

**EFEKTIFITAS EKSTRAK SERAI (*Cymbopogon nardus*) SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI DALAM MENGENDALIKAN SEMUT HITAM (*Dolichoderus thoracicus*) SECARA PENYEMPROTAN**

**Sri Utami Ningsih<sup>1</sup> dan Denai Wahyuni<sup>2</sup>**

(1) Mahasiswa Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, STIKes Hang Tuah Pekanbaru

(2) Dosen Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, STIKes Hang Tuah Pekanbaru

**ABSTRAK**

Semut merupakan hama rumah tangga yang ketiga setelah nyamuk dan kecoa pada daerah yang beriklim tropis. Cara yang sering dilakukan untuk memberantas Semut Hitam adalah menggunakan insektisida sintesis yang mengandung bahan kimia yang tidak jarang membuat sesak, alergi dan menimbulkan dampak negatif pada lingkungan. Salah satu usaha mengatasi adalah dengan mencari pengendalian alternatif yang berasal dari tumbuhan. Salah satu yang diduga dapat menjadi insektisida nabati untuk pengendalian Semut Hitam (*Dolichoderus thoracicus*) adalah tanaman serai (*Cymbopogon nardus*) terutama minyak atsirinya yang mengandung *sitronelal*, *sitronelol* dan *geraniol*. Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi Ekstrak Serai dalam membunuh Semut Hitam dengan LD 50. (2). Untuk mengetahui dosis Ekstrak Serai yang paling efektif dalam membunuh Semut Hitam. Jenis penelitian ini adalah eksperimen, dengan menggunakan metoda Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 kali ulangan dengan masing masing perlakuan menggunakan 20 ekor Semut Hitam, pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%. Hasil penelitian didapatkan pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% mematikan semua semut hitam dalam waktu kurang dari 5 menit. Lalu konsentrasi diturunkan menjadi 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Pada hasil *Uji One Way Anova*, didapatkan nilai signifikan  $0,000 < 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi ada pengaruh penyemprotan berbagai konsentrasi Ekstrak Serai (*Cymbopogon nardus*) dengan kematian Semut Hitam (*Dolichoderus thoracicus*). Konsentrasi yang efektif adalah konsentrasi 5 % dimana pada konsentrasi 5 % Ekstrak Serai dapat membunuh lebih dari 50 % hewan uji.

Kata Kunci: Ekstrak serai, Insektisida nabati, Semut hitam

**ABSTRACT**

*The ant is the third home bug after mosquito and cockroach in tropical area. Black ant (*Dolichoderus thoracicus*) is liquidated by synthetic insecticide which contain chemical compound. It is often generate asphyxiate, allergic on human, and negative impact for environment. The alternative way to extinguish bugs is using organic insecticide that made from plants such as Serai (*Cymbopogon nardus*). It has essential oil that contain citronella, citronellol, and geraniol. The aim of this studi were 1) to find out LD50 activity of several*

---

*concentration from Serai extract on liquidating black ant (*Dolichoderus thoracicus*); 2) to determine the most effective concentration of Serai extract to eliminate black ant. The experiment design was a complete random design which consisted of 6 treatments – each treatment consisted of 20 ants - and 4 times of repetition. The Serai extract concentrations that used in this study were 25%, 50%, 75%, and 100%. The results showed that all concentration could kill black ants less than 5 minutes. After that, the concentration was lowered into 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 10%, 15%, and 20%. One Way ANOVA showed that  $p < 0,05$ . It concluded that 5% Serai extract was the most effective concentration to eliminate 50% of black ants.*

*Keywords : Serai extract, organic insecticide, black ant*

## **PENDAHULUAN**

Serangga merupakan hewan yang paling besar jumlah individunya. Sehingga dapat ditemukan jutaan individu hanya pada tanah seluas 4047 m<sup>2</sup>. Serangga yang paling dominan adalah serangga sosial dengan struktur kehidupannya yang kompleks termasuk didalamnya semut. Semut merupakan serangga yang dapat ditemukan dimana-mana. Semut memiliki habitat yang bervariasi, dari padang pasir, savanna, hutan hujan tropis, sampai pada area yang dihuni oleh manusia. Semut memiliki peranan yang positif dan negatif bagi kehidupan manusia. Peranan semut yang bersifat positif diantaranya; sebagai predator, sebagai bioindikator dari kondisi hutan, pengurai atau detritus dan mempengaruhi keanekaragaman hayati. Sedangkan akibat negatif dari semut yang merugikan bagi manusia yaitu sebagai hama. (Satria, 2010)

Semut dianggap sebagai hama, karena semut merupakan hewan pengganggu yang mempengaruhi aktivitas manusia dari sisi negatif. Jenis-jenis semut yang bersifat hama berjumlah 0.5% dari jumlah semut yang telah dideskripsikan keseluruhannya. Semut merupakan

hama rumah tangga yang dominan pada seluruh bagian dunia. Pada daerah beriklim tropis, semut merupakan hama rumah tangga ketiga setelah nyamuk dan kecoa. Sedangkan hama semut menjadi hama yang utama pada negara-negara di Eropa yang memiliki iklim temperate, yang menyebabkan banyak kerugian bagi masyarakat (Jetter *et al* dalam Satria, 2010).

Banyak cara telah dilakukan untuk mengendalikan populasi semut, kebanyakan masyarakat menggunakan insektisida sintetis. Alasan yang mendasari antara lain insektisida sintesis lebih efektif dan biaya produksinya lebih rendah dibandingkan dengan insektisida alami. Faktor yang lain yaitu insektisida sintesis mudah didapat, praktis pengaplikasiannya, tidak perlu membuat sediaan sendiri, tersedia dalam jumlah banyak dan tidak perlu membudidayakan sendiri tanaman penghasil insektisida (Kardiman, 2002). Namun mempunyai kelemahan efek samping yaitu adanya residu insektisida, pencemaran lingkungan, bahaya bagi kesehatan manusia dan hewan-hewan domestik, pengaruh terhadap organisme non-target lainnya dan kemampuan hama untuk

mengembangkan ketahanan (resistensi) (Sambel, 2012)

Oleh karena itu dibuat alternatif lain yang lebih ramah lingkungan yaitu dengan menggunakan bahan-bahan alami. Insektisida alami merupakan insektisida yang bahan dasarnya adalah berasal dari alam. Bahan baku yang alami membuat insektisida dapat mudah terurai (*biodegradable*) di alam, sehingga tidak mencemari lingkungan. Insektisida organik juga relatif aman bagi manusia dan ternak peliharaan karena residunya mudah hilang (BPTP Kalteng, 2011).

Salah satu insektisida alami (organik) yang diduga dapat digunakan dalam pengendalian semut adalah ekstrak serai (*Cymbopogon nardus*). Serai sendiri merupakan tumbuhan anggota suku rumput-rumputan yang dimanfaatkan sebagai bumbu dapur untuk mengharumkan makanan. Selain itu serai juga bisa digunakan sebagai obat anti serangga alami. Minyak serai wangi mengandung banyak komponen yaitu *Sitronelal* 32-45 persen, *Geraniol* 12-18 %, *Sitronelol* 11-15 %, *Geranilasetat* 3-8 %, *Sitronelil asetat* 2-4 % (Yulvianti, 2014).

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Shahabuddin dan Anshary (2010), tentang uji efektifitas Ekstrak Daun Serai terhadap Ulat daun kubis membuktikan bahwa dari empat konsentrasi ekstrak serai (*Cymbopogon nardus*) yang digunakan (6,5 %, 7,5 %, 8,5 % dan 10,5 %), konsentrasi 8,5 % paling efektif menghambat makan larva ulat daun kubis dengan tingkat hambatan makan sebesar 82,7%. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti Efektifitas Ekstrak Serai (*Cymbopogon nardu*) sebagai

Insektisida Alami dalam Mengendalikan Semut Hitam (*Dolichoderus thoracicus*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen, yaitu meneliti Efektifitas Ekstrak Serai (*Cymbopogon nardus*) sebagai Insektisida alami dalam mengendalikan Semut Hitam (*Dolichoderus thoracicus*) secara penyemprotan. Penelitian ini berusaha mencari pengaruh ekstrak serai terhadap kematian semut hitam. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dimana percobaan dilakukan dengan 6 perlakuan dan 4 kali pengulangan sebagai berikut: K- (kontrol negatif) = Tanpa menggunakan ekstrak serai dengan menggunakan Akuades, K1 = Pemberian ekstrak serai 25%, K2 = Pemberian ekstrak serai 50%, K3 = Pemberian ekstrak serai 75%, K4 = Pemberian ekstrak serai 100% dan K+ (kontrol positif) = Menggunakan malation 0,1%. Masing-masing unit percobaan terdiri atas 20 ekor semut, sehingga total semut yang diperlukan adalah  $20 \times 4 \times 6 = 480$  ekor.

Bahan yang diperlukan adalah Serai, *Aquadest*, Etanol 96%, Malation 0,1%. Alat-alat yang digunakan adalah *Sprayer*, Pisau, Blender, *Rotary Evaporator*, Batang Pengaduk, *Beker Glass*, Gelas Ukur, Timbangan, Botol Gelap, Kain Kasa, dan Kandang Semut.

Cara kerja penelitian ini dimulai dari pembuatan ekstrak serai. Yaitu serai yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan yang dibutuhkan yaitu 3 kg, setelah dicuci bersih dengan air mengalir, lalu dipotong dan dikering anginkan. Kemudian serai dihaluskan dengan blender sehingga didapatkan serbuk dan ditimbang hasilnya 500 gram,

Serbuk serai yang sudah ditimbang tersebut dimasukkan ke dalam botol berwarna gelap, direndam hingga terendam sempurna (*maserasi*) dengan *etanol* 96% dan disaring sampai hasil rendamannya tidak berwarna hijau pekat. Hasil ini akan dievaporasi (agar serai terpisah dengan pelarut *etanol*) menggunakan *Rotary Vakum Evaporator*.

Selanjutnya ekstrak ditimbang sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan yang dibuat dengan cara, konsentrasi 25% ekstrak dibuat dengan cara 4 ml volume campuran ekstrak = 1 ml ekstrak + 3 ml akuades, konsentrasi 50% ekstrak dibuat dengan cara 2 ml ekstrak + 2 ml akuades, konsentrasi 75% konsentrasi ekstrak dibuat dengan cara 4 ml volume campuran ekstrak = 3 ml ekstrak + 1 ml akuades, konsentrasi 100% ekstrak = 4 ml volume ekstrak. Selanjutnya persiapan kelompok kontrol dengan menyediakan larutan akuades sebanyak 4 ml sebagai kontrol negatif dan menyediakan malation 0,1% sebanyak 4 ml sebagai kontrol positif. Persiapan hewan uji penelitian ini menggunakan semut hitam (*Dolichoderus thoracicus*) stadium dewasa dengan cara menangkap semut hitam dengan menggunakan media gula sebagai pancingan agar semut hitam hinggap pada gula tersebut.

Pengamatan dilakukan pada menit ke-0, menit ke-10, menit ke-20, menit ke-30, menit ke-40, menit ke-50, menit ke-60. Dilakukan pengamatan, perhitungan dan pencatatan jumlah kematian semut yang mati setiap sepuluh menit dalam waktu 1 jam pengamatan dengan 4 kali pengulangan baik pada kontrol maupun perlakuan. Suhu media sebagai variabel perancu yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, maka dari itu suhu media juga harus diukur dan dikendalikan dengan

cara menempatkan media uji pada ruangan yang tertutup sehingga suhunya akan stabil. Pengukuran suhu pada media tempat pengujian dari awal sampai akhir selama pengamatan

Hasil penelitian akan dianalisis menggunakan SPSS. Pertama dilakukan uji frekuensi dan selanjutnya akan dianalisis dengan *One Way ANOVA*. Sebelum dilakukan analisis *One Way ANOVA* ada beberapa syarat yang harus dipenuhi yaitu: 1). Uji *Test of Normality* dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* untuk menunjukkan data memiliki distribusi normal. 2). Uji *Test of Homogeneity of Variances*, untuk menunjukkan data memiliki varian yang homogen. Jika kedua syarat di atas telah terpenuhi maka data bisa dianalisis dengan *One Way Anova*. Sebaliknya bila nilai *variance* diasumsikan tidak sama maka perlu penanganan lebih lanjut dari data yang kita miliki tersebut seperti melakukan transformasi data atau bahkan mengganti jenis uji dengan uji non-parametrik. Apabila dari hasil analisis *One Way Anova* didapatkan hasil terdapat pengaruh penyemprotan pada setiap perlakuan maka dilakukan dengan uji lanjut *Beda Nyata Jujur (BNJ)*

## HASIL

### 1. Hasil Pengamatan

Berdasarkan pengamatan setelah penyemprotan beberapa konsentrasi ekstrak serai (*Cymbopogon nardus*), peneliti menemukan bahwa larutan ekstrak serai dengan konsentrasi 25%, 50 % dan 75 % sangat efektif sebagai insektisida alami semut hitam (*Dolichoderus thoracicus*). Hal ini dapat dilihat dari pengamatan pada tabel 1 dibawah ini:

**Tabel 1**  
**Jumlah Semut Hitam (*D. thoracicus*) Mati Setelah Penyemprotan Larutan Ekstrak Serai (*C. nardus*) Dalam Waktu 5 Menit**

Kelompok	Perlakuan	Jumlah Semut yang Mati				Menit
		I	II	III	IV	
K-	Aquadest	0	0	0	0	4
K+	Malation	20	20	20	20	3
C1	25%	20	20	20	20	3
C2	50%	20	20	20	20	3
C3	75%	20	20	20	20	2
C4	100%	20	20	20	20	2

Berdasarkan Tabel 1 di atas diketahui bahwa dalam waktu 5 menit pada konsentrasi 25%, 50%, 75 % dan 100 % semua semut mati dengan tanda semut mulai lemas lalu mati. Oleh karena itu peneliti mencoba menurunkan konsentrasi ekstrak serai menjadi konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 10%, 15 % dan 20 % untuk mengetahui apakah konsentrasi

tersebut semut dapat mati sama seperti konsentrasi 25%, 50%, 75 % dan 100%. Setelah dilakukan penyemprotan ekstrak serai (*C. nardus*) pada semut setelah semua konsentrasi diturunkan, ternyata ekstrak serai dengan konsentrasi tersebut juga dapat membunuh semut. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2 pengamatan di bawah ini

**Tabel 2**  
**Nilai Rata-Rata Pada Setiap Perlakuan**

Perlakuan	Nilai Rata-Rata Tiap Perlakuan
C1 (1%)	0,25
C2 (2%)	2
C3 (3%)	6,75
C4 (4%)	8,25
C5 (5%)	12,25
C6 (10%)	16,5
C7 (15%)	19,75
C8 (20%)	20

Dari semua pengulangan, masing-masing konsentrasi ekstrak serai (*C. nardus*) memiliki nilai rata-rata kematian yaitu pada konsentrasi 1 % memiliki rata-rata 0,25 dari 80 ekor semut hitam, konsentrasi 2 % memiliki rata-rata 2 dari 80 ekor semut hitam, konsentrasi 3 % memiliki nilai rata-rata 6,75 dari 80 ekor semut hitam, konsentrasi 4 % memiliki nilai rata-rata 8,25 dari 80 ekor semut

hitam, konsentrasi 5 % memiliki rata-rata 12,25 dari 80 ekor semut hitam, konsentrasi 10 % memiliki nilai rata-rata 16,5 dari 80 ekor semut hitam, konsentrasi 15 % memiliki nilai rata-rata 19,75 dari 80 ekor semut hitam dan konsentrasi 20 % memiliki nilai rata-rata 20 dari 80 ekor semut hitam di setiap pengulangan.

## 2. Analisis *One Way Anova*

Dari hasil Uji *Test of Homogeneity of Variances*, Bila nilai signifikan besar dari 0,05 maka varians datanya diasumsikan sama dan apabila nilai signifikannya kecil dari 0,05 maka varians datanya diasumsikan tidak sama. Pada penelitian ini nilai signifikannya 0,664 yang berarti besar dari 0,05 dengan demikian data diasumsikan memiliki varian data yang sama maka uji *One Way Anova* dapat dilakukan.

Dari hasil *Uji One Way Anova*, bila nilai signifikan besar dari 0,05  $H_0$  diterima dan apabila nilai signifikan kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Konsekuensinya bila  $H_0$  ditolak maka  $H_a$  diterima. Pada hasil *Uji One Way Anova*, dalam penelitian ini didapatkan nilai signifikan  $0,000 < 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan

begitu dapat dikatakan ada pengaruh penyemprotan berbagai konsentrasi ekstrak serai (*C. nardus*) dengan kematian Semut Hitam (*D. thoracicus*). Dengan demikian uji lanjut hanya digunakan bila hasil uji *One Way Anova* menyatakan  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima (terdapat perbedaan signifikan pada perlakuan).

Oleh karena itu peneliti menggunakan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dari Program SPSS. Dari hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) maka didapatkan hasil bahwa yang diberi simbol bintang memiliki perbedaan secara signifikan dan sebaliknya, yang tidak memiliki tanda bintang tidak memiliki perbedaan secara signifikan, hal itu dapat dilihat pada kolom *Mean Difference*.

**Tabel 3**  
**Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)**

Perlakuan	Rata-Rata Kematian
C1 (1%)	0,3 b
C2 (2%)	2,0 b
C3 (3%)	6,8 b
C4 (4%)	8,3 b*
C5 (5%)	12,3 a*
C6 (10%)	16,5a
C7 (15%)	19,8a
C8 (20%)	20,0 a

**Ket:** angka yang diikuti dengan huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata (signifikan) pada peluang 5 %

Berdasarkan Tabel di atas nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata (signifikan) pada peluang 5%. Akan tetapi antara perlakuan C4 dengan perlakuan C5 diikuti dengan huruf kecil yang berbeda,

yang berarti antara perlakuan C4 dengan perlakuan C5 berbeda nyata (signifikan). Sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak serai (*C. nardus*) pada konsentrasi 5 % sudah dapat digunakan sebagai insektisida karena pada konsentrasi 5%,

hewan uji yang mati setelah dilakukan penyemprotan ekstrak serai (*C.nardus*) dengan nilai rata-rata 12,25 dari 80 ekor semut.

## PEMBAHASAN

Penelitian efektivitas ekstrak serai (*C. nardus*) sebagai insektisida alami dalam mengendalikan semut hitam (*D. thoracicus*) secara penyemprotan pada berbagai konsentrasi ini penting untuk dilakukan sebagai salah satu upaya untuk menghasilkan insektisida alami yang ramah lingkungan. Pemanfaatan bahan-bahan alami, salah satunya dengan menggunakan serai yang dapat meminimalkan penggunaan anti serangga yang mengandung bahan-bahan kimia yang banyak beredar di pasaran.

Pada saat penyemprotan, setelah beberapa saat diamati semut tersebut diam dan kemudian mati. Kematian semut hitam (*D. thoracicu*) disebabkan oleh kandungan *sitronela* dan *geraniol* yang merupakan racun kontak dan menyebabkan semut hitam kehilangan cairan tubuh, hal tersebut terlihat dengan kondisi tubuh semut yang mengering. Menurut Setiawati *et al.* (2008), minyak atsiri serai terdiri dari senyawa *sitral*, *sitronela*, *geraniol*, *mirsen*, *nerol*, *farnesol* *metil heptenol* dan *diptena*. Kandungan yang paling besar adalah *sitronela* yaitu sebesar 35 % dan *geraniol* sebesar 35-40%. Senyawa *sotronela* merupakan racun kontak dan menyebabkan dehidrasi sehingga serangga kehilangan cairan terus menerus dan mengakibatkan kematian.

Roger dalam Shahabuddin (2010) menjelaskan bahwa tanaman serai mengandung minyak atsiri yang bersifat racun dan mengurangi kemampuan reproduksi serangga. Selain memiliki efek

insektisida atau bersifat toksik terhadap serangga, senyawa *sitronella* diketahui juga memiliki sifat sebagai anti makan. Hasil penelitian Hummelbrunner dalam Shahabuddin (2010), menunjukkan bahwa beberapa jenis minyak esensial kelompok *monoterpenoid* seperti; *sitronella*, *thymol* dan  *$\alpha$ -terpineol* efektif digunakan sebagai senyawa anti makan (*feeding deterrent*) terhadap larva *Spodoptera litura*.

Berdasarkan hasil penelitian sesudah penyemprotan ekstrak serai (*C. nardus*) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100 % pada semut hitam (*D. thoracicus*), jumlah semut yang mati yaitu 20 ekor dengan tanda semut jatuh kemudian semut lemas dan mati, dengan waktu kurang dari 5 menit sesudah penyemprotan. Karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin tinggi juga kandungan *sitronela* dan *geraniol* yang terkandung dalam ekstrak serai (*C. nardus*), jika menggunakan ekstrak serai (*C. nardus*) dengan konsentrasi tinggi sebagai insektisida maka serangga lain pun akan ikut mati. Oleh sebab itu peneliti mencoba menurunkan konsentrasi ekstrak serai (*C. nardus*) menjadi konsentrasi 20%, 15%, 10%, 5%, 4%, 3%, 2 % dan 1 % untuk mengetahui apakah pada konsentrasi tersebut ekstrak serai (*C. nardus*) dapat membunuh semut secara efektif. Setelah melakukan penyemprotan dengan konsentrasi 20%, 15%, 10%, 5%, 4%, 3%, 2 % dan 1 % didapatkan hasil bahwa ekstrak serai (*C. nardus*) pada konsentrasi tersebut hanya konsentrasi 20%, 15%, 10%, 5 % yang dapat membunuh semut secara efektif. Maka dengan demikian ekstrak serai dengan konsentrasi 5 % paling efektif digunakan sebagai insektisida alami dalam

membunuh semut hitam (*D. thoracicus*), karena pada konsentrasi tersebut LD50 dapat tercapai dengan rata-rata kematian 12,25 dari 80 ekor semut.

Ekstrak serai (*C. nardus*) dilaporkan juga efektif terhadap sejumlah spesies serangga seperti penggerek buah kakao (Anshary, 1999), dalam penelitiannya tentang Pengujian ekstrak daun sereh wangi untuk pengendalian hama penggerek buah kakao. (Suryaningsih, 2006), dalam penelitiannya tentang Pengendalian lalat penggorok daun pada tanaman kentang menggunakan pestisida biorasional dirotasi dengan pestisida sintetik secara bergiliran, dilaporkan bahwa daun sereh (*C. nardus*) juga efektif dalam pengendalian lalat penggorok tanaman kentang. Selain itu ekstrak serai (*C. nardus*) juga dapat digunakan untuk mengendalikan hama gudang *Tribolium sp*, *Sitophilus sp*, *Callosorbruchus sp*, nematoda *Meloidigyne sp* dan bakteri *Pseudomonas sp* (Sylvia et al. 1994;

Dalam kegunaannya sebagai bumbu dapur, ternyata serai (*Cymbopogon nardus*) mempunyai manfaat dalam mengendalikan hama atau hewan pengganggu yaitu Semut Hitam (*Dolichoderus thoracicus*) sebagaimana yang telah terlihat dari hasil pengujian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Ekstrak Serai memiliki daya efektifitas dalam pengendalian serangga terutama hama atau hewan pengganggu khususnya Semut Hitam. Adanya daya efektifitas dalam pengendalian hama atau hewan pengganggu yaitu Semut Hitam menunjukkan bahwa Ekstrak Serai mengandung senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan data uji statistik yang telah dilakukan oleh peneliti maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil *Uji One Way Anova*, didapatkan nilai signifikan  $0,000 < 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi ada pengaruh penyemprotan berbagai konsentrasi ekstrak serai (*Cymbopogon nardus*) dengan kematian Semut Hitam (*Dolichoderus thoracicus*).
2. Ekstrak serai (*Cymbopogon nardus*) yang paling efektif digunakan sebagai insektisida alami adalah konsentrasi 5 %, dengan rata-rata kematian 12,25 (49 ekor dari 80 ekor semut hitam). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada konsentrasi 5 % LD50 dapat tercapai karena pada konsentrasi 5 % Ekstrak Serai dapat membunuh lebih dari 50 persen hewan uji.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anshary, A. 1999. *Pengujian Ekstrak Daun Sereh Wangi (Andropogon nardus L) Untuk Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao (Conomorpha cramerella Snell)* Laporan Penelitian Fak. Pertanian, Univ. Tadulako.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Tengah. 2011. (Online), ([http://kalteng.litbang.pertanian.go.id/ind/images/data/leaflet\\_pesor.pdf](http://kalteng.litbang.pertanian.go.id/ind/images/data/leaflet_pesor.pdf), diakses 20 Februari 2015).
- Kardiman, A. 2009. *Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

- Sambel, D.T. 2010. *Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman*. Yogyakarta. Andi Offset
- Satria. 2010. *Jenis-jenis Semut Hama (Formicidae) pada Rumah Tangga di Kota Padang, Sumatera Barat*. Uneversitas Andalas Padang.
- Setiawati, W.R., Murtiningsih, N. Gunaeni dan T. Rubiati. 2008. *Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati dan Cara Pembuatannya Untuk Pengendalian Organisma Pengganggu Tumbuhan (OPT)*. Balai Penelitian Sayuran. Balitbang Pertanian.
- Shahabuddin, Anshary. 2010. *Uji Aktifitas Insektisida Ekstrak Daun Serai Terhadap Ulat Daun Kubis (Plutella xylostella L.) di Laboratorium*. Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Sulawesi Tengah. Vol 3, No 17.
- Suryaningsih, E. 2006. *Pengendalian Lalat Penggorok Daun Pada Tanaman Kentang Menggunakan Pestisida Biorasional Dirotasi dengan Pestisida Sintetik Secara Bergiliran*. J.Hort. 16 : 229-235
- Sylvia, S, Melia dan Annie. 1994. *Penggunaan Beberapa Bahan Alami Bioaktif Tanaman Terhadap Acanthoscelides obtectus Say pada Tanaman Kacang Merah dan Callosobruchus maculatus Fab pada Benih Kacang Hijau*. Fak. Pertanian dan Kehutanan. Ujung Pandang.
- Yulvianti. 2014. *Pengaruh Perbandingan Campuran Pelarut n-heksana-etanol Terhadap Kandungan Sitronelal Hasil Ekstraksi Serai Wangi (cymbopogon nardus)*. Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.