

**UJI EFEKTIVITAS PENGENDALIAN HAMA KUTU BERAS
(*Sitophilus oryzae* L) DENGAN EKSTRAK DAUN PANDAN
WANGI (*Pandanusamaryllifolius*)**

SKRIPSI



**Oleh :
Epi Mayasari
20120210081
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2016**

ABSTRACT

A research about “The Effectiveness Pest control Rice Weevil (sitophilus oryzae) with extract of fragrant pandan leaves (pandanus amaryllifolius” was conducted in Protection Laboratory, Faculty of Agricultural, Muhamadiyah University of Yogyakarta from March until April 2016. The purpose of this research is to find proper dose from fragrant pandan leaves extract that effective for controlling rice weevil and to find out the influences of the fragrant pandan leaves extract toward the quality of rice.

The research used experimental method with a single factor that arranged in a complete randomized design. The treatment was concentration of concentration of dry and fresh fragrant pandan leaves extract that consisted as 3 level of treatments including 5g, 10g, 20g and added two treatments were no pesticides and chemical pesticides of 0,00025/ 0,25g Alluminium Phosphide as comparator. Each treatment is for 50g rice and 10 rice weevil. Treatments was repeated 3 times for total are 24 units.

The result of the research that fresh fragrant pandan leaves extract was effective for control rice weevil and dried fragrant pandan leaves extract was less effective for control rice weevil. The extract dried and fresh fragrant pandan leaves causing a decrease in the quality color, aroma and flavour of rice.

Keyword: *Rice. rice weevil fragrant pandan leaves*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Beras merupakan komoditi penting sebagian besar masyarakat Indonesia. Dari data Badan pusat statistik penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai pangan utamanya dengan rata-rata konsumsi beras mencapai 139,15 kg/jiwa/tahun dan meningkat 95% dari tahun ketahun (Damardjati, D.S, 1987). Bahan-bahan produk pertanian seperti beras yang disimpan didalam gudang akan memperoleh gangguan berupa hama. Gangguan hama terhadap beras yang disimpan digudang tertutup biasanya lebih sedikit jika dibandingkan dengan beras yang disimpan digudang terbuka (Sukandar dkk., 2007).

Salah satu hama pengganggu hasil panen adalah kumbang atau kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.). Hama ini tersebar ditempat atau daerah-daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Pengendalian hama *Sitophilus oryzae* sampai sekarang ini masih menggunakan pestisida dengan aplikasi fumigasi. Bahan yang digunakan dalam fumigasi di gudang-gudang Bulog saat ini antara lain Phosphine dan Metyl bromide (Bulog, 1996a). Pestisida alami atau biopestisida adalah salah satu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan (Anugeraheni dan Brotodjojo, 2002). Tumbuhan yang saat ini sedang dikembangkan sebagai insektisida nabati yaitu tumbuhan yang menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri memiliki pengaruh sebagai penarik, atau sebagai insektisida pada serangga (Rodriguez & Levin,1975).

Penelitian yang dilakukan oleh Dede dkk (2008) mengenai uji penolakan kutu beras dari distilat minyak atsiri pandan wangi menunjukkan persen penolakan yang terbaik sebesar 32,22 untuk konsentrasi 10 %. Penggunaan pestisida organik dengan tingkat dosis tertentu berpengaruh pada jumlah hama yang mati. Penelitian ini bertujuan untuk mencari dosis ekstrak daun pandan wangi yang efektif mengusir dan membunuh hama kutu beras. Ekstrak daun pandan wangi mengandung senyawa bioaktif sebagai insektisida. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan alternatif dalam pengendalian hama kutu beras.

B. Perumusan Masalah

1. Berapa dosis ekstrak daun pandan wangi yang efektif dalam mengendalikan hama kutu beras ?
2. Bagaimana pengaruh ekstrak daun pandan wangi terhadap kualitas beras?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan dosis ekstrak daun pandan wangi yang efektif dalam mengendalikan hama kutu beras.
2. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun pandan wangi terhadap kualitas beras.

II. TINJUAN PUSTAKA

A. Daun Pandan Wangi

Menurut Sofalina (2013) pandan wangi (*Pandanusamaryllifolius*) atau biasa disebut pandan adalah jenis tanaman monokotil dari famili *pandanaceae*. Pandan wangi merupakan tanaman perdu, tingginya sekitar 1-2 m. Pandan wangi mempunyai kandungan kimia alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, polifenol yang berfungsi sebagai zat antioksidan alami. Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan dari senyawa phenolik berperan penting dalam penyerapan dan penetralan radikal bebas atau menguraikan peroksida. Antioksidan phenolic biasanya digunakan untuk mencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi kandungan kimia alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, polifenol yang berfungsi sebagai zat antioksidan. Pandan wangi memiliki aroma yang khas pada daunnya. Komponen aroma dasar dari daun pandan wangi itu berasal dari senyawa kimia *2-acetyl-1-pyrroline (ACPY)* yang terdapat juga pada tanaman jasmin, hanya saja konsentrasi *ACPY* pada pandan wangi lebih tinggi dibandingkan dengan jasmin (Cheetangdee dan Sinee, 2006).

B. Hama Kutu Beras

Kutu beras merupakan hama perusak bahan pangan kutu ini tidak hanya menyerang beras, jagung dan gandum, tetapi juga merusak bahan pangan lainnya seperti sorgum, ketela, kedelai, kacang hijau, biji semangka, hingga biji bunga matahari. Kingdom *Animalia*, Filum *Antropoda*, Kelas *Insect*, Ordo *Coleopteran*, Famili *Cureulionidae*, Genus *Sitophilus*, Spesies *Sitophilus oryzae*. Bagian-bagian tubuh kutu beras adalah mulut, kepala, ruas tangan, badan dan ruas kaki pengendalian hama *Sitophilus oryzae* sampai sekarang ini masih menggunakan pestisida dan fumigasi. Bahan yang digunakan dalam fumigasi di gudang-gudang Bulog saat ini antara lain Phosphine dan Metyl bromide (Bulog, 1996a). *Sitophilus oryzae* hidup di tumpukan bahan pangan, seperti beras, jagung dan gandum. Kutu ini berkembang biak sangat cepat. Tumbuhan sebenarnya kaya akan bahan aktif yang berfungsi sebagai alat pertahanan alami terhadap penggangguannya. Bahan pestisida yang berasal dari tumbuhan dijamin aman bagi lingkungan karena cepat terurai di tanah dan tidak berbahaya terhadap hewan, manusia atau serangga non sasaran (Istianto, 2009). Tumbuhan yang saat ini sedang dikembangkan sebagai insektisida nabati yaitu tumbuhan yang menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri memiliki pengaruh sebagai penarik, atau sebagai insektisida pada serangga (Rodriguez & Levin, 1975).

C. Hipotesis

Pemberian daun pandan wangi segar dan ekstrak daun pandan wangi kering dengan dosis 10 gram pada 50gram beras dan 10 ekor hama kutu beras mampu mengendalikan hama kutu beras dan dapat mempengaruhi kualitas beras.

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama satu bulan pada bulan April 2016 hingga bulan Mei 2016 di Laboratorium Proteksi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

B. Bahan dan Alat

Bahan - bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah : Hama kutu beras *Sitophilus oryzae* L, beras 2kg, daun pandan wangi sebanyak 200 gram, pestisida sintetik dengan bahan aktif Aluminium Phosphide, plastik. Alat-alat yang digunakan adalah alat ekstraksi, gunting, pisau talenan, alat dokumentasi dan alat tulis.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode eksperimen, dengan rancangan perlakuan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diujikan adalah daun pandan wangi segar dan ekstrak daun pandan wangi kering yang masing-masing diberikan dalam 3 dosis, yaitu 5 gram, 10 gram dan 20 gram pada 50 gram beras ditambah 2 perlakuan yaitu perlakuan pestisida sintetik Aluminium Phosphide sebanyak 0,00025 miligram dan tanpa perlakuan pestisida sebagai pembanding. Setiap perlakuan dicampur dengan 50 gram beras dan 10 ekor kutu beras *Sitophilus oryzae* L. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total ada 24 unit

D. Cara Penelitian

Penelitian dilakukan meliputi proses pembuatan ekstrak, daun pandan wangi segar, pengaplikasian dan uji kualitas beras.

1. Proses pembuatan ekstraksi
 - a. Daun pandan wangi kering (proses pembuatan ekstraksi)

Proses pembuatan ekstraksi dilakukan di laboratorium Proteksi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Daun pandan wangi yang sudah dikeringkan dipotong- potong dan dihaluskan dengan blender Selanjutnya dilakukan aplikasi sesuai dengan perlakuan. Daun pandan wangi segar berwarna hijau tua dan hijau muda di potong-potong kecil- kecil ditimbang sesuai dengan dosis yang diperlukan.
 - b. Aplikasi Daun pandan wangi

Aplikasi dilakukan di Laboratorium Proteksi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, semua perlakuan penelitian dimasukkan beras kedalam plastik 1 meletakkan ekstrak serbuk dan daun pandan segar yang sudah dikemas sesuai dengan dosis perlakuan ke dalam plastik 1 yang sudah berisi beras meletakkan hama kutu beras sebanyak 10 ekor pada setiap plastiknya kemudian plastik 2 ditutup. Aplikasi dilakukan pada sore hari jam 18.00 wib, Karena kegiatan merusaknya pada malam hari akan lebih besar dibandingkan dengan pada waktu siang hari, karena hama itu tertarik pada warna cahaya.

2. Pengamatan Penelitian
Pengamatan dilakukan setiap hari dan di jam yang sama, diulang setiap 12 jam sekali hingga 14 hari setelah aplikasi untuk mengetahui yang paling efektif dari masing-masing perlakuan.
3. Uji kualitas Nasi
menguji warna, aroma dan rasa nasi yang dilakukan di Tegalrejo kasihan Bantul oleh 5 orang panelist.

E. Parameter yang Diamati

1. Tingkat Penolakan kutu beras
Jumlah penolakan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\frac{\text{jumlah kutu beras dewasa pindah}}{\text{jumlah kutu beras dewasa}} \times 100 \%$$
2. Jumlah walang sangit yang mati
Data pengamatan jumlah hama yang mati digunakan untuk menghitung tingkat mortalitas, kecepatan kematian hama dan tingkat efektifitas (efikasi).
 - a. Mortalitas
Tingkat mortalitas dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Jumlah walang sangit yang mati}}{\text{Jumlah total walang sangit yang diujikan}} \times 100\%$$
 - b. Efikasi
Tingkat efikasi dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Efikasi} = 1 - \left[\frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right] \times 100\%$$

Ket : Ta = Jumlah walang sangit yang hidup dalam polibag perlakuan sesudah aplikasi di hari terakhir
 Tb = Jumlah walang sangit yang hidup dalam polibag perlakuan sebelum aplikasi
 Ca = Jumlah walang sangit yang hidup dalam polibag kontrol sesudah aplikasi di hari terakhir.
 Cb = Jumlah walang sangit yang hidup dalam polibag kontrol sebelum aplikasi.
- c. Kecepatan kematian
Kecepatan kematian dapat dihitung dengan rumus :

$$V = \frac{T_1N_1 + T_2N_2 + T_3N_3 + \dots + T_nN_n}{n}$$

Ket : V = Kecepatan kematian (ekor/jam)
 T = Pengamatan jam ke-
 N = Jumlah walang sangit yang mati (ekor)
 n = Jumlah walang sangit yang diujikan (ekor)
3. Kualitas Nasi
Parameter yang diamati untuk menentukan kualitas nasi dengan memasak beras secara bersamaan dengan cara beras dimasukkan kedalam kupat untuk menguji warna, aroma dan nasi.

F. Analisis Data

Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafik dan histogram. Hasil Pengamatan kuantitatif dianalisis menggunakan Sidik Ragam atau *analysis of variance (ANOVA)*. Taraf apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan yang diujikan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* pada taraf 5%.

IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Tingkat penolakan hama kutu beras

Hasil penelitian menunjukkan dosis ekstrak daun pandan wangi kering dan daun pandan wangi segar memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat penolakan hama kutu beras (Lampiran 1a).

Daun pandan wangi segar 5g sampai 20g/50g beras /10 ekor kutu beras menghasilkan tingkat penolakan yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan pestisida sintetik, sedangkan ekstrak daun pandan wangi kering dosis 5g sampai 20g/ 50g beras /10 ekor kutu beras menghasilkan tingkat penolakan yang lebih rendah dibandingkan daun pandan wangi segar dan pestisida sintetik (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata tingkat penolakan hama kutu beras

Perlakuan (50 gram beras dan 10 ekor kutu)	Tingkat penolakan (%)
Daun pandan wangi segar dosis 5g	100,00 a
Daun pandan wangi segar dosis 10g	100,00 a
Daun pandan wangi segar dosis 20g	100,00 a
Ekstrak daun pandan wangi kering dosis 5g	3,00 b
Ekstrak daun pandan wangi kering dosis 10g	1,33 c
Ekstrak daun pandan wangi kering dosis 20g	0,66 c
Petisida sintetik 0.00025g	100,00 a
Tanpa pestisida	0,00 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata antar perlakuan berdasarkan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukan tingkat penolakan hama kutu beras, pada daun pandan wangi segar lebih tinggi dibandingkan ekstrak daun pandan wangi kering. Hal ini dikarenakan lamanya pengeringan mempengaruhi kandungan bahan aktif yang terdapat di dalam daun pandan wangi yaitu kandungan minyak atsiri yang merupakan pengusir hama kutu beras dan pembunuh untuk hama kutu beras. Pada daun pandan segar hanya dilakukan dengan cara memotong kecil- kecil daun pandan wangi dengan menggunakan gunting, aromanya masih tetap terjaga dibandingkan dengan ekstrak daun pandan wangi kering yang harus melakukan beberapa proses atau tahapan untuk membuat ekstrak, menyebabkan

aroma yang dimiliki ekstrak daun pandan wangi kering ini mengalami penurunan dan minyak atisirinya juga sedikit.

Bahan aktif yang terdapat pada daun pandan wangi segar memiliki kandungan minyak atsiri menimbulkan aroma khas yaitu komponen minyak atsiri yang disebut eugenol.

b. Mortalitas, Efikasi dan kecepatan kematian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis ekstrak daun pandan wangi kering dan daun pandan wangi segar memberikan pengaruh nyata terhadap mortalitas, efikasi dan kecepatan kematian hama kutu beras (Lampiran 1b).

Tabel 2. Rerata tingkat mortalitas, efikasi dan kecepatan kematian kutu beras

Perlakuan (50 gram beras dan 10 ekor kutu)	Mortalitas %	Efikasi %	Kecepatan kematian (jam/hari)
Daun pandan wangi segar dosis 5g	20,00 bc	73,33 a	30,00 c
Daun pandan wangi segar dosis 10g	100,00 a	83,33 a	10,00 c
Daun pandan wangi segar dosis 20g	100,00 a	100,00 a	71,00 b
Ekstrak daun pandan wangi kering dosis 5g	6,67 c	70,00 a	6,67 c
Ekstrak daun pandan wangi kering dosis 10g	50,00 b	50,00 b	16,67 c
Ekstrak daun pandan wangi kering dosis 20g	0,00 c	0,00 b	0,00 c
Petisida sintetik 0.00025g	100,00 a	100,00 a	100,00 a
Tanpa pestisida	0,00 c	0,00 b	0,00 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata antar perlakuan berdasarkan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5 %.

1. Mortalitas

Daun pandan wangi segar 10g sampai 20g/ 50g beras /10 ekor kutu beras menghasilkan tingkat mortalitas yang tidak beda nyata dibandingkan dengan pestisida sintetik, namun daun pandan wangi segar dosis 5g menghasilkan tingkat mortalitas yang lebih rendah dibandingkan dengan pestisida sintetik. Ekstrak daun pandan wangi kering dosis 5g sampai 20g /50g beras/10 ekor kutu menghasilkan mortalitas lebih rendah dibandingkan dengan pestisida sintetik.

Mortalitas imago menunjukkan kemampuan atau daya bunuh daun pandan wangi segar dan ekstrak daun pandan wangi dalam membunuh kutu beras. Daun pandan wangi segar lebih tinggi dalam membunuh hama kutu beras. Hal ini dikarenakan senyawa aromatik yang ada dalam minyak atsiri dari daun pandan wangi segar semakin banyak sehingga tidak disukai oleh hama kutu beras. Selain itu, kovanil yang merupakan salah satu senyawa turunan fenol dari minyak atsiri daun pandan wangi segar memiliki daya insektisida 5 kali lebih kuat dibandingkan piperazinephosphate dan dapat menjadi toksik jika dosisnya tinggi. Tingginya tingkat mortalitas disebabkan karena daun pandan wangi segar mampu meluruhkan lapisan chitin penyusun kutikula hama. Bahan aktif yang berpengaruh pada mortalitas yang disebabkan oleh zat beracun yang ada pada bahan botani

dapat menghambat aktifitas respirasi sehingga menyebabkan kematian apabila masuk melalui saluran pencernaan. Sedangkan ekstrak daun pandan wangi kering lebih rendah dalam membunuh hama kutu beras hal ini dikarenakan hama kutu beras memiliki kemampuan untuk menahan ekstrak daun pandan wangi kering yang masuk kedalam tubuh dan dapat adaptasi dengan baik . Ekstrak daun pandan wangi kering harus memiliki beberapa tahap untuk melakukan ekstraksi sehingga bahan aktif dan aroma yang terkandung dalam daun pandan wangi berkurang, Aroma yang terdapat didalam ekstrak daun pandan wangi kering berkurang karena adanya proses pengeringan yang dilakukan dengan cara menjemur daun pandan wangi.

2. Efikasi

Daun pandan wangi segar dosis 5g sampai 20g /50g beras/10 ekor kutu beras menghasilkan tingkat efikasi yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan pestisida sintetik, sedangkan ekstrak daun pandan wangi kering dosis 10g sampai 20g /50g beras/10 ekor hama kutu menghasilkan tingkat efikasi yang lebih rendah dibanding dengan pestisida sintetik.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat efikasi yang tinggi pada daun pandan wangi segar dibandingkan ekstrak daun pandan wangi kering. Hal ini dikarenakan kandungan minyak atsiri yang terdapat didaun pandan wangi segar lebih tinggi dibandingkan ekstrak daun pandan wangi kering. Tingkat efikasi menunjukan efiktifitas pestisida terhadap organisme sasaran yang didaftarkan berdasarkan hasil percobaan lapangan atau laboratorium. Efikasi dilakukan dengan tujuan guna untuk mencari waktu keefektifitas kematian serangga, Perlakuan dengan pestisida sintetik mampu mengendalikan hama kutu beras hingga mati pada pengamatan hari ke 1. Pestisida sintetik memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan pestisida nabati hal ini dikarena pestisida sintetik memiliki sifat sebagai racun kontak, sehingga hama kutu beras akan mati.

3. Kecepatan Kematian

Daun pandan wangi segar dosis 5g sampai 10g/50g beras/10 ekor kutu beras dan ekstrak daun pandan wangi kering dosis 5 sampai 20g /50g beras/10 ekor kutu menghasilkan kecepatan kematian yang tidak beda nyata dan menghasilkan kecepatan kematian lebih rendah dibanding dengan pestisida sintetik.

Hasil penelitian menunjukkan dosis ekstrak daun pandan wangi kering yang diberikan pada masing-masing perlakuan memberikan hasil pengaruh yang berbeda terhadap jumlah kematian kutu beras. Perbedaan ini disebabkan karena pada tiap-tiap konsentrasi daun pandan wangi memiliki kandungan saponin, flavonoid, dan minyak atsiri yang berbeda pula, sehingga daya bunuh terhadap kutu beras juga berbeda, tergantung dari banyak sedikitnya dosis yang diberikan.

Saponin dapat menyebabkan destruksi (kerusakan) saluran pencernaan dengan cara menurunkan tegangan permukaan sehingga selaput mukosa saluran pencernaan menjadi korosif. Hal tersebut menyebabkan menurunnya aktivitas enzim pencernaan dan pencernaan makanan, seperti halnya yang diungkapkan oleh Nopianti, (2008) dalam Wati, (2010). Flavonoid merupakan golongan fenol dapat menyebabkan denaturasi protein. Denaturasi protein tersebut menyebabkan permeabilitas dinding sel dalam saluran pencernaan menurun. Hal ini akan

mengakibatkan transfer nutrisi terganggu sehingga pertumbuhan terhambat dan akhirnya akan mati.

Daun pandan wangi segar memiliki aroma yang khas, juga mengandung *alkaloida, saponin, flavonoida Alkaloid* pada serangga bertindak sebagai racun perut serta dapat bekerja sebagai penghambat enzim asetilkolinesterase sehingga mengganggu sistem kerja saraf pusat, dan dapat mendegradasi membran sel telur untuk masuk ke dalam sel dan merusak sel telur. Selain itu, senyawa *flavonoid* juga memiliki sifat anti insektisida yaitu dengan menimbulkan kelayuan syaraf pada beberapa organ vital serangga yang dapat menyebabkan kematian, seperti pernapasan (Dinata, 2005). *Flavonoid* yang bercampur dengan *alkaloid, phenolic* dan *terpenoid* memiliki aktivitas hormon *juvenil* sehingga memiliki pengaruh pada perkembangan serangga (Elimam dkk., 2009).

B. Uji kualitas Nasi

Parameter kualitas nasi bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penerimaan panelis terhadap beras yang sudah diaplikasikan menggunakan ekstrak daun pandan wangi dan segar sebagai pencegah *Sitophilus oryzae* L. selama penyimpanan.

1. Warna nasi

Warna nasi menjadi salah satu indikator kualitas nasi karena memberikan hasil penilaian produk, sehingga produk itu layak atau tidak untuk dipasarkan. Warna nasi dinyatakan dalam skor 1- 4, dengan skor 1 putih jernih dan semakin besar skor menunjukkan semakin tidak baik (rendah) kualitas nasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun pandan wangi segar dosis 5g dan ekstrak daun pandan wangi kering 5g sampai 20g /50g beras / 10 ekor kutu menghasilkan warna yang sama dengan warna nasi tanpa pestisida, sedangkan daun pandan wangi segar 10g sampai 20g menghasilkan warna nasi coklat dan hitam.

Tabel 3. Rerata warna nasi

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa
Daun pandan wangi segar dosis 5g	1,26	1,53	1,60
Daun pandan wangi segar dosis 10g	3,46	1,33	1,80
Daun pandan wangi segar dosis 20	4,00	1,00	2,00
Ekstrak daun pandan wangi kering dosis 5g	1,06	1,53	1,33
Ekstrak daun pandan wangi kering dosis 10g	1,06	1,73	1,93
Ekstrak daun pandan wangi kering dosis 20g	1,46	2,00	1,46
Tanpa pestisida	1,00	2,00	1,00

Hasil penelitian kualitas warna nasi, yang tertinggi pada skor 4 yaitu kehitaman, terjadi karena adanya kadar air yang terkandung dalam daun pandan wangi segar, dan adanya kelembaban yang tinggi pada beras.

Kadar air merupakan persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering dapat lebih dari 100 persen (Syarif dan Halid, 1993). Kadar air merupakan pemegang peranan penting, kecuali temperatur maka aktivitas air mempunyai tempat tersendiri dalam proses pembusukan. Kerusakan bahan makanan pada umumnya merupakan proses mikrobiologis, kimiawi, enzimatis atau kombinasi antara ketiganya. Berlangsungnya ketiga proses tersebut memerlukan air dimana kini telah diketahui bahwa hanya air bebas yang dapat membantu berlangsungnya proses tersebut (Tabrani, 1997). Penyerapan air pada beras bisa terjadi karena kelembaban yang tinggi dalam ruangan yang tertutup. Pada waktu penelitian, beras yang di masukan plastik yang berisi daun pandan wangi segar lebih besar di bandingkan pada ekstrak daun pandan wangi kering.

2. Aroma nasi

Aroma nasi menjadi salah satu indikator kualitas karena aroma dapat memberikan hasil penilaian terhadap produk, sehingga produk itu layak atau tidak untuk dipasarkan, aroma nasi dinyatakan dalam skor 1- 2, dengan skor 1 bau dan semakin besar skor menunjukkan semakin tidak baik (rendah) kualitas nasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aroma nasi daun pandan wangi segar dan ekstrak daun pandan wangi kering pada dosis 5g sampai 10g / 50g beras / 10 ekor kutu beras menghasilkan aroma bau, sedangkan ekstrak daun pandan wangi kering 20g /50g beras / 10 ekor kutu dan tanpa pestisida memberikan warna yang tidak bau (Tabel 3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kesukaan panelist terhadap aroma nasi memberikan skor 1 bau dan 2 tidak bau. Hal ini dikarenakan pengikatan antara senyawa khas minyak atsiri yang berada pada daun pandan wangi segar dan ekstrak daun pandan wangi kering menimbulkan aroma yang bau dan memiliki kadar air tinggi mengakibatkan proses pembusukan, ketengikan, mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembangbiak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan sehingga memiliki aroma bau.

3. Rasa nasi

Rasa nasi menjadi salah satu indikator kualitas nasi karena rasa sebagai rangsangan yang ditimbulkan oleh bahan yang dimakan, yang dirasakan oleh indra pengecap atau pembau, serta rangsangan lainnya seperti perabaan dan derajat panas oleh mulut, rasa nasi dinyatakan dalam skor 1 – 2, dengan skor 1 enak dan semakin besar skor menunjukkan semakin tidak baik (rendah) kualitas nasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasa nasi daun pandan wangi segar dosis 20g /50g beras /10 ekor hama kutu beras memberikan rasa tidak enak, sedangkan daun pandan wangi segar dosis 5g sampai 10g, ekstrak daun pandan wangi kering dosis 5g sampai 20g /50g beras /10 ekor hama kutu beras dan tanpa pestisida memberikan rasa enak (Tabel 3).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rasa yang menggunakan panelist menilai 1 yaitu enak, faktor rasa sebagai penentu kualitas suatu tanaman, misalnya beras, karena adanya perbedaan kandungan pada pati dalam butir-butir beras.

sehingga rasa yang didapatkan adalah berbeda, semakin tinggi kandungan atau kadar amylose yang terkandung, maka akan semakin berkurang rasa enak karena semakin tinggi kadar amylose yang terkandung, struktur nasi yang diperoleh akan semakin keras dan mempunyai struktur pisah-pisah. hal ini dikarenakan daun pandan wangi segar dan ekstrak daun pandan wangi kering memiliki aroma khas pada daunnya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Daun pandan wangi segar efektif untuk mengusir dan membunuh hama kutu beras sekarang ekstrak daun pandan wangi kering kurang efektif untuk membunuh hama kutu beras.
2. Ekstrak daun pandan wangi kering dan segar menyebabkan penurunan kualitas nasi dalam bentuk warna, aroma dan rasa.

B. Saran

1. Dari aspek aplikasi perlu dikaji ulang metode penggunaan ekstrak daun pandan wangi kering.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam bentuk isolasi senyawa aromatik yang memiliki daya usir atau daya bunuh yang efektif pada daun pandan wangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningsih , 2010. Optimasi cairan penyari pada pembuatan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifous Roxb*) secara maserasi terhadap kadar fenolik dan flavonoid total. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi yayasan Pharmasi Semarang.pdf.
- Brotodjojo, Rr., 2000. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Biji Srikaya (Annona Squamosa L) Terhadap Mortalitas Hama Bubuk Beras (Sithophilus Oryzae Linn)*. Agrivet. Yogyakarta.
- Damardjati, D.S, (1987), Prospek Peningkatan Mutu Beras di Indonesia. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 4:85-92. Di akses pada tanggal 19 Desember 2012.
- Dandi, Soekarna, 1982.*Masalah Hama Gudang Dan Pengendaliannya*. Padi Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor. Di akses pada tanggal 20 Februari 2012.
- Dalimartha, Setiawan. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1*. Jakarta: Pustaka Bunda: 103-106. Di akses pada tanggal 6 juli 2014.
- Elvira Nurfadhilah. 2013.*Walang Sangit Padi (Rice Seed Bugs). (Leptocorisaoratorius)*.<http://apps.cs.ipb.ac.id/ipm/main/komoditi/detail/27>.Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Diakses tanggal 1 Mei 2015.