut 40 gram	267.00a
Serbuk Jeruk Purut 20 gram	272.67a
Kontrol atau Tanpa Perlakuan	376.67b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Pada tabel 1, menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap populasi akhir kutu beras (*Sitophilus orzae* L). Populasi akhir kutu beras (*Sitophilus orzae* L) terendah terdapat pada perlakuan daun belimbing wuluh dengan dosis 50 gram (BL4) yaitu 229,70 ekor dan populasi akhir kutu beras (*Sitophilus orzae* L) paling tinggi terdapat pada perlakuan kontrol (K0) yaitu 376,67 ekor, namun setelah dianalisis ragam populasi akhir kutu beras (*Sitophilus orzae* L) yang diaplikasikan dengan semua perlakuan tidak berbeda, terkecuali pada perlakuan kontrol.

Apabila dilihat dari parameter mortalitas maka ada satu perlakuan yang paling sedikit jumlah kutu beras yaitu belimbing wuluh dengan dosis 50 gram yang mempunyai tingkat rata-rata 229,70 ekor, sedangkan pada perlakuan yang paling tinggi jumlah kutu beras terjadi pada kontrol dengan tingkat rata-rata 376,67 ekor. Hal ini bisa dikatakan bahwa semakin tinggi dosis yang diberikan pada belimbing wuluh maka kandungan bahan aktif pun semakin tinggi (Amanupurnyo, 2002) sehingga dapat menekan populasi dari kutu beras.

Untuk daun belimbing wuluh yaitu mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, terpenoid, saponin dan tannin (Zulkafi dkk, 2017). Senyawa-senyawa tersebut yakni merupakan senyawa untuk pertahanan dari tanaman itu sendiri yang termasuk dalam metabolit sekunder dan bersifat toksik. Senyawa metabolit sekunder seperti saponin merupakan *Stomach poisoning* atau racun perut. Seperti yang dikatakan Wati dalam Hidayat *et al* (2013) mengatakan senyawa saponin bisa

membuat kerusakan sistem pencernaan yaitu dengan menurunkan saluran tegangan permukaan jadi selaput mukosa pada selaput pencernaan menjadi rusak.

Intensitas Kerusakan Beras

Berdasarkan uji Barlett menunjukkan data tersebut homogen sehingga dapat dilakukan analisis ragam (Anova) dengan taraf 5%. Analisis tersebut menunjukkan bahwa pemberian pestisida nabati berpengaruh nyata terhadap intensitas kerusakan beras. Hasil uji nilai DMRT terhadap populasi kutu beras dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata intensitas kerusakan beras disebabkan kutu beras (*Sitophilus orzae* L) yang diberi perlakuan daun tanaman sebagai antifeedant.

Pengamatan	Intensitas Kerusakan Beras
Serbuk Sirsak 40 gram	12.30%a
Serbuk Sirsak 50 gram	13.00%a
Serbuk Sirsak 20 gram	14.00%ab
Serbuk Belimbing Wuluh 50 gram	14.30%ab
Serbuk Jeruk Purut 20 gram	15.00%ab
Serbuk Belimbing Wuluh 40 gram	16.00%ab
Serbuk Belimbing Wuluh 20 gram	16.30%ab
Serbuk Sirsak 30 gram	16.70%ab
Serbuk Jeruk Purut 40 gram	17.30%ab
Serbuk Belimbing Wuluh 30 gram	17.70%ab
Serbuk Jeruk Purut 50 gram	18.00%ab
Serbuk Jeruk Purut 30 gram	20.70%bc
Kontrol atau Tanpa Perlakuan	25.70%c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Pada tabel 2, intensitas kerusakan beras menunjukkan bahwa perbedaan nyata. Intensitas kerusakan beras yang tertinggi yaitu pada perlakuan kontrol sebesar 25,67%. Sedangkan intensitas kerusakan beras yang terendah terdapat pada pemberian serbuk daun sirsak dengan dosis 40 gram yaitu sebesar 12,33%. Intensitas kerusakan beras berhubungan dengan jumlah populasi imago. Tingginya jumlah imago yang hidup pada perlakuan kontrol dapat menimbulkan kerusakan yang tinggi pada beras. Dikarenakan pada kontrol tidak terdapat pencegahan terhadap beras seperti senyawa-senyawa yang bersifat seperti *repellent* dan *antifeedant* yang dapat mencegah atau mengurangi kerusakan pada beras.

Pada parameter intensitas kerusakan beras hasil terbaik didapatkan pada perlakuan daun sirsak dengan dosis 40 gram yaitu sebesar 12,33%. Hal ini dikarenakan bahwa daun sirsak mengandung senyawa berupa acetogenin yang berfungsi sebagai *antifeedant* dan pada dosis 40 gram, bahan aktif yang terkandung pada daun sirsak lebih cepat bereaksi. Sedangkan pada daun

jeruk purut dan daun belimbing wuluh menunjukkan hasil yang kurang baik dikarenakan daun jeruk purut banyak sekali mengandung bahan aktif seperti minyak atsiri yang mudah sekali menguap atau terurai. Sedangkan pada belimbing wuluh pada dosis yang sama, senyawa yang terdapat pada belimbing wuluh belum berpengaruh terhadap intensitas kerusakan beras.

4. KESIMPULAN

Perlakuan pemberian daun tumbuhan *repellent* dan *antifeedant* berpengaruh terhadap populasi kutu beras dan kerusakan beras oleh kutu beras. Tumbuhan yang mampu membuat populasi kutu beras menurun yaitu belimbing wuluh dengan dosis 50 gram ditambah 100 gram dan yang mampu mengurangi kerusakan beras yaitu daun sirsak dengan dosis 40 gram ditambah 100 gram.

5. SARAN

Perlakuan pemberian daun tumbuhan *repellent* dan *antifeedant* berpengaruh terhadap populasi kutu beras dan kerusakan beras oleh kutu beras. Tumbuhan yang mampu membuat populasi kutu beras menurun yaitu belimbing wuluh dengan dosis 50 gram ditambah 100 gram dan yang mampu mengurangi kerusakan beras yaitu daun sirsak dengan dosis 40 gram ditambah 100 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanupunyo, H.R.D. 2002. Pengaruh Bubuk Cengkih dalam Menekan Pertumbuhan Jamur (*Sclerotium Rolfsii*) Penyebab Penyakit Layu *sclerotium* Pada Kedelai. Tesis Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Badan Pusat Statistik. 2005. Statistik Indonesia 2005. BPS. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2010. Statistik Indonesia 2010. BPS. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2011. Statistik Indonesia 2011. BPS. Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2002. Analisis Permintaan dan Produksi Beras di Indonesia, 2001-2004. Diakses tanggal 13 januari 2017.
- Hidayat R. 2013. Manfaat Daun Jeruk Purut. <http://tanamanjeruk.blogspot.com/2012/11/manfaat-daun-jerukpurut.html>. Diakses tanggal 10 Oktober 2016.
- Jiaxing Li. (2001). Abrief Introduction to citrus Limonoid, TAMU College, TAMUK citrus Centre
- Mayanti T. 2006. Senyawa Antifeedant dari Biji Kokosan (*Lansium Domesticum* Corr Var. *Kokossan*), Hubungan Struktur Kimia dengan Aktivitas *Antifeedant* (Tahap II). http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2010/12/senyawa_antifeedant_d_r_biji_kokosan_tahap_II.pdf. Diakses tanggal 5 Oktober 2016
- Pracaya. 2009. Hama dan Penyakit Tanaman Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Rahmat R. 2010. Stabilitas Mutu Beras Pecah Kulit melalui Penerapan Teknologi Kemasan Hermetik. <http://www.majalahpangan.com/2010/04/stabilisasi-mutu-beras-pecah-kulit-melalui-penerapan-teknologi-penyimpanan-hermetik.html>. Diakses tanggal 20 Oktober 2016
- Siregar. 2010. Pengendalian *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae) dan *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae) dengan Beberapa Serbuk Biji sebagai Insektisida Botani Ramah Lingkungan. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=51382&val=4106&title>. Diakses tanggal 10 Oktober 2016.
- Wati F.A. 2010. Pengaruh Air Perasan Kulit Jeruk Manis (*Citrus aurantium* sub spesies *sinensis*) terhadap Tingkat Kematian Larva *Aedes aegypti* Intar III In Vitro. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.