

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tingkat Penolakan Kutu Beras

Hasil sidik ragam terdapat parameter tingkat penolakan kutu beras *Sitophilus oryzae* L. pada pagi dan sore hari menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi tepung daun serai *Cymbopogon citratus*. ada beda nyata (lampiran III.a dan b). Tersaji pada Tabel 1. Rerata jumlah tingkat penolakan kutu beras *Sitophilus oryzae* L.

Tabel 1. Rerata tingkat penolakan hama kutu beras pada pagi dan sore hari.

Dosis tepung daun serai	Tingkat Penolakan (%)	
	Pagi	Sore
Kontrol	12,7 d	12,1 c
2 gram	17,0 bc	17,0 b
4 gram	15,9 c	18,6 b
6 gram	19,1 a	19,3 b
8 gram	21,8 a	23,0 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom berdasarkan sidik ragam dan DMRT pada tingkat kesalahan 5%, terdapat beda nyata dan tidak beda nyata.

Berdasarkan Tabel 1. Rerata jumlah penolakan hama kutu beras *Sitophilus oryzae* L. menunjukkan bahwa semua perlakuan tepung daun serai berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis 8 gram/10 ekor hama menunjukkan tingkat penolakan hama kutu beras paling tinggi sebesar 23,0%, hal ini dikarenakan perlakuan 8 gram tepung daun serai lebih banyak kandungan kimia. Hama kutu beras menghindari dari beras yang telah diberi tepung daun serai. Tepung daun serai memiliki komponen kimia yang cukup komplit, namun komponen yang terpenting adalah sitronellal, geraniol dan sitronelol. Ketiga komponen senyawa kimia tersebut menentukan intensitas bau

harum, semakin tinggi dosis tepung serai (*Cymbopogon citratus*) maka semakin baik untuk digunakan sebagai *Repellent* (Epi, 2016).

B. Jumlah Kutu Beras Yang Mati

1. Mortalitas

Mortalitas merupakan jumlah kematian hama yang disebabkan oleh insektisida dan dinyatakan dalam persen. Hasil penelitian menunjukkan pengamatan pada pagi dan sore hari dengan konsentrasi 8 gram/10 ekor hama menyatakan tingkat mortalitas *Sitophilus oryzae* L.

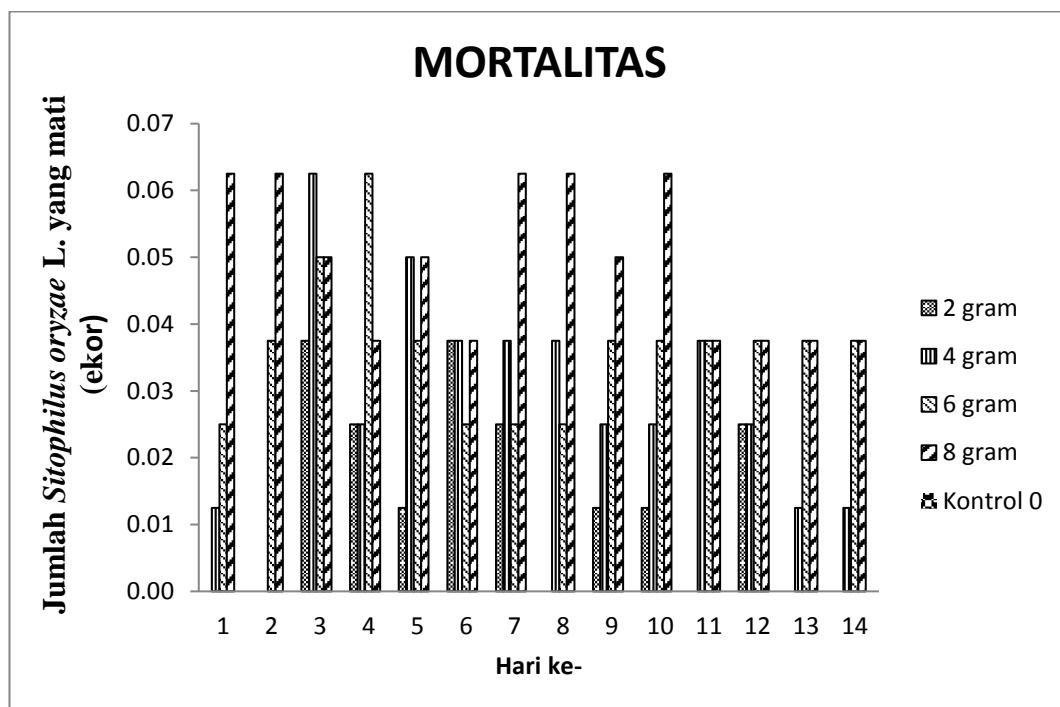
Tabel 2. Rata-rata mortalitas hama kutu beras pada pagi dan sore.

Dosis tepung daun serai	Mortalitas (%)	
	Pagi	Sore
Kontrol	0,00 e	0,00 b
2 gram	25,0 d	0,00 b
4 gram	45,0 c	5,00 ba
6 gram	57,5 b	12,5 a
8 gram	80,0 a	12,5 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom berdasarkan sidik ragam dan DMRT pada tingkat kesalahan 5%, terdapat beda nyata dan tidak beda nyata.

Berdasarkan hasil sidik ragam terdapat parameter mortalitas kutu beras *Sitophilus oryzae* L. pada pagi dan sore hari menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi tepung daun serai ada beda nyata (lampiran IV. a dan b). Berdasarkan (Tabel 2) dengan dosis 8 gram/10 hama menunjukkan tingkat mortalitas paling tinggi sebesar 80,0%, hal ini disebabkan karena perlakuan 8 gram tepung serai mengandung lebih banyak kandungan berupa sitral, sitronela, geraniol, mirsena, nerol, fermesol methyl, heptenol dan dipentena. Kandungan yang paling besar

adalah sitronela dan geranilo. Senyawa sitronela merupakan racun perut yang dapat menyebabkan dehidrasi sehingga serangga kehilangan cairan terus menerus dan mengakibatkan kematian. Mekanisme dari racun perut apabila senyawa sitronelol dan geraniol masuk melalui mulut bersamaan dengan bahan makanan yang dimakan, kemudian senyawa ini akan masuk ke pusat saraf akibatnya sel syaraf akan terganggu dan dapat mempengaruhi keseimbangan ion-ion yang ada dalam sel syaraf sehingga menyebabkan kematian. Demikian juga dengan racun kontak apabila tepung daun serai menempel pada tubuh *Sitophilus oryzae* L. melalui dinding tubuh hama, maka hama tersebut akan terganggu dalam proses metabolisme.



Gambar 3. Jumlah *Sitophilus oryzae* L. yang mati (ekor)

Berdasarkan grafik jumlah kematian *Sitophilus oryzae* L. terjadi pada hari ke- 1 perlakuan 4, 6, dan 8 gram/ 10 hama. Hal ini dikarenakan bahan aktif dari

tepung daun serai yang berupa sitronela dan geranioal yang dapat mematikan *Sitophilus oryzae* L lewat racun perut dan racun kontak. Peningkatan kematian *Sitophilus oryzae* L terjadi pada hari ke- 1 dan 10 dengan konsentrasi 6 gram/10 ekor hama dan 8 gram/10 ekor hama akan tetapi pada hari ke- 11 dan ke 14 mengalami penurunan disemua perlakuan. Hal ini dikarenakan bahan aktif tepung daun serai sudah mulai menguap atau terdegradasi. Menurut Kalsum (2008) Menguapnya bahan aktif tersebut menyebabkan intensitas kematian *Sitophilus oryzae* L. menjadi menurun.

2. Efikasi

Efikasi merupakan uji kemampuan atau efektifitas suatu insektisida untuk mengendalikan populasi hama. Semakin tinggi nilai efektifitas maka insektisida tersebut semakin manjur, namun harus tetap berpatokan pada LC 50 (*Lethal Concentration*) yaitu konsentrasi insektisida yang sudah dapat membunuh 50% serangga yang diuji, sehingga usaha yang dilakukan adalah pengendalian populasi hama bukan pembasmian hama dan nilai efektif yang ideal minimal efikasi ideal minimal 50%.

Tabel 3. Rata-rata efikasi hama kutu beras pada hari ke 14.

Dosis tepung daun serai	Efikasi
kontrol	0,00 d
2 gram	20,0 c
4 gram	35,0 d
6 gram	37,5 b
8 gram	67,6 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom berdasarkan sidik ragam dan DMRT pada tingkat kesalahan 5%, terdapat beda nyata dan tidak beda nyata.

Hasil sidik ragam menunjukkan pemberian tepung daun serai berpengaruh nyata terhadap tingkat efikasi (lampiran V.a) pemberian tepung daun serai dengan konsentrasi 8 gram/ 10 ekor hama dapat meningkatkan tingkat efikasi *Sitophilus oryzae* L lebih tinggi dari semuanya, di susul dengan konsentrasi 6 gram/ 10 ekor hama, 4 gram/ 10 ekor hama, 2 gram/ 10 ekor hama.

Hasil analisis menunjukkan tingkat efikasi terjadi pada dosis 8 gram/10 ekor hama dengan nilai efikasi 67,5%. Hasil tingkat efikasi yang diperoleh sudah mencapai LD₅₀. Menurut Natawigena (1993) batas minimal kemanjuran tingkat efikasi LD₅₀ adalah 50%. Artinya semakin tinggi nilai efikasi yang diperoleh maka semakin manjur pestisida yang digunakan untuk mengendalikan populasi *Sitophilus oryzae* L. pemberian tepung daun serai hanya sampai dengan konsentrasi 8 gram/10 ekor hama sehingga semua hama kutu beras yang diujikan dapat dikendalikan dikarenakan tepat sasaran.

3. Kecepatan Kematian

Keefektifan pestisida organik dibuktikan dari pengaruh racun yang terkandung di dalam pestisida tersebut mampu membunuh hama dengan cepat dan memiliki daya bunuh yang tinggi antara sebelum dan sesudah aplikasi. Pengamatan Kecepatan kematian yang dilakukan untuk mengetahui kecepatan kematian hama kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.). Dari hasil pengamatan yang dilakukan diketahui hama kutu beras mati pada hari kesatu setelah aplikasi. Pengamatan ini dilakukan sampai hama pada salah satu perlakuan mati semua. Rerata kecepatan kematian hama kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.) tersaji dalam tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kecepatan kematian hama kutu beras pada hari ke 14.

Dosis tepung daun serai	Kecepatan kematian
Control	0,00 d
2 gram	0,51 b
4 gram	0,89 b
6 gram	1,19 b
8 gram	2,97 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom berdasarkan sidik ragam dan DMRT pada tingkat kesalahan 5%, terdapat beda nyata dan tidak beda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan tepung daun serai yang diberikan pada *Sitophilus oryzae* L. Menurut Amalia (2016) Keefektifan pestisida organik dibuktikan dari pengaruh racun yang terkandung di dalam pestisida tersebut mampu membunuh hama dengan cepat dan memiliki daya bunuh yang tinggi antara sebelum dan sesudah aplikasi. Dari hasil penelitian ini pestisida ekstrak tepung daun serai merupakan pestisida yang termasuk efektif untuk mengendalikan *Sitophilus oryzae* L., dibandingkan dengan tanpa perlakuan (kontrol). Ditunjukkan dari tingkat kecepatan kematian tertinggi menghasilkan 2,97 ekor/hari.

C. Uji Kualitas Nasi

Parameter kualitas nasi bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penerimaan panelis terhadap beras yang sudah diaplikasikan menggunakan tepung daun serai sebagai pencegah *Sitophilus oryzae* L. selama penyimpanan. Parameter yang dinilai pada uji kualitas nasi ini berupa warna nasi, aroma nasi dan rasa nasi. Sampel beras terlebih dahulu dimasak menggunakan dandang. Kelima sampel disajikan secara bersamaan dalam keadaan panas.

Tabel 5. Rerata skor warna, aroma dan rasa nasi

Dosis tepung daun serai	Uji Kualitas Nasi		
	Warna	Aroma	Rasa
Kontrol	3	2	3
2 gram	3	2	3
4 gram	3	2,17	2,67
6 gram	2,67	2,5	1,5
8 gram	2,33	0,17	2

Keterangan: Warna Aroma Rasa
1= Kecoklatan 1= Tidak bau 1= Tidak enak
2= Putih keruh 2= Tidak bau 2= Agak enak
3= Putih jerih 3= Bau tepung serai 3= Enak

1. Warna nasi

Warna nasi menjadi salah satu indikator kualitas nasi karena nasi memberikan hasil penilaian produk, sehingga produk itu layak atau tidak untuk dipasarkan. Warna nasi dinyatakan dalam skor 1, 2, dan 3. Skor 1 dinyatakan dengan nasi berwarna kecoklatan, skor 2 dinyatakan dengan nasi berwarna putih keruh dan skor 3 dinyatakan dengan nasi berwarna putih (Balai. 2015).

Hasil penelitian uji warna nasi yang tertinggi dapat dilihat pada konsentrasi 2 gram dan 4 gram pada skor 3 yaitu nasi tetap berwarna putih, terjadi karena lamanya penjemuran sehingga tidak adanya kadar air yang terkandung dalam tepung daun serai. Kualitas nasi yang terendah dapat dilihat pada konsentrasi 8 gram pada skor 2 yaitu nasi berwarna putih keruh, hal ini dikarenakan pigmen yang terkandung dalam tepung daun serai menempel pada beras sehingga nasi menjadi putih keruh.

2. Aroma nasi

Aroma nasi menjadi salah satu indikator kualitas nasi karena aroma dapat memberikan hasil penilaian terhadap produk, sehingga produk itu layak atau tidak

untuk dipasarkan, aroma nasi dinyatakan dalam skor 1, 2 dan 3. Skor 1 dinyatakan dengan tidak bau, skor 2 dinyatakan dengan agak bau dan skor 3 dinyatakan dengan bau. Semakin besar skor menunjukkan semakin bagus kualitas nasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aroma nasi tepung daun serai dengan dosis 2 gram, 4 gram, 6 gram dan 8 gram menghasilkan bau tepung daun serai, berbeda dengan perlakuan kontrol, nasi tidak memiliki bau apapun dikarenakan tidak ada pencampuran pestisida. Aroma nasi tepung daun serai tersebut didapat dari kandungan sitronelal yang ada didalam daun serai. Kandungan sitronelal menghasilkan aroma seperti jeruk dengan rasa yang agak pedas.

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 dan deajet panas oleh, mulut, rasa nasi dinyatakan dalam skor 1, 2 dan 3. Skor 1 dinyatakan dengan tidak enak, skor 2 dinyatakan dengan agak enak dan skor 3 dinyatakan enak. Semakin besar skor menunjukkan semakin baik kualitas nasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasa nasi tepung daun serai dengan konsentrasi 2 gram, 4 gram dan 6 gram memberikan rasa enak, tepung daun serai dengan dosis 8 gram memberikan rasa tidak enak, sedangkan untuk tanpa perlakuan (kontrol) memberikan rasa enak. Nilai rasa yang menggunakan palenist memilih nilai 3 yaitu enak, faktor rasa sebagai penentu kualitas suatu tanaman.