



**EFEKTIVITAS DAUN JERUK PURUT, DAUN SALAM DAN DAUN  
SEREH TERHADAP HAMA NGENGAT BERAS**  
*Corcyra cephalonica* (St.)

**SKRIPSI**

Oleh:

**Puji Ratnasari**  
**NIM.121510501008**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2016**



**EFEKTIVITAS DAUN JERUK PURUT, DAUN SALAM DAN DAUN  
SERAH TERHADAP HAMA NGENGAT BERAS**  
*Corcyra cephalonica* (St.)

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh

**Puji Ratnasari**  
**NIM. 121510501008**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2016**

## PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Ariati dan Ayahanda Sudjono, kuhaturkan terimakasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta do'a yang selalu dipanjatkan yang mungkin tidak dapat terbalas dengan apapun;
2. Semua guru-guru sejak Taman Kanak-kanak hingga Perguruan Tinggi yang telah mendidik dan memberikan ilmunya;
3. Teman-teman tercinta, atas motivasi serta dukungan yang telah diberikan selama ini
4. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember

**MOTTO**

*“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum, kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa-apa yang ada dalam diri mereka”*

(Q.S. al Ra’d 13: 11)



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Puji Ratnasari

NIM : 121510501008

menyatakan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul: **“Efektivitas Daun Jeruk Purut, Daun Salam dan Daun Sereh Terhadap Hama Ngengat Beras *Corcyra cephalonica* (St.)”** adalah benar hasil karya sendiri, kecuali disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakkan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Juni 2016

Yang menyatakan

Puji Ratnasari  
NIM 121510501008

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS DAUN JERUK PURUT, DAUN SALAM DAN  
DAUN SEREH TERHADAP HAMA NGENGAT BERAS  
*Corcyra cephalonica* (St.)**



Oleh

**Puji Ratnasari**  
**NIM. 121510501008**

**Pembimbing:**

Pembimbing Utama : Ir. Sigit Prastowo, MP.  
NIP.196508011990021001

Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Mohammad Hoesain, MS.  
NIP.196401071988021001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Efektivitas Daun Jeruk Purut, Daun Salam Dan Daun Sereh Terhadap Hama Ngengat Beras *Corcyra cephalonica* (St.)**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 24 Juni 2016

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

**Ir. Sigit Prastowo, MP**  
**NIP. 196508011990021001**

Dosen Penguji I,

**Prof. Dr. Ir. Suharto, M.Sc.**  
**NIP. 196001221984031002**

Dosen Pembimbing Anggota,

**Dr. Ir. Mohammad Hoesain, MP.**  
**NIP. 196401071988021001**

Dosen Penguji II,

**Ir. Wagivana, MP.**  
**NIP. 196108061988021001**

Mengesahkan,  
Dekan,

**Dr. Ir. Jani Januar, M.T.**  
**NIP. 195901021988031002**



## RINGKASAN

**Efektivitas Daun Jeruk Purut, Daun Salam dan Daun Sereh Terhadap Hama Ngengat Beras *Corcyra cephalonica* (St.); Puji Ratnasari, 121510501008;**  
Jurusan Hama Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jember.

*Corcyra cephalonica* (St.) merupakan hama gudang yang biasa menyerang pada komoditas simpan beras. Salah satu alternatif pengendalian hama pada gudang penyimpanan menggunakan insektisida nabati. Daun jeruk purut, daun salam dan daun sereh merupakan tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai insektisida nabati karena senyawa yang terkandung dalam daun tanaman menimbulkan bau yang tidak disukai serangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan perlakuan daun jeruk purut, daun salam dan daun sereh dalam mengendalikan hama gudang *C. cephalonica*.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai bulan November 2015 sampai Januari 2016. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah jenis insektisida nabati yang terdiri atas 3 bahan yaitu: daun jeruk purut, daun salam, daun sereh, dan faktor kedua adalah dosis yang terdiri atas 4 dosis yaitu: 0 gr/500 gr, 2 gr/500 gr, 4 gr/ 500 gr, 6 gr/ 500 gr serta masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Parameter pengamatan yaitu: jumlah (larva, pupa, imago), berat (larva, pupa, imago), ukuran (larva, pupa, imago), dispersi larva, mortalitas (larva, pupa, imago) dan intensitas serangan. Parameter yang diamati dihitung dengan analisis of varian (Anova) dan diuji lanjut dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi bahan dan dosis (AxD) pada parameter jumlah larva, pupa, imago *C.cephalonic*; mortalitas larva, pupa, imago *C.cephalonica*; jarak sebar larva *C. cephalonica* dan intensitas kerusakan beras. Secara berturut-turut perlakuan terbaik pada perlakuan daun jeruk purut dosis 6 gr (A1D3) dengan rata-rata jumlah larva, pupa dan imago *C. cephalonica* terendah yaitu sebesar 9,33 ekor, sedangkan jumlah larva, pupa dan imago tertinggi pada perlakuan daun salam 2 gr (A2D1) sebesar 16,00 ekor. Mortalitas



larva, pupa dan imago *C.cephalonica* tertinggi pada perlakuan daun jeruk purut dosis 6 gr (A1D3) sebesar 53,3 persen, sedangkan perlakuan terendah pada perlakuan salam dosis 2gr (A2D1) sebesar 20,00 persen. Dispersi larva terjauh pada perlakuan daun jeruk purut dosis 6 gr (A1D3) sebesar 3,29 cm, sedangkan perlakuan dengan dispersi larva terdekat pada perlakuan daun salam dosis 2 gr (A2D1) yang mencapai 1,74 cm. Intensitas kerusakan beras terendah pada perlakuan daun jeruk purut dosis 6 gr (A1D3) sebesar 31,4 persen, sedangkan intensitas kerusakan beras tertinggi pada perlakuan daun salam dosis 2 gr (A2D1) sebesar 38,03 persen.

## SUMMARY

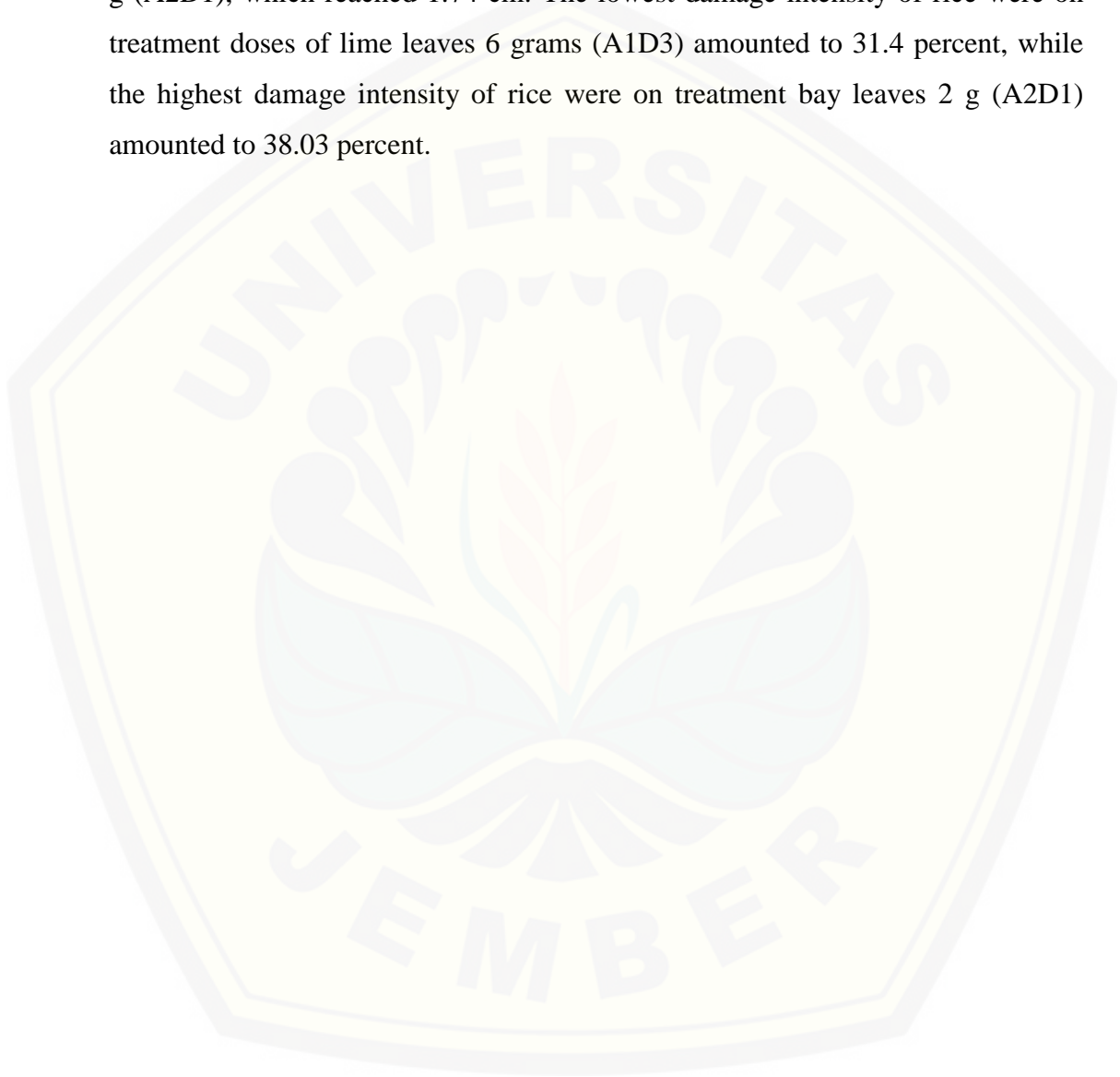
**Effectivity of Kaffir Lime Leaves, Bay Leaves and Lemongrass leaves Against Rice Pests Moth *Corcyra cephalonica* (St.)**, Puji Ratnasari; 121510501008; Agrotechnology Department; Agriculture Faculty; Jember University.

*Corcyra cephalonica* (St.) is a warehouse pests that attack the rice. One alternative pest control in storage is using botanical insecticide. Lime leaves, bay leaves and leaves of lemongrass are plants that have potentia to be developed as a botanical insecticide because the compounds contained in plant leaves smelly unwelcome insects. This study aimed to determine the effectiveness of lime leaves, bay leaves and lemon grass leaves in controlling pests *C. cephalonica*.

The research was conducted in Sciences Laboratory of Plant Pest, Faculty of Agriculture, University of Jember started in November 2015 until January 2016. The research method using a Completely Randomized Design (CRD) Factorial with 2 factors. The first factor was the type of botanical insecticide, wich consisted 3 ingredients: lime leaves, bay leaves, lemongrass leaves, and the second factor was the dose which consisted four doses: 0 g/ 500 g, 2 g/ 500 g, 4 g/ 500 g, 6 g/ 500 g and each treatments was repeated 3 times. Variable observations : number (larvae, pupae, adult), weight (larvae, pupae, adult), size (larvae, pupae, adult), dispersion of larvae, mortality (larvae, pupae, adult) and intensity of attacks. The variables measured were calculated by analysis of variance (ANOVA) and further tested by Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the level of 5%.

The results showed there was an interaction between materials and dosage (AXD) on a variables number of larvae, pupa, adult *C.cephalonica*; the mortality of larvae, pupae, adult *C.cephalonica*; Scatter distance larvae of *C. cephalonica* and damage intensity of rice. The best treatment was doses of lime leaves 6 grams (A1D3). This treatment showed the lowest number of larvae, pupae and adult *C. cephalonica* 9.33, while the highest number of larvae, pupae and adult were on treatment of bay leaves 2 g (A2D1) 16.00. The highest mortality larvae, pupae and adult *C.cephalonica* were on treatment kaffir lime leaves 6 grams (A1D3)

amounted to 53.3 percent, while the lowest mortality was on treatment of bay leaves 2 grams (A2D1) amounted to 20.00 percent. The farthest Dispersion of larvae was on treatment doses of lime leaves 6 grams (A1D3) (3.29 cm), whereas treatment with the closest dispersion of larvae was on treatment dose bay leaves 2 g (A2D1), which reached 1.74 cm. The lowest damage intensity of rice were on treatment doses of lime leaves 6 grams (A1D3) amounted to 31.4 percent, while the highest damage intensity of rice were on treatment bay leaves 2 g (A2D1) amounted to 38.03 percent.



## PRAKATA

Puji syukur kehadirat ALLAH S.W.T. yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis mahasiswa yang berjudul “Efektivitas Daun Jeruk Purut, Daun Salam, Dan Daun Sereh Terhadap Hama Ngengat Beras *Corcyra cephalonica* (St.)”. Penyusunan karya tulis ilmiah ini, tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang penulis alami, namun berkat dukungan, dorongan dan semangat dari orang terdekat makapenulis mampu menyelesaikannya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan karya ilmiah tertulis ini, yaitu

1. Ibu Ariati, bapak Sudjono yang selalu memberikan dukungan dan doa demi kelancaran penyusunan karya tulis ini.
2. Dr. Ir. Jani Januar, M.T. selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Ir. Sigit Prastowo, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penyusunan karya tulis ini.
4. Dr. Ir. Mohammad Hoesain, MS. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang membantu mengarahkan dan mendukung penulisan karya tulis ini.
5. Prof. Dr. Ir. Suharto, M.Sc. selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan bimbingannya sampai penulis menyelesaikan karya tulis ini.
6. Ir. Wagiyana, MP. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan bimbingannya sampai penulis menyelesaikan karya tulis ini.
7. Bapak Yoseph Winarto, Ibu Nunuk Winarto, Kakakku Tutik Sudjiati, Keponakanku Dhea S. P., Kakakku M. K. Anam A., Kakakku Martinus I. W. (Alm), Adikku Debora N.W.P yang selalu memberikan semangat dalam mengerjakan karya tulis ini.
8. Keluarga Cover A'12, kost 49 B (Aini, Riska, Icha, Yuli, Kusnul, Fitri, Rahmi, Via, Cahya, Tata, Lika, Iif, Tahta), teman-teman Agroteknologi 2012 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna penyempurnaan karya ilmiah tertulis ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tulisan ini dapat bermanfaat. Terima kasih.

Jember, 24 Juni 2016

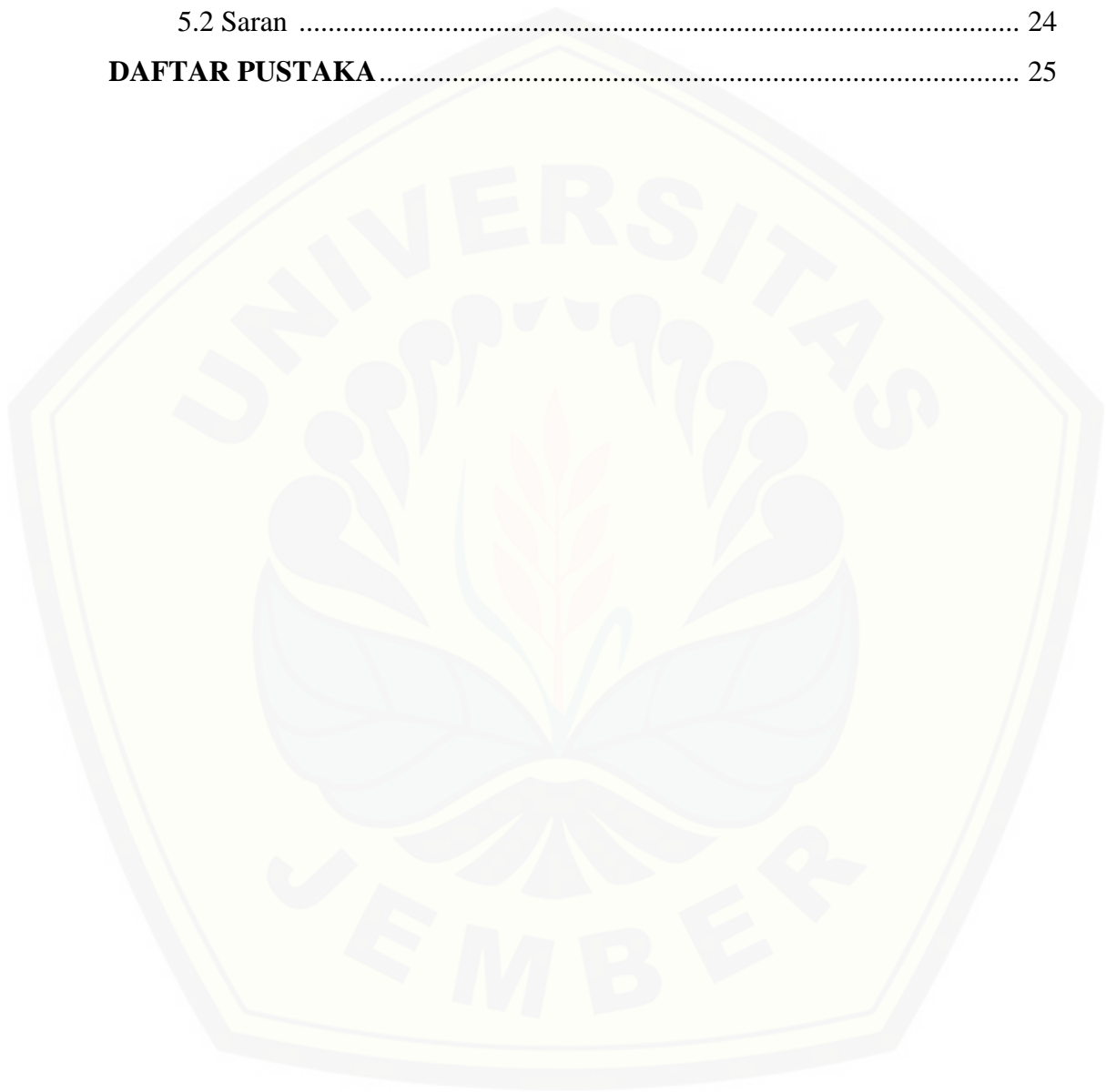
Penulis



**DAFTAR ISI**

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....  | ii             |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....  | iii            |
| <b>HAMALAMAN MOTTO</b> .....  | iv             |
| <b>HALAMAAN PERNYATAAN</b> .....  | v              |
| <b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....   | vi             |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....   | vii            |
| <b>RINGKASAN</b> .....  | viii           |
| <b>SUMMARY</b> .....  | x              |
| <b>PRAKATA</b> .....  | xii            |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | xiv            |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....   | xvi            |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....  | xvii           |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....   | 1              |
| 1.1 Latar belakang .....  | 1              |
| 1.2 Rumusan masalah .....   | 2              |
| 1.3 Tujuan .....  | 2              |
| 1.4 Manfaat .....   | 2              |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                                    | 3              |
| 2.1 Hama Gudang Ngengat Beras ( <i>Corcyra cephalonica</i> (St.)) ..... | 3              |
| 2.2 Gejala Serangan .....   | 4              |
| 2.3 Daun Jeruk Purut ( <i>C.hystric</i> ) .....                         | 4              |
| 2.4 Daun Salam ( <i>Eugenis polyantha</i> ) .....                       | 5              |
| 2.5 Daun Sereh ( <i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle) .....            | 6              |
| 2.6 Hipotesis .....   | 7              |
| <b>BABA 3. METODE PENELITIAN</b> .....                                  | 8              |
| 3.1 Tempat dan waktu .....  | 8              |
| 3.2 Bahan dan alat .....  | 8              |
| 3.3 Metode Penelitian .....   | 8              |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....                                | 13             |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.1 Hasil .....                          | 13        |
| 4.2 Pembahasan .....                     | 20        |
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>24</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                     | 24        |
| 5.2 Saran .....                          | 24        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>              | <b>25</b> |



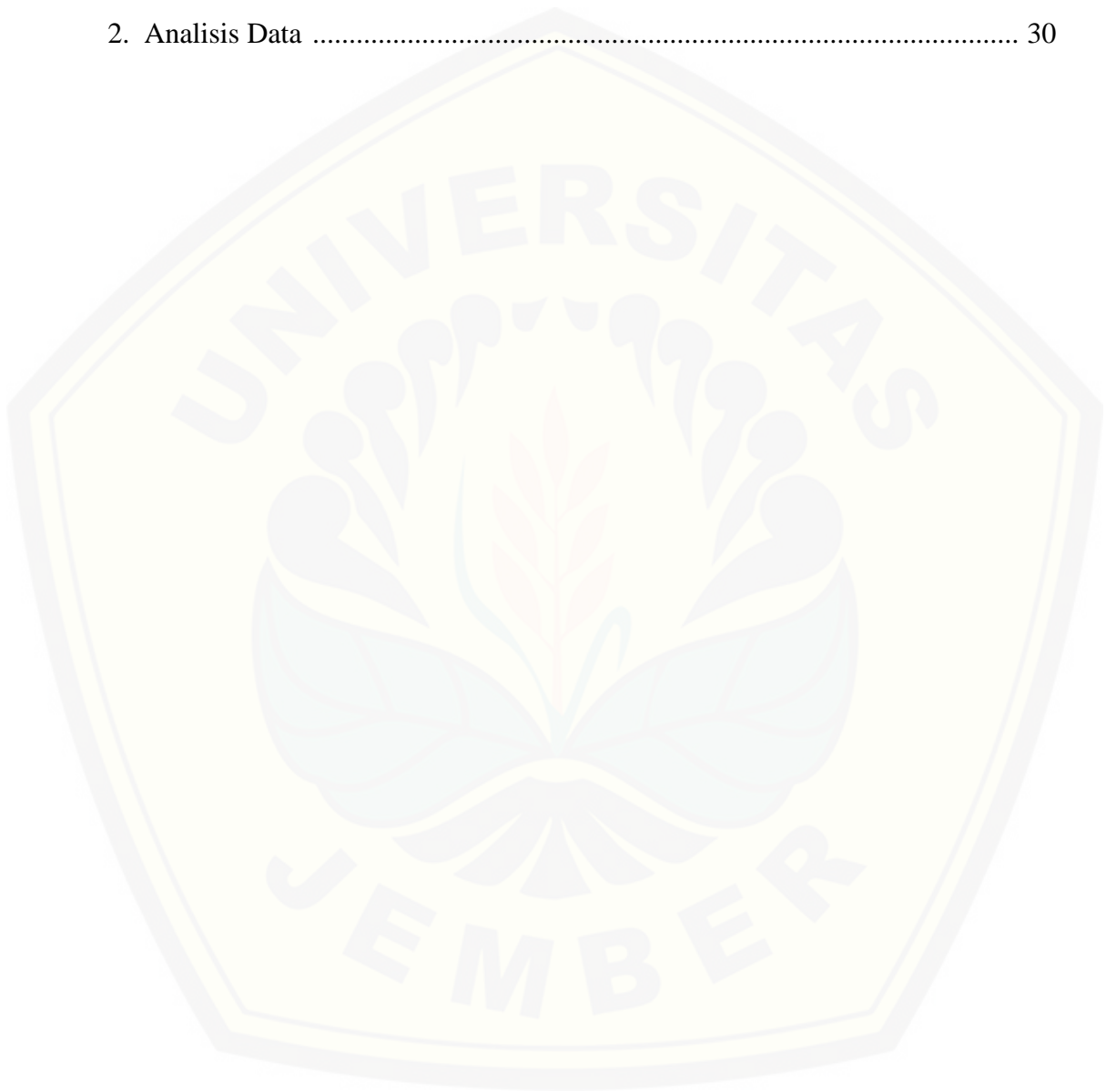


**DAFTAR TABEL**

| <b>Tabel</b> | <b>Judul</b>   | <b>Halaman</b> |
|--------------|--|----------------|
| 1.           | Kombinasi 2 Faktor Perlakuan Pada Penelitian .....   | 9              |
| 2.           | Nilai F-Hitung Seluruh Parameter Pengamatan <i>C.cephalonica</i> Terhadap Bahan dan Dosis Insektisida Nabati Daun Jeruk, Daun Salam dan Daun Sereh ..... | 13             |
| 3.           | Rerata Jumlah Larva <i>C.cephalonica</i> (ekor) Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan.....                                       | 14             |
| 4.           | Rerata Berat (mg) dan Ukuran (mm) Larva <i>C.cephalonica</i> Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan.....                          | 15             |
| 5.           | Rerata Mortalitas (%) Larva <i>C.cephalonica</i> Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan.....                                      | 16             |
| 6.           | Rerata Dispersi Larva (cm) <i>C.cephalonica</i> dengan Perlakuan Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan.....                      | 16             |
| 7.           | Rerata Berat (mg) dan Ukuran (mm) Pupa <i>C.cephalonica</i> Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan. .                             | 17             |
| 8.           | Rerata Berat (mg) dan Ukuran (mm) Imago <i>C.cephalonica</i> Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan. ....                         | 18             |
| 9.           | Sex Ratio <i>C.cephalonica</i> Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan. ....   | 19             |
| 10.          | Intensitas Kerusakan Beras (%) Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan. ....   | 20             |

**DAFTAR LAMPIRAN**

| <b>Lampiran</b> | <b>Judul</b>                        | <b>Halaman</b> |
|-----------------|-------------------------------------|----------------|
| 1.              | Gambar Pelaksanaan Penelitian ..... | 28             |
| 2.              | Analisis Data .....                 | 30             |



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beras merupakan bahan makanan yang mayoritas dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai sumber karbohidrat, beras merupakan sereal yang banyak mengandung pati sekitar 77,6% (Koswara, 2009). Kebutuhan terhadap beras semakin tahun semakin meningkat seiring pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat jumlahnya, sehingga harus ditingkatkan produksinya. Menurut Kementerian Pertanian (2015) peningkatan produksi beras dari tahun 2014 sejumlah 70,846 ton meningkat pada tahun 2015 menjadi 75,551 ton. Produksi beras yang tinggi saat panen raya harus dilakukan penyimpanan untuk memenuhi kebutuhan jangka panjang, dan digunakan untuk memenuhi kebutuhan beras saat produksi menurun. Proses penyimpanan beras tidak terlepas dari gangguan hama gudang yang mengakibatkan menurunnya kualitas dan kuantitas dari beras. Syahri dan Thamrin (2012) melaporkan bahwa kehilangan hasil akibat serangan hama gudang dalam penyimpanan berkisar antara 9,6%-20,2%.

Salah satu hama pasca panen yang terdapat di dalam gudang penyimpanan adalah *Corcyra cephalonica* (St.). Akibat dari serangan hama pasca panen, beras yang disimpan dalam jangka waktu lama akan menjadi butiran, pecah, remuk seperti tepung dan menggumpal akibat air liur larva. Hama *C. cephalonica* berkembang dengan cepat, siklus hidupnya berlangsung selama 40-60 hari dan menghasilkan telur 400 butir setelah 3-5 hari telur akan menetas (Anggara dan Sudarmaji, 2008). Dengan siklus hidup yang pendek dan menghasilkan banyak telur maka hama dengan mudah merusak beras dalam penyimpanan.

Pengendalian hama gudang dapat dilakukan secara fisik, kimia, biologi maupun pengendalian hama terpadu. Dari berbagai cara tersebut yang banyak dilakukan yaitu dengan menggunakan insektisida sintesis. Penggunaan insektisida sintesis sangat efektif karena mudah serta spektrum daya bunuhnya luas. Namun cara tersebut kurang baik karena dapat membahayakan manusia, sehingga perlu dilakukan pengendalian secara nabati. Beberapa tanaman dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian hama gudang yang ramah lingkungan. Daun jeruk purut

(*Cytrus hystric*), daun salam (*Eugenis polyantha*) dan daun sereh (*Cymbopogon nardus*) merupakan tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai insektisida nabati karena senyawa yang terkandung dalam daun tanaman menimbulkan bau yang tidak disukai serangga.

Beberapa daun tanaman tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan penolak hama gudang yang biasa menyerang beras dalam penyimpanan, karena daun tanaman tersebut memiliki kandungan senyawa yang bersifat menolak. Menurut Noverita *et al.*, (2014) minyak jeruk purut memiliki aktivitas penolak rayap paling tinggi pada konsentrasi 20% dan 25%. Daun salam mengandung sitral, eugenol, tanin, dan flavonoid yang dapat digunakan sebagai pengusir kecoa (Naria, 2009). Daun salam pada dosis 2,5 gram mampu menekan populasi *S.oryzae* dari 10 ekor menjadi 3,67 ekor (Sari *et al.*, 2013). Pada konsentrasi terendah 0,5% sereh wangi mampu menolak nyamuk yang diujikan pada marmot (Setyaningsih *et al.*, 2005).

## 1.2 Rumusan Masalah

Daun jeruk purut, daun salam, daun sereh memiliki kandungan minyak atsiri yang bersifat insektisida terhadap hama gudang *C. cephalonica* pada beras, efektivitas daun jeruk purut, daun salam, daun sereh untuk mengendalikan hama *C. cephalonica* masih perlu dikaji.

## 1.3 Tujuan

Mengetahui efektivitas perlakuan daun jeruk purut, daun salam, dan daun sereh untuk mengendalikan hama *C. cephalonica* pada beras.

## 1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini akan ditulis dalam jurnal ilmiah yang akan memberikan informasi kepada masyarakat tentang bahan-bahan yang murah, mudah dan ramah lingkungan yang dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian hama gudang *C. cephalonica*.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Hama Gudang Ngengat Beras (*Corcyra cephalonica* (St.))

*Corcyra cephalonica* merupakan salah satu hama penting dalam gudang penyimpanan beras dan tepung, hama ini dapat ditemukan di seluruh dunia terutama di daerah tropis. *C. cephalonica* berkembang dengan cepat, dengan siklus hidup yang pendek dan kemampuan menghasilkan telur tinggi maka dapat merusak beras dengan cepat berkisar antara 9,6%-20,2% (Syahri dan Thamrin, 2012).

Telur *C. cephalonica* berbentuk oval ukuran 0,5-0,3 mm diletakan secara soliter (tidak berkelompok), menempel pada bahan pangan atau serat karung. Setelah 3-5 hari telur akan menetas dan menjadi larva. Larva berwarna krem keputihan kecuali bagian kapsul kepala dan protoraks berwarna coklat. Fase larva berlangsung selama 30 hari, saat akan menjadi pupa larva naik ke permukaan bahan makanan dan membuat kokon dengan menganyam benang sutra diantara butiran bahan makanan. *C. cephalonica* memiliki metamorfosis yang lengkap (Holometabola). Masa pupa berlangsung selama 12 hari dan lama hidup imago berlangsung 10 hari (Rachman, 2006).

Imago berwarna kelabu, kurang aktif, sayap lebih gelap dari pada membrannya. Antena bertipe filiform dengan labial palpus yang lurus. Tungkai palsu larva berbentuk kerucut. Perbedaan serangga jantan dan betina dari warna sayap dan sungut, pada *C. cephalonica* jantan memiliki warna sayap terang dan sungut yang panjang sedangkan pada betina memiliki warna sayap yang lebih gelap. *C. cephalonica* masuk dalam golongan Animalia, Phylum Arthropoda, Sub Phylum Mandibulata Kelas Insakta, Sub Kelas Pterygota, Ordo Lepidoptera, Famili Pyralidae, Genus *Corcyra*, Spesies *C. cephalonica* (Ilato *et al.*, 2012).

Faktor suhu berpengaruh terhadap siklus hidup *C. cephalonica* di daerah suhu rendah berlangsung 40-60 hari (Anggara dan Sudarmaji, 2008). Faktor yang mempengaruhi perkembangan *C. cephalonica* salah satunya adalah makanan, makanan yang banyak mengandung karbohidarat dan protein. Bentuk pakan yang disukai larva *C. cephalonica* adalah butiran yang halus dan kasar



karena butiran halus memudahkan larva dalam menggandeng-gandengkan pakan membentuk gumpalan-gumpalan (Kalshoven, 1981).

## 2.2 Gejala Serangan

Herlinda *et al.*, (2005) menyatakan ngengat beras *C.cephalonica* pada umumnya menyerang beras giling. Ngengat beras saat fase larva aktif untuk memakan makanan yang tersedia, gejala serangan pada beras yaitu larva menggandeng-gandengkan makanan dengan air liur sehingga material bahan simpanan seperti menggumpal.

Stadia larva merupakan hama primer beras aktivitas bersarang yang membentuk ruang-ruang kecil (*webbing*) akan memperparah kerusakan beras. Larva aktif bergerak dan memakan bahan makanan kemudian membuat gumpalan sebagai tempat tinggal dan melangsungkan hidup. Larva yang telah membuat gumpalan akan berkembang dalam gumpalan serta memakan bahan gumpalan (Anggara dan Sudarmaji, 2008).

Ngengat beras *C.cephalonica* merupakan hama pada tempat penyimpanan komoditas dimana sekelompok kokon dapat ditemukan dalam karung penyimpanan komoditas sehingga dikenal juga sebagai hama gudang. Serangga ini dapat menyerang berbagai macam komoditas antara lain beras, tepung terigu, kopra, kacang-kacangan, kakao, bungkil dan lain-lain (Rachman, 2006).

## 2.3 Daun Jeruk Purut (*C. hystrix*)

Harini (2012) menyatakan jeruk purut (*C.hystrix*) merupakan tumbuhan perdu dengan banyak cabang. Tanaman ini banyak ditanam di pekarangan dan kebun. Tingginya dapat mencapai enam meter. Daunnya berbentuk bulat telur, bunganya berbentuk bintang berwarna putih, batangnya berkayu keras, dan biasanya berbuah setelah 2,5 tahun. Buahnya berbentuk bulat dengan permukaan yang tidak rata, berkulit tipis, dan berwarna hijau kekuningan jika sudah tua. Kandungan senyawa kimia pada jeruk purut yaitu saponin, tanin 1% steroid triterpenoid, dan minyak atsiri triterpenoid, sitronelal, flavonoid sianidin, myricetin, peonidin, quercetin, luteolin, hesperetin, apigenin, dan isorhamnetin,  $\beta$ -

sitronellol (6,59%), linalool (3,90%) dan sitoellol (1,76%). Menurut Hasyim *et al.*, (2014) kandungan  $\beta$ - sitronellol dapat berperan sebagai penolak larva.

Menurut Hasyim *et al.*, (2014) daun jeruk purut mengandung komponen aktif yang menimbulkan bau dan aroma yang memiliki potensi sebagai insektisida. Menurut Fajarwati *et al.*, (2015) ekstrak daun jeruk purut konsentrasi 16 ml/g memiliki kemampuan menekan populasi *Sitophilus oryzae* paling tinggi dibandingkan konsentrasi 4 ml/g, 8 ml/g, dan 12 ml/g. Hasil uji aktivitas antirayap dengan minyak atsiri jeruk purut dan pelarut dietil eter pada konsentrasi 20% dan 25% paling efektif dengan tingkat kematian sebesar 100% (Noverita *et al.*, 2014).

Moki (2014) menyatakan tingkat insektisida nabati tertinggi pada perlakuan kulit jeruk purut yaitu 49.17 %, kemudian jeruk nipis dan jeruk manis yaitu 43.33 % dan 35.83 %. Hal ini disebabkan jeruk purut yang mengandung komponen kimia yaitu l-sitronelal sebagai komponen utama (81,49%), sintronelol (8,22%), kandungan sitronelal yang sangat tinggi menjadi salah satu kelebihan minyak jeruk purut lebih efektif menekan populasi *Sitopilus oryzae*. Senyawa yang terkandung dalam jeruk purut mudah mengalami penguapan dan bercampur dengan udara sehingga udara yang telah terkontaminasi dan terserap oleh serangga melalui pernafasan akan mengakibatkan keracunan pada serangga.

Rerata populasi imago *S.oryzae* paling tinggi terdapat pada pengeringan daun jeruk purut selama 15 jam (183,50 ekor), hal ini berbeda nyata dengan daun jeruk purut tanpa dikeringkan (70,00 ekor). Semakin lama waktu pengeringan maka senyawa sitronelal yang terdapat dalam daun jeruk purut semakin rendah karena proses penguapan (Julyasih, 2001).

## **2.4 Daun Salam (*E. polyantha*)**

Daun salam (*E. polyantha*) merupakan tanaman yang banyak tumbuh di hutan dan dapat ditanam di pekarangan. Kandungan kimia yang terdapat dalam daun salam adalah saponin, flavonoid, alkaloid, polifenol, tanin dan minyak atsiri. Alkaloid bersifat racun terhadap serangga, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai



insektisida nabati yang dapat mengganggu pencernaan dan menurunkan nafsu makan serangga (Nuratmi dan Winarno, 1999).

Naria (2009) daun salam dapat digunakan sebagai insektisida penolak pada kecoa. Senyawa yang terkandung dalam daun salam bersifat racun terhadap serangga akan mengguap dan menyebar, jika terserap oleh serangga melalui pernafasan mengakibatkan pernafasan serangga terganggu, sebagai bentuk reaksi senyawa maka serangga akan menjauh atau mati.

## 2.5 Daun Sereh (*C. nardus*)

*C. nardus* merupakan tumbuhan yang masuk ke dalam famili rumput-rumputan atau Poaceae. Tanaman serai mampu tumbuh sampai 1-1,5m. Panjang daunnya mencapai 70-80cm dan lebarnya 2-5cm, berwarna hijau muda, kasar dan mempunyai aroma yang kuat. Daun sereh mengandung 0,4% minyak atsiri dengan komponen yang terdiri dari sitral, sitronelol (66-85%),  $\alpha$ -pinen, kamfen, sabinen, mirsen,  $\beta$ -felandren, p-simen, limonen, cis-osimen, terpinol, sitronela 32-45%, borneol, terpinen-4-ol,  $\alpha$ -terpineol, geraniol, farnesol, metil heptenon, n-desialdehida, dipenten, metil heptenon, bornilasetat, geranilformat, terpinil asetat, sitronelil asetat, geranil asetat 3-8%,  $\beta$ -elemen,  $\beta$ -kariofilen,  $\beta$ -bergamoten, trans-metilisoeugenol,  $\beta$ -kadinen, elemol, kariofilen oksida (Wardani, 2009). Senyawa sitronelal yang terdapat pada sereh berkerja sebagai antifeedant dan repellent (Hasyim *et al.*, 2014).

Arifin (2014) menyatakan pengujian konsentrasi 3,12 %, 6,25 %, 12,5 %, 25% daun sereh pada rata-rata jumlah nyamuk *A.aegypti* yang dapat menghisap darah, dengan konsentrasi 25% paling efektif dibandingkan konsentrasi lain karena semakin tinggi konsentrasi yang diberikan semakin efektif menolak nyamuk untuk tidak mendekat. Menurut Herminanto *et al.*, (2010) dosis daun sereh 6 gr dapat menekan populasi *Callosobruchus anlis* F. pada kedelai dalam simpanan, dengan mortalitas 97,92 persen pada 7 hari setelah perlakuan dibandingkan dosis daun 2 gr dan 4 gr.

Menurut Herminanto *et al.*, (2010) kandungan senyawa *C.nardus* bersifat racun terhadap serangga, kemampuan tersebut karena kandung sitronelal.

Sehingga *C.nardus* bersifat mengusir, mencegah dan membunuh serangga. Semakin tinggi dosis yang dipakai akan meningkatkan daya racun yang ditimbulkan dan banyak racun yang terserap oleh serangga, sehingga semakin banyak kematian yang terjadi dan menekan pertumbuhan serangga. Senyawa yang terdapat didalam daun sereh akan menguap dan menyebar, kemudian diserap oleh serangga dan menyebabkan pernafasan serangga akan terganggu maka serangga akan menjauh atau mati sebagai bentuk reaksi senyawa.

## 2.6 Hipotesis

Aplikasi daun jeruk purut, daun salam dan daun sereh pada beras dapat bertindak sebagai insektisida terhadap hama *C.cephalonica* yang menyerang beras dalam penyimpanan.

### **BAB 3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu**

Penelitian dengan judul ‘Efektivitas Daun Jeruk Purut, Daun Salam, Dan Daun Sereh Terhadap Hama Ngegat Beras *C. cephalonica*’ dilakukan di Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai bulan November 2015 sampai Januari 2016.

#### **3.2 Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah beras varietas IR64 berasal dari hasil panen sendiri, telur *C. cephalonica* daun jeruk purut, daun salam, daun sereh, kertas label. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah kotak (7,5cm x 14,5 cm x 23cm), kain kasa, timbangan analitik, mikroskop

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian disusun dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, yang terdiri atas 2 faktor. Kombinasi 2 faktor dihasilkan 36 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Adapun faktor perlakuan penelitian ini sebagai berikut:

Faktor 1. Bahan (A)

A1 : Jeruk purut

A2 : Salam

A3 : Sereh

Faktor 2. Dosis (D)

D0 : 0 gram bahan/ 500 gram beras

D1 : 2 gram bahan/ 500 gram beras

D2 : 4 gram bahan/ 500 gram beras

D3 : 6 gram bahan/ 500 gram beras

Tabel 1. Kombinasi 2 Faktor Perlakuan Pada Penelitian

| Perlakuan | Deskripsi   |
|-----------|---|
| A1D0      | Kontrol   |
| A1D1      | Beras disimpan dengan Daun jeruk purut 2 gr/ 500 gr bahan   |
| A1D2      | Beras disimpan dengan Daun jeruk purut 4 gram/ 500 gr bahan |
| A1D3      | Beras disimpan dengan Daun jeruk purut 6 gram/ 500 gr bahan |
| A2D0      | Kontrol   |
| A2D1      | Beras disimpan dengan Daun salam 2 gram / 500 gr bahan      |
| A2D2      | Beras disimpan dengan Daun salam 4 gram / 500 gr bahan      |
| A2D3      | Beras disimpan dengan Daun salam 6 gram / 500 gr bahan      |
| A3D0      | Kontrol   |
| A3D1      | Beras disimpan dengan Daun serih 2 gram / 500 gr bahan      |
| A3D2      | Beras disimpan dengan Daun serih 4 gram / 500 gr bahan      |
| A3D3      | Beras disimpan dengan Daun serih 6 gram / 500 gr bahan      |

#### **Penyediaan Serangga *Corcyra cephalonica* (St)**

Telur serangga *C. cephalonica* diperoleh dari PG. Djombang Baru PTPN (Perseroan Terbatas Perkebunan Nusantara) X dalam bentuk telur kemudian ditetaskan. Larva yang digunakan yaitu larva umur 1 hari setelah menetas (instar 1) agar serangga seragam.

#### **Penyiapan Daun Jeruk Purut, Daun Salam dan Daun Serih**

Pada penelitian ini menggunakan daun tanaman dengan kriteria daun yang diambil memiliki kemasakan optimal, yaitu daun yang tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda. Daun dibagi menjadi 3 bagian yaitu ujung, pangkal dan tengah kemudian pada bagian tengah dipotong dengan ukuran 1cm x 1cm. Kemudian menimbang daun tersebut sesuai dengan perlakuan yaitu 2 gram, 4 gram, 6 gram.

#### **Pelaksanaan Penelitian**

Dilakukan penimbangan 500 gram beras dan diletakan pada kotak sebanyak 36 kotak dengan ukuran kotak (7,5 x 14,5 x 23cm<sup>3</sup>). Diletakan larva *C.*

*cephalonica* sebanyak 20 ekor ke dalam tiap-tiap kotak serta dimasukkan daun perlakuan ke dalam kotak yang telah dilubangi dan ditutup kain kasa. Lubang pada langit-langit kotakan dengan ukuran 5cm x 5cm kemudian ditutup kain kasa dengan cara merekatkan menggunakan lem. Peletakan larva dititik tengah kotak (11,5 cm dari tepi kotak) dan peletakan daun perlakuan ditepi kotak (2 cm dari tepi kotak). Penyimpanan beras dilakukan selama 6 minggu, selama penyimpanan dilakukan pengamatan setiap minggu sekali dengan jumlah pengamatan 6 kali yaitu pada minggu ke-0, minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3, minggu ke-4, minggu ke-5, minggu ke-6.

## **Parameter Penelitian.**

Variable yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

### **1. Pengamatan larva**

Pengamatan larva meliputi 1) Jumlah larva dengan menghitung larva yang hidup pada minggu ke-1 sampai ke-4. 2) Berat larva ditimbang menggunakan timbangan analitik dan dilakukan pengamatan dari minggu ke 2 sampai minggu ke 4. Penimbangan larva dimulai pada minggu ke-2 karena pada minggu ke 1 berat larva tidak dapat terbaca oleh timbangan. 3) Ukuran larva menggunakan mikroskop yang dihubungkan komputer dengan menggunakan software *Leica* dan dilakukan pengamatan dari minggu ke-1 sampai 4. Panjang tubuh larva diukur dari pangkal sampai ujung tubuh larva. 4) Dispersi larva diukur jarak larva dengan bahan perlakuan menggunakan penggaris. 5) Pengamatan mortalitas larva dilakukan mulai minggu ke-1 sampai ke-4, kemudian dihitung mortalitas larva dengan rumus. Menurut Supeno (2005) menghitung mortalitas dengan menggunakan rumus:

$$M_o = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| M <sub>o</sub> | = | Mortalitas serangga                          |
| a              | = | Jumlah larva yang mati dari setiap perlakuan |
| b              | = | Jumlah seluruh larva dari setiap perlakuan   |



## 2. Pengamatan pupa

Pengamatan pupa dilakukan pada minggu ke 5, pengamatan pupa meliputi:

1) Jumlah pupa yaitu dengan menghitung jumlah larva yang menjadi pupa, 2) Berat pupa dengan cara ditimbang menggunakan timbangan analitik, 3) Ukuran pupa menggunakan mikroskop yang dihubungkan komputer dengan menggunakan software *Leica*. Panjang tubuh pupa diukur dari pangkal sampai ujung tubuh pupa. 4) Mortalitas pupa dengan menghitung jumlah larva yang tidak menjadi pupa dan menghitung dengan rumus mortalitas.

## 3. Pengamatan imago

Pengamatan imago dilakukan pada minggu ke 6, pengamatan imago meliputi: 1) Jumlah imago dengan cara dihitung jumlah pupa yang mampu menjadi imago. 2) Berat imago dengan cara ditimbang menggunakan timbangan analitik. 3) Ukuran imago menggunakan mikroskop yang dihubungkan komputer dengan menggunakan software *Leica*.. Panjang tubuh imago diukur dari pangkal sampai ujung tubuh imago 4) Mortalitas imago dengan menghitung jumlah pupa yang tidak menjadi imago dan menghitung dengan rumus mortalitas. 5) Sex ratio dengan membedakan warna sayap dan antenna, kemudian dihitung menggunakan rumus. Susniahti *et al.*, (2005) menghitung sex ratio dengan rumus:

$$SR = \frac{P1}{P2}$$

SR = Sex Ratio *C.cephalonica*  
P1 = Jumlah *C.cephalonica* jantan  
P2 = Jumlah *C.cephalonica* betina

## 4. Intensitas Kerusakan Beras

Pengamatan intensitas kerusakan diamati secara visual dan menghitung gumpalan yang dihasilkan oleh *C. cephalonica* yaitu mengambil secara acak beras dan memisah antara beras yang menggumpal dengan beras yang baik kemudian menimbang beras yang menggumpal. Asumsi dianggap sama untuk beras utuh atau pecah tetapi menggumpal tetap dianggap rusak. Kemudian dilakukan pengayakan beras yang tidak menggumpal menggunakan ayakan

diameter lubang 2 mm untuk memisahkan beras pecah, kotoran dan beras tidak rusak. Selanjutnya menghitung secara prosentase dengan rumus yang digunakan Kastanja (2007) yaitu:

$$I = \frac{a}{a+b} \times 100\%$$

Keterangan:

- I = Intensitas kerusakan
- a = Berat beras terserang
- b = Berat beras yang tidak terserang

### 5. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis varian (ANOVA), bila berbeda nyata dilanjutkan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5 %.



## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian didapat kesimpulan bahwa: Efektivitas insektisida nabati bahan daun jeruk purut dosis 6 gram dapat menyebabkan tingkat mortalitas paling tinggi sebesar 53,33%, dan menyebabkan tingkat kerusakan yang paling rendah sebesar 31,41%.

### **5.2 Saran**

Perlu dilakukan modifikasi cara aplikasi dan bahan simpanan seperti benih agar pengendalian menggunakan daun jeruk purut lebih efektif.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agritech. 2012. Morphology and Biology of *Corcyra cephalonica*. <http://agitech.tnau.ac.in>. Diakses pada tanggal 17 Maret 2016.
- Anggara, A. W dan Sudarmaji. 2008. *Hama Pascapanen dan Pengendaliannya*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Arifin, M. 2014. Pengaruh Ekstrak n-Heksan Serai Wangi *Cymbopogon nardus* (L.) Randle Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Periode Menghisap Darah Dari Nyamuk *Aedes aegypti*. *Skripsi*, Universitas Hassanudin Makasar.
- Fajarwati, D., T. Himawan., L. P. Astuti. 2015. Uji Repelensi Dari Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Cytrus hystrix*) Terhadap Hama Beras *Sitophilus oryzae* Linnaeus (*Coleoptera: Curculionidae*). *HPT*, 3 (1) P: 102-109.
- Harini, I. Y. 2012. Uji Aktivitas Antinyamuk Elektrik Dengan Bahan Aktif Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Universitas Jember
- Hasyim, A., W. Setiawati., H. Jayanti dan E. H. Krestini. 2014. Repelensi Minyak Atsiri Terhadap Hama Gudang Bawang *Ephestia cautella* (Walker) (*Lepidoptera: Pyralidae*) di Laboratorium. *J.Hort*, 24 (4): 336-346.
- Herlinda, S., A, Ekawati dan Yulia, P., 2005. Pertumbuhan Dan Perkembangan *Corcyra cephalonica* (Stainton) (*Lepidoptera: Pyralidae*) Pada Media Lokal: Pengawasan Mutu Inang Pengganti. *Agrikultural*, 16 (3): 153-159.
- Herminanto., Nuriati dan D.M. Kristianti.2010. Potensi Serai Untuk Mengendalikan Hama *Callosobruchus analis* F. Pada Kedelai Dalam Simpanan. *Agrovigor*, 3 (1): 19- 27.
- Ilato, J., M. F. Dien dan C. S. Rante. 2012. Jenis dan Populasi Serangga Hama Pada Beras di Gudang Tradisional dan Modern di Provinsi Gorontalo. *Eugenia*, 18 (2):102- 111.
- Julyasih, K. S. M. 2001. Pengaruh Campuran Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Pada Simpanan Beras Terhadap Perkembangan Populasi *SitophilliS oryzae*. *Jurnal Penelitain Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1 (1): 21-25.
- Kalshoven, L.G. E.1981. *Pests of Crops in Indonesia*. Revised and translated by P. A.Van der Laan. PT IchtiarBaru-Van Hoeve, Jakarta.701 pp.
- Kastanja, Y. A. 2007. Identifikasi kadar Air Biji Jagung dan Tingkat Kerusakannya Pada Tempat Penyimpanan. *Agroforestri*, 2 (1): 27-33.

- Kementerian Pertanian. 2015. *Kinerja Satu Tahun Kementrian Pertanian*.
- Khasanah, L. U., Kawiji., R. Utami. dan Y. M. Aji. 2015. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Terhadap Karakteristik Mutu Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC). *Aplikasi Teknologi Pangan*, 4 (2): 48-96.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Beras* (Teori dan Praktik). eBook Pangan.com.
- Moki, M. 2014. *Uji Efektifitas Tiga Jenis Kulit Jeruk Sebagai Insektisida Nabati Dalam Menekan Populasi dan Serangan Kumbang Beras (Sitophilus oryzae)*. Jurnal Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.
- Naria, E. 2009. Insektisida Nabati Untuk Rumah Tangga. Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. [http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/15315/1/ikm-jun2005-%20\(5\).pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/15315/1/ikm-jun2005-%20(5).pdf). ( Diakses 15 Oktober 2015)
- Noverita., A. Jayuska dan A. H. Alimuddin. 2014. Uji Aktivitas Antirayap Minyak Atsiri Kulit Jeruk Purut (*Cytrus hystrix* D.C) Terhadap Rayap Tanah (*Coptotermes* sp). *JKK*, 3 (2): 19-22.
- Nuratmi, B. dan M. W. Winarno. 1999. Khasiat Daun Salam (*Eugenis polyantha Wigh*) Sebagai Antidiare Pada Tikus Putih. *Media Litbangkes*, 8 (3): 14-18.
- Rachman, M. N. Y. 2006. Tanggap Fungsional Parasitoid Telur *Trichogramma pretiosum* Riley terhadap Telur Inang *Corcyra cephalonica* Stainton Pada Pertanaman Kedelai. *Skripsi*, Institut Pertanian Bogor.
- Rajagukguk, A. R., M. C. Tobing dan Y. Pangestiningih. 2013. Perbanyakkan *Corcyra cephalonica* Stainton (Lepidoptera : Pyralidae) Pada Berbagai Komposisi Media. *Agroteknologi*, 2 (1): 36-46.
- Sari, D., A. Lusi dan E. Safitri. 2013. *Pengaruh Pemakaian Beberapa Jenis Tumbuhan Terhadap Pertumbuhan Sitophilus oryzae L. Pada Beras (Oryza sativa L.)*. Program Studi Pendidikan STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Setyaningsih. D., E. Hambali dan M. Nasution. 2005. Aplikasi Minyak Sereh Wangi (*Citronella Oil*) dan Geraniol Dalam Pembuatan *Skin Lotion* Penolak Nyamuk. *Tek.Ind.Pert.* 17(3):97-103.
- Sudirman, T. A. 2014. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Skripsi*, Universitas Hasanuddin Makasar.

- Supeno, A. 2005. Identifikasi Ketahanan Varietas Kacang Hijau Terhadap Infestasi Hama Gudang (*Callosobruchus chinensis* (L.)). *Teknik Pertanian*,10 (2).
- Susniahti, N., H. Sumeno dan Sudarjat. 2005. *Bahan Ajar Ilmu Hama Tumbuhan*. Universits Padjadjaran, Fakultas Pertanian, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Bandung.
- Syahri dan T. Thamrin. 2012. *Tinjauan Perbaikan Teknologi Pasca Panen Padi untuk Menekan Serangan Serangga Hama Gudang*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan
- Wardani, S. 2009. Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun dan Batang Serai (*Andropogon nardus* L) Sebagai Obat Nyamuk Elektrik Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Pelaksanaan Penelitian



Gambar 1. Persiapan alat



Gambar 2. Persiapan bahan



Gambar 3. Pelaksanaan penelitian



Gambar 4. Peletakan perlakuan



Gambar 5. Pengamatan jarak dan jumlah



Gambar 6. Pengamatan berat



Gambar 7. Pengamatan ukuran



Gambar 8. Pengamatan intensitas kerusakan



Gambar 9. a) jantan  
b) betina



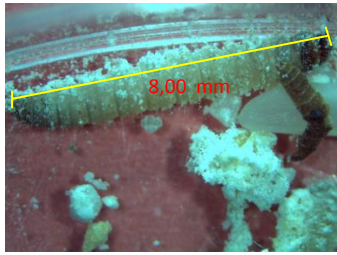
Gambar 10. Beras pecah



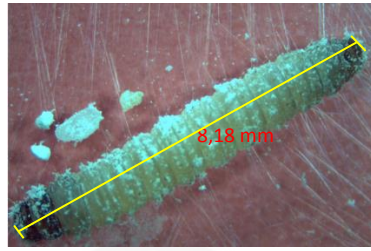
Gambar 11. Beras rusak



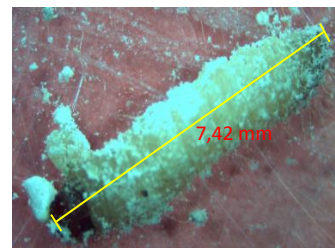
Gambar 12. Beras utuh



Gambar 13. Larva pada Perlakuan Daun Sereh



Gambar 14. Larva pada Perlakuan Daun Salam



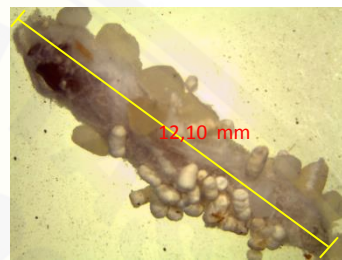
Gambar 15. Larva pada Perlakuan Daun Jeruk



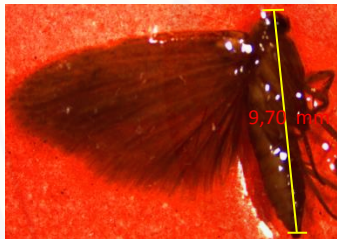
Gambar 16. Pupa pada Perlakuan Daun Sereh



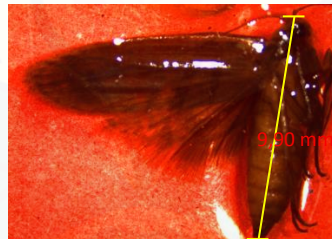
Gambar 17. Pupa pada Perlakuan Daun Salam



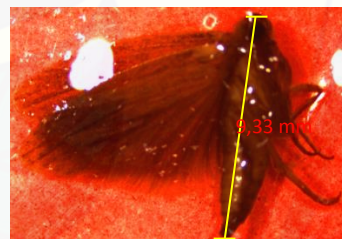
Gambar 18. Pupa pada Perlakuan Daun Jeruk



Gambar 19. Imago pada Perlakuan Daun Sereh



Gambar 20. Imago pada Perlakuan Daun Salam



Gamabr 21. Imago pada Perlakuan Daun Jeruk Purut



Gambar 22. Larva yang Mati pada Perlakuan Daun Daun Sereh (kiri) Daun Salam (Tengah) Daun Jeruk (Kanan )



**Lampiran 2. Analisis Data**

Tabel 1.1 Anova dan Uji Duncan Jumlah Larva, Pupa dan Imago *C. cephalonica* Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yng Diberikan.

| Perlakuan | U11    | U12    | U13    | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| A1D0      | 18     | 18     | 17     | 53.00  | 17.67     |
| A1D1      | 13     | 13     | 12     | 38.00  | 12.67     |
| A1D2      | 11     | 10     | 11     | 32.00  | 10.67     |
| A1D3      | 8      | 11     | 9      | 28.00  | 9.33      |
| A2D0      | 17     | 18     | 19     | 54.00  | 18.00     |
| A2D1      | 16     | 16     | 16     | 48.00  | 16.00     |
| A2D2      | 16     | 18     | 13     | 47.00  | 15.67     |
| A2D3      | 15     | 12     | 13     | 40.00  | 13.33     |
| A3D0      | 17     | 18     | 18     | 53.00  | 17.67     |
| A3D1      | 14     | 17     | 16     | 47.00  | 15.67     |
| A3D2      | 15     | 15     | 14     | 44.00  | 14.67     |
| A3D3      | 10     | 12     | 12     | 34.00  | 11.33     |
| Jumlah    | 170.00 | 178.00 | 170.00 | 518.00 |           |
| Rata-Rata | 14.17  | 14.83  | 14.17  |        | 14.39     |

| Sumber Keragaman | Db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 279.89         | 25.44          | 17.62    |         |           |
| Faktor A         | 2  | 63.72          | 31.86          | 22.06    | **      | 3.40 5.61 |
| Faktor D         | 3  | 193.44         | 64.48          | 44.64    | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi A x D  | 6  | 22.72          | 3.79           | 2.62     | *       | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 34.67          | 1.44           |          |         |           |
| Total            | 35 | 314.56         |                |          |         |           |

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata  
 KK : 8.35 %

Taraf A = 3 Jarak = 2; 3  
 $sy = \sqrt{KTE/r} = 0.694$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 2.026 r = 3  
 Jarak 3 = 2.130

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 0 gr (D0) yang Sama

| Perlakuan | Rata-rata | A2    | A3    | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 54.00 | 53.00 | 53.00 |        |
| A2        | 54.00     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 53.00     | 1.00  | 0.00  |       | a      |
| A1        | 53.00     | 1.00  | 0.00  | 0.00  | a      |

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 2 gr (D1) yang Sama

| Perlakuan | Rata-rata | A2    | A3    | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 48.00 | 47.00 | 38.00 |        |
| A2        | 48.00     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 47.00     | 1.00  | 0.00  |       | a      |
| A1        | 38.00     | 10.00 | 9.00  | 0.00  | b      |

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 4 gr (D2) yang Sama

| Perlakuan | Rata-rata | A2    | A3    | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 47.00 | 44.00 | 32.00 |        |
| A2        | 47.00     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 44.00     | 3.00  | 0.00  |       | b      |
| A1        | 32.00     | 15.00 | 12.00 | 0.00  | c      |

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 6 gr (D3) yang Sama

| Perlakuan | Rata-rata | A2    | A3    | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 40.00 | 34.00 | 28.00 |        |
| A2        | 40.00     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 34.00     | 6.00  | 0.00  |       | b      |
| A1        | 28.00     | 12.00 | 6.00  | 0.00  | c      |

Taraf B = 4      Jarak = 2; 3; 4  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.69$       SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 2.03      r = 3  
 Jarak 3 = 2.13  
 Jarak 4 = 2.19

Pengaruh Sederhana Dosis (B) Pada Daun Jeruk Purut (A1) yang Sama

| Perlakuan | Rata-rata | D0    | D1    | D2    | D3    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 53.00 | 38.00 | 32.00 | 28.00 |        |
| D0        | 53.00     | 0.00  |       |       |       | A      |
| D1        | 38.00     | 15.00 | 0.00  |       |       | B      |
| D2        | 32.00     | 21.00 | 6.00  | 0.00  |       | C      |
| D3        | 28.00     | 25.00 | 10.00 | 4.00  | 0.00  | D      |

Pengaruh Sederhana Dosis (B) Pada Daun Salam (A2) yang Sama

| Perlakuan | Rata-rata | D0    | D1    | D2    | D3    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 54.00 | 48.00 | 47.00 | 40.00 |        |
| D0        | 54.00     | 0.00  |       |       |       | A      |
| D1        | 48.00     | 6.00  | 0.00  |       |       | B      |
| D2        | 47.00     | 7.00  | 1.00  | 0.00  |       | B      |
| D3        | 40.00     | 14.00 | 8.00  | 7.00  | 0.00  | C      |

Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Daun Sereh (A3) yang Sama

| Perlakuan | Rata-rata | D0    | D1    | D2    | D3    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 53.00 | 47.00 | 44.00 | 34.00 |        |
| D0        | 53.00     | 0.00  |       |       |       | A      |
| D1        | 47.00     | 6.00  | 0.00  |       |       | B      |
| D2        | 44.00     | 9.00  | 3.00  | 0.00  |       | C      |
| D3        | 34.00     | 19.00 | 13.00 | 10.00 | 0.00  | D      |

Tabel 1.2 Anova dan Uji Duncan Berat (mg) Larva *C.cephlonica* Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabatai yang Diberikan

| Perlakuan | U11    | U12    | U13    | Jumlah  | Rata-Rata |
|-----------|--------|--------|--------|---------|-----------|
| A1D0      | 38.44  | 38.84  | 38.68  | 115.96  | 38.65     |
| A1D1      | 36.13  | 36.42  | 36.67  | 109.22  | 36.41     |
| A1D2      | 36.06  | 36.14  | 35.72  | 107.93  | 35.98     |
| A1D3      | 35.07  | 35.07  | 35.33  | 105.47  | 35.16     |
| A2D0      | 38.97  | 38.07  | 38.05  | 115.09  | 38.36     |
| A2D1      | 36.98  | 37.19  | 37.80  | 111.97  | 37.32     |
| A2D2      | 36.51  | 36.40  | 37.71  | 110.62  | 36.87     |
| A2D3      | 36.81  | 35.97  | 37.51  | 110.29  | 36.76     |
| A3D0      | 38.23  | 38.11  | 38.71  | 115.05  | 38.35     |
| A3D1      | 36.84  | 36.31  | 37.07  | 110.22  | 36.74     |
| A3D2      | 36.34  | 36.85  | 36.59  | 109.78  | 36.59     |
| A3D3      | 35.21  | 35.95  | 36.39  | 107.55  | 35.85     |
| Jumlah    | 441.58 | 441.33 | 446.23 | 1329.14 |           |
| Rata-Rata | 36.80  | 36.78  | 37.19  |         | 36.92     |

| Sumber Keragaman | db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 38.60          | 3.51           | 17.30    |         |           |
| Faktor A         | 2  | 3.69           | 1.85           | 9.10     | **      | 3.40 5.61 |
| Faktor D         | 3  | 31.97          | 10.66          | 52.55    | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi A x D  | 6  | 2.94           | 0.49           | 2.41     | ns      | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 4.87           | 0.20           |          |         |           |
| Total            | 35 | 43.47          |                |          |         |           |

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata  
 KK : 1,22 %

Taraf A = 3 Jarak = 2; 3  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.26$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 0.75 r = 3  
 Jarak 3 = 0.79

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis (D)

| Perlakuan | Rata-rata | A2     | A3     | A1     | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|           |           | 111.99 | 110.65 | 109.65 |        |
| A2        | 111.99    | 0      |        |        | a      |
| A3        | 110.65    | 1.34   | 0      |        | b      |
| A1        | 109.65    | 2.35   | 1.0    | 0      | c      |

Taraf B = 4 Jarak = 2,3,4  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.26$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 0.76 r = 3  
 Jarak 3 = 0.80  
 Jarak 4 = 0.81

Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Bahan (A)

| Perlakuan | Rata-rata | D0     | D1     | D2     | D3     | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           |           | 115.96 | 109.22 | 107.93 | 105.47 |        |
| D0        | 115.96    | 0.00   |        |        |        | a      |
| D1        | 109.22    | 6.74   | 0.00   |        |        | b      |
| D2        | 107.93    | 8.04   | 1.29   | 0.00   |        | c      |
| D3        | 105.47    | 10.49  | 3.75   | 2.46   | 0.00   | d      |

Tabel 1.3 Anova Ukuran (mm) Larva *C.cephlonica* Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan

| Perlakuan | UI1    | UI2   | UI3   | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|--------|-------|-------|--------|-----------|
| A1D0      | 9.28   | 7.72  | 7.72  | 24.72  | 8.24      |
| A1D1      | 7.54   | 7.36  | 7.39  | 22.28  | 7.43      |
| A1D2      | 7.26   | 7.14  | 7.21  | 21.61  | 7.20      |
| A1D3      | 7.02   | 7.04  | 6.97  | 21.03  | 7.01      |
| A2D0      | 9.95   | 8.50  | 8.43  | 26.88  | 8.96      |
| A2D1      | 9.02   | 7.53  | 7.54  | 24.10  | 8.03      |
| A2D2      | 8.92   | 7.44  | 7.48  | 23.84  | 7.95      |
| A2D3      | 8.77   | 7.31  | 7.29  | 23.36  | 7.79      |
| A3D0      | 10.09  | 8.14  | 8.37  | 26.60  | 8.87      |
| A3D1      | 8.90   | 7.39  | 7.41  | 23.70  | 7.90      |
| A3D2      | 8.82   | 7.25  | 7.26  | 23.34  | 7.78      |
| A3D3      | 7.69   | 7.36  | 7.36  | 22.41  | 7.47      |
| Jumlah    | 103.25 | 90.19 | 90.42 | 283.87 |           |
| Rata-Rata | 8.60   | 7.52  | 7.54  |        | 7.89      |

| Sumber Keragaman | db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 11.68          | 1.06           | 1.97     |         |           |
| Faktor A         | 2  | 3.28           | 1.64           | 3.05     | *       | 3.40 5.61 |
| Faktor D         | 3  | 8.34           | 2.78           | 5.17     | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi A x D  | 6  | 0.07           | 0.01           | 0.02     | ns      | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 12.91          | 0.54           |          |         |           |
| Total            | 35 | 24.59          |                |          |         |           |

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata  
 KK : 9.30 %

Taraf A = 3      Jarak = 2; 3  
 $s_y = \sqrt{KTE/r} = 0.42$       SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 1.24      r = 3  
 Jarak 3 = 1.30

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis (D)

| Perlakuan | Rata-Rata | A2    | A3    | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 24.54 | 24.01 | 22.41 |        |
| A2        | 24.54     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 24.01     | 0.53  | 0.00  |       | a      |
| A1        | 22.41     | 2.13  | 1.60  | 0.00  | b      |

Taraf B = 4      Jarak = 2,3,4  
 $S_y = \sqrt{KTE/r} = 0.42$       SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 1.24      r = 3  
 Jarak 3 = 1.30  
 Jarak 4 = 1.33

Pengaruh Sederhana Dosis (D) pada Bahan (A)

| Perlakuan | Rata-Rata | D0    | D1    | D2    | D3    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 26.06 | 23.36 | 22.93 | 22.27 |        |
| D0        | 26.06     | 0     |       |       |       | a      |
| D1        | 23.36     | 2.70  | 0     |       |       | b      |
| D2        | 22.93     | 3.13  | 0.43  | 0     |       | b      |
| D3        | 22.27     | 3.79  | 1.09  | 0.66  | 0     | c      |

Tabel 1.4 Anova Mortalitas Larva (%) *C.cephlonica* Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan

| Sumber Keragaman | db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 6997.22        | 636.11         | 17.62    |         |           |
| Faktor A         | 2  | 1593.06        | 796.53         | 22.06    | **      | 3.40 5.61 |
| Faktor D         | 3  | 4836.11        | 1612.04        | 44.64    | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi A x D  | 6  | 568.06         | 94.68          | 2.62     | *       | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 866.67         | 36.11          |          |         |           |
| Total            | 35 | 7863.89        |                |          |         |           |

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata  
 KK : 21.4 2 %

Taraf A = 3                      Jarak = 2; 3  
 $Sy = \sqrt{KTE/r}$  = 3.47              SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 10.13              r = 3  
 Jarak 3 = 10.65

**Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 0 gr (D0) yang Sama**

| Perlakuan | Rata-Rata | A1    | A3    | A2    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 35.00 | 35.00 | 30.00 |        |
| A1        | 35.00     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 35.00     | 0.00  | 0.00  |       | a      |
| A2        | 30.00     | 5.00  | 5.00  | 0.00  | a      |

**Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 2 gr (D1) yang Sama**

| Perlakuan | Rata-Rata | A1     | A3    | A2    | Notasi |
|-----------|-----------|--------|-------|-------|--------|
|           |           | 110.00 | 65.00 | 60.00 |        |
| A1        | 110.00    | 0.00   |       |       | a      |
| A3        | 65.00     | 45.00  | 0.00  |       | b      |
| A2        | 60.00     | 50.00  | 5.00  | 0.00  | b      |

**Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 4 gr (D2) yang Sama**

| Perlakuan | Rata-Rata | A1     | A3    | A2    | Notasi |
|-----------|-----------|--------|-------|-------|--------|
|           |           | 140.00 | 80.00 | 65.00 |        |
| A1        | 140.00    | 0.00   |       |       | a      |
| A3        | 80.00     | 60.00  | 0.00  |       | b      |
| A2        | 65.00     | 75.00  | 15.00 | 0.00  | c      |

**Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 6 gr (D3) yang Sama**

| Perlakuan | Rata-Rata | A1     | A3     | A2     | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|           |           | 160.00 | 130.00 | 100.00 |        |
| A1        | 160.00    | 0.00   |        |        | a      |
| A3        | 130.00    | 30.00  | 0.00   |        | b      |
| A2        | 100.00    | 60.00  | 30.00  | 0.00   | c      |

Taraf B = 4                      Jarak = 2; 3; 4  
 $Sy = \sqrt{KTE/r}$  = 3.47              SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 10.13              r = 3  
 Jarak 3 = 10.65  
 Jarak 4 = 10.93

**Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Daun Jeruk Purut (A1) yang Sama**

| Perlakuan | Rata-Rata | D3     | D2     | D1     | D0    | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|-------|--------|
|           |           | 160.00 | 140.00 | 110.00 | 35.00 |        |
| D3        | 160.00    | 0.00   |        |        |       | A      |
| D2        | 140.00    | 20.00  | 0.00   |        |       | B      |
| D1        | 110.00    | 50.00  | 30.00  | 0.00   |       | C      |
| D0        | 35.00     | 125.00 | 105.00 | 75.00  | 0.00  | D      |

**Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Daun Salam (A2) yang Sama**

| Perlakuan | Rata-Rata | D3     | D2    | D1    | D0    | Notasi |
|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 100.00 | 65.00 | 60.00 | 30.00 |        |
| D3        | 100.00    | 0.00   |       |       |       | A      |
| D2        | 65.00     | 35.00  | 0.00  |       |       | B      |
| D1        | 60.00     | 40.00  | 5.00  | 0.00  |       | B      |
| D0        | 30.00     | 70.00  | 35.00 | 30.00 | 0.00  | C      |



Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Daun Sereh (A3) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | D3     | D2    | D1    | D0    | Notasi |
|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 130.00 | 80.00 | 65.00 | 35.00 |        |
| D3        | 130.00    | 0.00   |       |       |       | A      |
| D2        | 80.00     | 50.00  | 0.00  |       |       | B      |
| D1        | 65.00     | 65.00  | 15.00 | 0.00  |       | C      |
| D0        | 35.00     | 95.00  | 45.00 | 30.00 | 0.00  | D      |

Tabel 1.5 Anova dan Uji Duncan Jarak Antar Larva *C. cephalonica* dengan Perlakuan Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan

| Perlakuan | U11   | U12   | U13   | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| A1D0      | 1.50  | 0.50  | 1.25  | 3.25   | 1.08      |
| A1D1      | 3.00  | 2.65  | 2.01  | 7.66   | 2.55      |
| A1D2      | 3.11  | 3.24  | 3.00  | 9.35   | 3.12      |
| A1D3      | 3.21  | 3.28  | 3.38  | 9.87   | 3.29      |
| A2D0      | 1.25  | 0.50  | 2.00  | 3.75   | 1.25      |
| A2D1      | 1.45  | 2.25  | 1.50  | 5.20   | 1.73      |
| A2D2      | 1.50  | 1.36  | 1.57  | 4.43   | 1.48      |
| A2D3      | 1.45  | 2.25  | 3.00  | 6.70   | 2.23      |
| A3D0      | 1.24  | 1.25  | 1.25  | 3.74   | 1.25      |
| A3D1      | 2.25  | 2.00  | 2.50  | 6.75   | 2.25      |
| A3D2      | 2.42  | 2.25  | 2.31  | 6.98   | 2.33      |
| A3D3      | 2.78  | 3.20  | 3.34  | 9.32   | 3.11      |
| Jumlah    | 25.16 | 24.73 | 27.11 | 77.00  |           |
| Rata-Rata | 2.10  | 2.06  | 2.26  |        | 2.14      |

| Sumber Keragaman | db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 20.25          | 1.84           | 10.64    |         |           |
| Faktor A         | 2  | 4.37           | 2.18           | 12.62    | **      | 3.40 5.61 |
| Faktor D         | 3  | 13.21          | 4.40           | 25.47    | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi A x D  | 6  | 2.67           | 0.44           | 2.57     | *       | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 4.15           | 0.17           |          |         |           |
| Total            | 35 | 24.40          |                |          |         |           |

Keterangan: \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata

KK :19.44 %

Taraf A = 3 Jarak = 2; 3  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.24$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 0.70 r = 3  
 Jarak 3 = 0.74

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 0 gr (D0) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | A2   | A3   | A1   | Notasi |
|-----------|-----------|------|------|------|--------|
|           |           | 3.75 | 3.74 | 3.25 |        |
| A2        | 3.75      | 0.00 |      |      | a      |
| A3        | 3.74      | 0.01 | 0.00 |      | a      |
| A1        | 3.25      | 0.50 | 0.49 | 0.00 | a      |



Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 2 gr (D1) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | A1   | A3   | A2   | Notasi |
|-----------|-----------|------|------|------|--------|
|           |           | 7.66 | 6.75 | 5.20 |        |
| A1        | 7.66      | 0.00 |      |      | a      |
| A3        | 6.75      | 0.91 | 0.00 |      | b      |
| A2        | 5.20      | 2.46 | 1.55 | 0.00 | c      |

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 4 gr (D2) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | A1   | A3   | A2   | Notasi |
|-----------|-----------|------|------|------|--------|
|           |           | 9.35 | 6.98 | 4.43 |        |
| A1        | 9.35      | 0.00 |      |      | a      |
| A3        | 6.98      | 2.37 | 0.00 |      | b      |
| A2        | 4.43      | 4.92 | 2.55 | 0.00 | c      |

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 6 gr (D3) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | A1   | A3   | A2   | Notasi |
|-----------|-----------|------|------|------|--------|
|           |           | 9.87 | 9.32 | 6.70 |        |
| A1        | 9.87      | 0.00 |      |      | a      |
| A3        | 9.32      | 0.55 | 0.00 |      | a      |
| A2        | 6.70      | 3.17 | 2.62 | 0.00 | b      |

Taraf B = 4 Jarak = 2; 3; 4  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.24$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 0.70 r = 3  
 Jarak 3 = 0.74  
 Jarak 4 = 0.76

Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Daun Jeruk Purut (A1) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | D3   | D2   | D1   | D0   | Notasi |
|-----------|-----------|------|------|------|------|--------|
|           |           | 9.87 | 9.35 | 7.66 | 3.25 |        |
| D3        | 9.87      | 0.00 |      |      |      | A      |
| D2        | 9.35      | 0.52 | 0.00 |      |      | B      |
| D1        | 7.66      | 2.21 | 1.69 | 0.00 |      | C      |
| D0        | 3.25      | 6.62 | 6.10 | 4.41 | 0.00 | D      |

Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Daun Salam (A2) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | D3   | D1   | D2   | D0   | Notasi |
|-----------|-----------|------|------|------|------|--------|
|           |           | 6.70 | 5.20 | 4.43 | 3.75 |        |
| D3        | 6.70      | 0.00 |      |      |      | A      |
| D1        | 5.20      | 1.50 | 0.00 |      |      | B      |
| D2        | 4.43      | 2.27 | 0.77 | 0.00 |      | BC     |
| D0        | 3.75      | 2.95 | 1.45 | 0.68 | 0.00 | C      |

Pengaruh Sederhana Dosis (B) Pada Daun Sereh (A3) Yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | D3   | D2   | D1   | D0   | Notasi |
|-----------|-----------|------|------|------|------|--------|
|           |           | 9.32 | 6.98 | 6.75 | 3.74 |        |
| D3        | 9.32      | 0.00 |      |      |      | A      |
| D2        | 6.98      | 2.34 | 0.00 |      |      | B      |
| D1        | 6.75      | 2.57 | 0.23 | 0.00 |      | B      |
| D0        | 3.74      | 5.58 | 3.24 | 3.01 | 0.00 | C      |

Tabel 1.6 Anova dan Uji Duncan Berat (mg) Pupa *C. cephalonica* Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida yang Diberikan

| Perlakuan | U11    | U12    | U13    | Jumlah  | Rata-Rata |
|-----------|--------|--------|--------|---------|-----------|
| A1D0      | 48.00  | 49.52  | 48.54  | 146.06  | 48.69     |
| A1D1      | 45.24  | 45.21  | 46.11  | 136.56  | 45.52     |
| A1D2      | 44.21  | 44.25  | 43.24  | 131.70  | 43.90     |
| A1D3      | 42.11  | 42.22  | 43.25  | 127.58  | 42.53     |
| A2D0      | 48.27  | 49.32  | 48.42  | 146.01  | 48.67     |
| A2D1      | 47.59  | 47.52  | 47.87  | 142.98  | 47.66     |
| A2D2      | 48.75  | 46.76  | 45.66  | 141.17  | 47.06     |
| A2D3      | 45.23  | 44.46  | 43.32  | 133.01  | 44.34     |
| A3D0      | 49.51  | 48.22  | 42.53  | 140.26  | 46.75     |
| A3D1      | 46.32  | 46.27  | 46.21  | 138.80  | 46.27     |
| A3D2      | 45.27  | 45.33  | 45.31  | 135.91  | 45.30     |
| A3D3      | 44.32  | 43.45  | 44.11  | 131.88  | 43.96     |
| Jumlah    | 554.82 | 552.53 | 544.57 | 1651.92 |           |
| Rata-Rata | 46.24  | 46.04  | 45.38  |         | 45.89     |

| Sumber Keragaman | db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |      |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%   |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |      |
| Perlakuan        | 11 | 128.46         | 11.68          | 7.26     |         |      |
| Faktor A         | 2  | 20.64          | 10.32          | 6.41     | **      | 5.61 |
| Faktor D         | 3  | 93.49          | 31.16          | 19.36    | **      | 4.72 |
| Interaksi A x D  | 6  | 14.32          | 2.39           | 1.48     | ns      | 3.67 |
| Galat            | 24 | 38.63          | 1.60           |          |         |      |
| Total            | 35 | 167.09         |                |          |         |      |

Keterangan: \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata

KK : 2.76 %

Taraf A = 3 Jarak = 2; 3  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.73$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 2.14 r = 3  
 Jarak 3 = 2.25

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis (D)

| Perlakuan | Rata-Rata | A2     | A3     | A1     | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|           |           | 140.79 | 136.71 | 135.48 |        |
| A2        | 140.79    | 0.00   |        |        | a      |
| A3        | 136.71    | 4.08   | 0.00   |        | b      |
| A1        | 135.48    | 5.32   | 1.24   | 0.00   | b      |

Taraf B = 4 Jarak = 2; 3; 4  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.73$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 2.14 r = 3  
 Jarak 3 = 2.25  
 Jarak 4 = 2.31

Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Bahan (A)

| Perlakuan | Rata-Rata | D0     | D1     | D2     | D3     | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           |           | 144.11 | 139.45 | 136.26 | 130.82 |        |
| D0        | 144.11    | 0.00   |        |        |        | a      |
| D1        | 139.45    | 4.66   | 0.00   |        |        | b      |
| D2        | 136.26    | 7.85   | 3.19   | 0.00   |        | c      |
| D3        | 130.82    | 13.29  | 8.62   | 5.44   | 0.00   | d      |

Table 1.7 Anova dan Uji Duncan Ukuran (mm) Pupa *C. cephalonica* Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yng Diberikan.

| Perlakuan | U11    | U12    | U13    | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| A1D0      | 13.27  | 13.21  | 13.65  | 40.13  | 13.38     |
| A1D1      | 12.26  | 12.05  | 12.33  | 36.64  | 12.21     |
| A1D2      | 11.75  | 12.10  | 11.23  | 35.08  | 11.69     |
| A1D3      | 11.05  | 11.21  | 11.07  | 33.33  | 11.11     |
| A2D0      | 13.25  | 13.26  | 13.76  | 40.27  | 13.42     |
| A2D1      | 13.24  | 13.18  | 13.11  | 39.53  | 13.18     |
| A2D2      | 13.00  | 12.11  | 13.02  | 38.13  | 12.71     |
| A2D3      | 11.45  | 11.76  | 12.65  | 35.86  | 11.95     |
| A3D0      | 13.23  | 13.25  | 13.21  | 39.69  | 13.23     |
| A3D1      | 13.07  | 12.06  | 12.00  | 37.13  | 12.38     |
| A3D2      | 11.21  | 11.64  | 12.34  | 35.19  | 11.73     |
| A3D3      | 11.35  | 11.78  | 11.24  | 34.37  | 11.46     |
| Jumlah    | 148.13 | 147.61 | 149.61 | 445.35 |           |
| Rata-Rata | 12.34  | 12.30  | 12.47  |        | 12.37     |

| Sumber Keragaman | Db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 21.35          | 1.94           | 12.99    |         |           |
| Faktor A         | 2  | 3.62           | 1.81           | 12.13    | **      | 3.40 5.61 |
| Faktor B         | 3  | 16.62          | 5.53           | 37.07    | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi B x D  | 6  | 1.10           | 0.19           | 1.23     | ns      | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 3.59           | 0.15           |          |         |           |
| Total            | 35 | 24.94          |                |          |         |           |

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata  
 KK : 3.12 %

Taraf A = 3      Jarak = 2; 3  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.22$       SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 0.65      r = 3  
 Jarak 3 = 0.69

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis (D)

| Perlakuan | Rata-Rata | A2    | A3    | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 38.45 | 36.60 | 36.30 |        |
| A2        | 38.45     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 36.60     | 1.85  | 0.00  |       | b      |
| A1        | 36.30     | 2.15  | 0.30  | 0.00  | b      |

Taraf B = 4      Jarak = 2; 3; 4  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.65$       SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 0.69      r = 3  
 Jarak 3 = 0.70  
 Jarak 4 = 0.65

Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Bahan (A)

| Perlakuan | Rata-Rata | D0    | D1    | D2    | D3    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 40.03 | 37.77 | 36.13 | 34.52 |        |
| D0        | 40.03     | 0.00  |       |       |       | a      |
| D1        | 37.77     | 2.26  | 0.00  |       |       | b      |
| D2        | 36.13     | 3.90  | 1.63  | 0.00  |       | c      |
| D3        | 34.52     | 5.51  | 3.25  | 1.61  | 0.00  | d      |

Tabel 1.8 Anova dan Uji Duncan Berat Imago *C. cephalonica* Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan

| Perlakuan | U11    | U12    | U13    | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| A1D0      | 19.92  | 19.11  | 19.04  | 58.07  | 19.36     |
| A1D1      | 17.56  | 18.32  | 18.21  | 54.09  | 18.03     |
| A1D2      | 17.44  | 17.11  | 17.25  | 51.80  | 17.27     |
| A1D3      | 17.19  | 17.21  | 17.03  | 51.43  | 17.14     |
| A2D0      | 19.31  | 19.58  | 19.22  | 58.11  | 19.37     |
| A2D1      | 18.16  | 18.36  | 18.46  | 54.98  | 18.33     |
| A2D2      | 18.04  | 18.05  | 18.22  | 54.31  | 18.10     |
| A2D3      | 18.21  | 17.24  | 17.11  | 52.56  | 17.52     |
| A3D0      | 19.89  | 19.11  | 19.06  | 58.06  | 19.35     |
| A3D1      | 18.05  | 19.10  | 18.94  | 56.09  | 18.70     |
| A3D2      | 17.32  | 18.22  | 18.57  | 54.11  | 18.04     |
| A3D3      | 17.27  | 17.11  | 17.24  | 51.62  | 17.21     |
| Jumlah    | 218.36 | 218.52 | 218.35 | 655.23 |           |
| Rata-Rata | 18.20  | 18.21  | 18.20  |        | 18.20     |

| Sumber Keragaman | db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 23.40          | 2.13           | 13.93    |         |           |
| Faktor A         | 2  | 1.14           | 0.57           | 3.74     | *       | 3.40 5.61 |
| Faktor D         | 3  | 21.18          | 7.06           | 46.23    | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi A x D  | 6  | 1.07           | 0.18           | 1.17     | ns      | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 3.67           | 0.15           |          |         |           |
| Total            | 35 | 27.06          |                |          |         |           |

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata

KK

2.15 %

Taraf A = 3 Jarak = 2; 3  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.23$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 0.66 r = 3  
 Jarak 3 = 0.69

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis (D)

| Perlakuan | Rata-Rata | A2    | A3    | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 54.99 | 54.97 | 53.85 |        |
| A2        | 54.99     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 54.97     | 0.02  | 0.00  |       | a      |
| A1        | 53.85     | 1.14  | 1.12  | 0.00  | b      |

Taraf B = 4 Jarak = 2; 3; 4  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.23$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 0.66 r = 3  
 Jarak 3 = 0.69  
 Jarak 4 = 0.71

Pengaruh Sederhana Dosis (D) pada Bahan (A)

| Perlakuan | Rata-Rata | D0    | D1    | D2    | D3    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 58.08 | 55.05 | 53.41 | 51.87 |        |
| D0        | 58.08     | 0.00  |       |       |       | a      |
| D1        | 55.05     | 3.03  | 0.00  |       |       | b      |
| D2        | 53.41     | 4.67  | 1.65  | 0.00  |       | c      |
| D3        | 51.87     | 6.21  | 3.18  | 1.54  | 0.00  | d      |

Tabel 1.9 Anova dan Uji Duncan Ukuran Imago *C. cephalonica* Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan

| Perlakuan | U11    | U12    | U13    | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| A1D0      | 10.14  | 11.56  | 9.21   | 30.91  | 10.30     |
| A1D1      | 9.47   | 9.44   | 9.50   | 28.41  | 9.47      |
| A1D2      | 9.00   | 9.04   | 9.11   | 27.15  | 9.05      |
| A1D3      | 8.32   | 8.05   | 8.11   | 24.48  | 8.16      |
| A2D0      | 11.73  | 10.16  | 11.46  | 33.35  | 11.12     |
| A2D1      | 9.84   | 9.73   | 10.11  | 29.68  | 9.89      |
| A2D2      | 9.49   | 9.54   | 9.48   | 28.51  | 9.50      |
| A2D3      | 9.33   | 9.26   | 9.34   | 27.92  | 9.31      |
| A3D0      | 10.43  | 10.21  | 11.02  | 31.66  | 10.55     |
| A3D1      | 9.56   | 9.58   | 9.59   | 28.72  | 9.57      |
| A3D2      | 9.44   | 9.44   | 9.41   | 28.29  | 9.43      |
| A3D3      | 9.25   | 9.21   | 9.27   | 27.74  | 9.25      |
| Jumlah    | 116.01 | 115.21 | 115.62 | 346.84 |           |
| Rata-Rata | 9.67   | 9.60   | 9.63   |        | 9.63      |

| Sumber Keragaman | db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 19.26          | 1.75           | 8.95     |         |           |
| Faktor A         | 2  | 3.10           | 1.549319       | 7.92     | **      | 3.40 5.61 |
| Faktor D         | 3  | 15.08          | 5.025260       | 25.70    | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi A x D  | 6  | 1.09           | 0.181312       | 0.93     | ns      | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 4.69           | 0.195550       |          |         |           |
| Total            | 35 | 23.96          |                |          |         |           |

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata  
KK 4.59 %

Taraf A = 3 Jarak = 2; 3  
 $sy = \sqrt{KTE/r} = 0.26$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 0.75 r = 3  
 Jarak 3 = 0.78

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis (D)

| Perlakuan | Rata-Rata | A2    | A3    | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 29.87 | 29.10 | 27.74 |        |
| A2        | 29.87     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 29.10     | 0.76  | 0.00  |       | b      |
| A1        | 27.74     | 2.13  | 1.36  | 0.00  | c      |

Taraf B = 4 Jarak = 2; 3; 4  
 $Sy = \sqrt{KTE/r} = 0.26$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 0.75 r = 3  
 Jarak 3 = 0.78  
 Jarak 4 = 0.80

Pengaruh Sederhana Dosis (D) pada Bahan (A)

| Perlakuan | Rata-Rata | D0    | D1    | D2    | D3    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 31.97 | 28.94 | 27.99 | 26.71 |        |
| D0        | 31.97     | 0.00  |       |       |       | a      |
| D1        | 28.94     | 3.04  | 0.00  |       |       | b      |
| D2        | 27.99     | 3.99  | 0.95  | 0.00  |       | c      |
| D3        | 26.71     | 5.26  | 2.23  | 1.27  | 0.00  | d      |



Tabel 1.10 Anova dan Uji Duncan Jumlah Jantan *C. cephalonica* Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan

| Perlakuan | U11   | U12   | U13   | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| A1D0      | 9     | 8     | 11    | 28.00  | 9.33      |
| A1D1      | 8     | 6     | 6     | 20.00  | 6.67      |
| A1D2      | 7     | 5     | 5     | 17.00  | 5.67      |
| A1D3      | 4     | 6     | 4     | 14.00  | 4.67      |
| A2D0      | 9     | 9     | 9     | 27.00  | 9.00      |
| A2D1      | 8     | 9     | 7     | 24.00  | 8.00      |
| A2D2      | 9     | 9     | 6     | 24.00  | 8.00      |
| A2D3      | 8     | 6     | 8     | 22.00  | 7.33      |
| A3D0      | 8     | 9     | 9     | 26.00  | 8.67      |
| A3D1      | 8     | 8     | 7     | 23.00  | 7.67      |
| A3D2      | 7     | 7     | 8     | 22.00  | 7.33      |
| A3D3      | 5     | 6     | 6     | 17.00  | 5.67      |
| Jumlah    | 90.00 | 88.00 | 86.00 | 264.00 |           |
| Rata-Rata | 7.50  | 7.33  | 7.17  |        | 7.33      |

| Sumber Keragaman | Db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 68.00          | 6.18           | 5.71     |         |           |
| Faktor A         | 2  | 13.50          | 6.75           | 6.23     | **      | 3.40 5.61 |
| Faktor B         | 3  | 44.89          | 14.96          | 13.81    | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi B x D  | 6  | 9.61           | 1.6            | 1.48     | ns      | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 26.00          | 1.08           |          |         |           |
| Total            | 35 | 94.00          |                |          |         |           |

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata  
 KK : 14.19 %

Taraf A = 3      Jarak = 2; 3  
 $sy = \sqrt{KTE/r} = 0.60$       SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 1.75      r = 3  
 Jarak 3 = 1.84

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis (D)

| Perlakuan | Rata-Rata | A2    | A3    | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 24.25 | 22.00 | 19.75 |        |
| A2        | 24.25     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 22.00     | 2.25  | 0.00  |       | b      |
| A1        | 19.75     | 4.50  | 2.25  | 0.00  | c      |

Taraf B = 4      Jarak = 2; 3; 4  
 $sy = \sqrt{KTE/r} = 0.60$       SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 1.75      r = 3  
 Jarak 3 = 1.84  
 Jarak 4 = 1.89

Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Bahan (A)

| Perlakuan | Rata-Rata | D0    | D1    | D2    | D3    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 27.00 | 22.33 | 21.00 | 17.67 |        |
| D0        | 27.00     | 0.00  |       |       |       | a      |
| D1        | 22.33     | 4.67  | 0.00  |       |       | b      |
| D2        | 21.00     | 6.00  | 1.33  | 0.00  |       | b      |
| D3        | 17.67     | 9.33  | 4.67  | 3.33  | 0.00  | c      |

Tabel 1.11. Anova dan Uji Duncan Jumlah Betina *C. cephalonica* Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan

| Perlakuan | U11   | U12   | U13   | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| A1D0      | 9     | 10    | 6     | 25.00  | 8.33      |
| A1D1      | 5     | 7     | 6     | 18.00  | 6.00      |
| A1D2      | 4     | 5     | 6     | 15.00  | 5.00      |
| A1D3      | 4     | 5     | 5     | 14.00  | 4.67      |
| A2D0      | 8     | 9     | 10    | 27.00  | 9.00      |
| A2D1      | 8     | 7     | 9     | 24.00  | 8.00      |
| A2D2      | 7     | 9     | 7     | 23.00  | 7.67      |
| A2D3      | 7     | 6     | 5     | 18.00  | 6.00      |
| A3D0      | 9     | 9     | 9     | 27.00  | 9.00      |
| A3D1      | 6     | 9     | 9     | 24.00  | 8.00      |
| A3D2      | 8     | 8     | 6     | 22.00  | 7.33      |
| A3D3      | 5     | 6     | 6     | 17.00  | 5.67      |
| Jumlah    | 80.00 | 90.00 | 84.00 | 254.00 |           |
| Rata-Rata | 6.67  | 7.50  | 7.00  |        | 7.06      |

| Sumber Keragaman | db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 76.56          | 6.96           | 5.33     |         |           |
| Faktor A         | 2  | 20.22          | 10.12          | 7.74     | **      | 3.40 5.61 |
| Faktor D         | 3  | 52.11          | 17.37          | 13.30    | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi A x D  | 6  | 4.22           | 0.70           | 0.54     | ns      | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 31.33          | 1.30           |          |         |           |
| Total            | 35 | 107.89         |                |          |         |           |

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata  
KK : 16.19 %

Taraf A = 3 Jarak = 2; 3  
 $sy = \sqrt{KTE/r} = 0.66$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 1.93 r = 3  
 Jarak 3 = 2.03

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis (D)

| Perlakuan | Rata-Rata | A2    | A3    | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 23.00 | 22.50 | 18.00 |        |
| A2        | 23.00     | 0.00  |       |       | a      |
| A3        | 22.50     | 0.50  | 0.00  |       | a      |
| A1        | 18.00     | 5.00  | 4.50  | 0.00  | b      |

Taraf B = 4 Jarak = 2; 3; 4  
 $sy = \sqrt{KTE/r} = 0.66$  SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 1.93 r = 3  
 Jarak 3 = 2.03

Jarak 4 = 2.08

Pengaruh Sederhana Dosis (D) Pada Bahan (A)

| Perlakuan | Rata-Rata | D0    | D1    | D2    | D3    | Notasi |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           |           | 26.33 | 22.00 | 20.00 | 16.33 |        |
| D0        | 26.33     | 0.00  |       |       |       | a      |
| D1        | 22.00     | 4.33  | 0.00  |       |       | b      |
| D2        | 20.00     | 6.33  | 2.00  | 0.00  |       | b      |
| D3        | 16.33     | 10.00 | 5.67  | 3.67  | 0.00  | c      |

Tabel 1.12. Anova dan Uji Duncan Intensitas Kerusakan Beras (%) Berdasarkan Jenis dan Dosis Insektisida Nabati yang Diberikan

| Perlakuan | U11    | U12    | U13    | Jumlah  | Rata-Rata |
|-----------|--------|--------|--------|---------|-----------|
| A1D0      | 41.23  | 42.45  | 43.25  | 126.93  | 42.31     |
| A1D1      | 34.56  | 33.54  | 34.32  | 102.42  | 34.14     |
| A1D2      | 33.53  | 33.34  | 33.54  | 100.41  | 33.47     |
| A1D3      | 32.44  | 31.47  | 30.31  | 94.22   | 31.41     |
| A2D0      | 42.11  | 41.22  | 44.21  | 127.54  | 42.51     |
| A2D1      | 37.46  | 38.42  | 38.21  | 114.09  | 38.03     |
| A2D2      | 37.49  | 37.35  | 36.31  | 111.15  | 37.05     |
| A2D3      | 35.31  | 34.11  | 35.43  | 104.85  | 34.95     |
| A3D0      | 43.25  | 41.28  | 42.11  | 126.64  | 42.21     |
| A3D1      | 35     | 36.56  | 34.22  | 105.78  | 35.26     |
| A3D2      | 34.22  | 35.55  | 34.54  | 104.31  | 34.77     |
| A3D3      | 34.16  | 33.12  | 34.22  | 101.50  | 33.83     |
| Jumlah    | 440.76 | 438.41 | 440.67 | 1319.84 |           |
| Rata-Rata | 36.73  | 36.53  | 36.72  |         | 36.66     |

| Sumber Keragaman | db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel |           |
|------------------|----|----------------|----------------|----------|---------|-----------|
|                  |    |                |                |          | 5%      | 1%        |
| Ulangan          | 2  |                |                |          |         |           |
| Perlakuan        | 11 | 478.87         | 43.53          | 56.22    |         |           |
| Faktor A         | 2  | 47.55          | 23.77          | 30.70    | **      | 3.40 5.61 |
| Faktor B         | 3  | 415.27         | 138.42         | 178.77   | **      | 3.01 4.72 |
| Interaksi B x D  | 6  | 16.05          | 2.67           | 3.45     | *       | 2.51 3.67 |
| Galat            | 24 | 18.58          | 0.77           |          |         |           |
| Total            | 35 | 497.45         |                |          |         |           |

Keterangan : \*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, ns berbeda tidak nyata  
Kk 2.40%

Taraf A = 3      Jarak = 2; 3  
 $sy = \sqrt{KTE/r} = 0.51$       SSR 5% = 2,92 ; 3,07  
 Jarak 2 = 1.48      r = 3  
 Jarak 3 = 1.56

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 0gr (D0) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | A2     | A1     | A3     | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|           |           | 127.54 | 126.93 | 126.64 |        |
| A2        | 127.54    | 0.00   |        |        | a      |
| A1        | 126.93    | 0.61   | 0.00   |        | a      |
| A3        | 126.64    | 0.90   | 0.29   | 0.00   | a      |

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 2 gr (D1) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | A2     | A3     | A1     | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|           |           | 114.09 | 105.78 | 102.42 |        |
| A2        | 114.09    | 0.00   |        |        | a      |
| A3        | 105.78    | 8.31   | 0.00   |        | b      |
| A1        | 102.42    | 11.67  | 3.36   | 0.00   | c      |

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 4 gr (D2) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | A2     | A3     | A1     | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|           |           | 111.15 | 104.31 | 100.41 |        |
| A2        | 111.15    | 0.00   |        |        | a      |
| A3        | 104.31    | 6.84   | 0.00   |        | b      |
| A1        | 100.41    | 10.74  | 3.90   | 0.00   | c      |

Pengaruh Sederhana Bahan (A) Pada Dosis 6 gr (D3) Yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | A2     | A3     | A1    | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|-------|--------|
|           |           | 104.85 | 101.50 | 94.22 |        |
| A2        | 104.85    | 0.00   |        |       | a      |
| A3        | 101.50    | 3.35   | 0.00   |       | b      |
| A1        | 94.22     | 10.63  | 7.28   | 0.00  | c      |

Taraf B = 4      Jarak = 2; 3; 4  
 $s_y = \sqrt{KTE/r}$  = 0.51      SSR 5% = 2,92 ; 3,07; 3,15  
 Jarak 2 = 1.48      r = 3  
 Jarak 3 = 1.56  
 Jarak 4 = 1.60

Pengaruh Sederhana Dosis (B) Pada Daun Jeruk Purut (A1) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | D0     | D1     | D2     | D3    | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|-------|--------|
|           |           | 126.93 | 102.42 | 100.41 | 94.22 |        |
| D0        | 126.93    | 0.00   |        |        |       | A      |
| D1        | 102.42    | 24.51  | 0.00   |        |       | B      |
| D2        | 100.41    | 26.52  | 2.01   | 0.00   |       | C      |
| D3        | 94.22     | 32.71  | 8.20   | 6.19   | 0.00  | D      |

Pengaruh Sederhana Dosis (B) Pada Daun Salam (A2) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | D0     | D1     | D2     | D3     | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           |           | 127.54 | 114.09 | 111.15 | 104.85 |        |
| D0        | 127.54    | 0.00   |        |        |        | A      |
| D1        | 114.09    | 13.45  | 0.00   |        |        | B      |
| D2        | 111.15    | 16.39  | 2.94   | 0.00   |        | C      |
| D3        | 104.85    | 22.69  | 9.24   | 6.30   | 0.00   | D      |

Pengaruh Sederhana Dosis (B) Pada Daun Sereh (A3) yang Sama

| Perlakuan | Rata-Rata | D0     | D1     | D2     | D3     | Notasi |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           |           | 126.64 | 105.78 | 104.31 | 101.50 |        |
| D0        | 126.64    | 0.00   |        |        |        | A      |
| D1        | 105.78    | 20.86  | 0.00   |        |        | B      |
| D2        | 104.31    | 22.33  | 1.47   | 0.00   |        | C      |
| D3        | 101.50    | 25.14  | 4.28   | 2.81   | 0.00   | D      |