

**POTENSI DAUN SERAI UNTUK MENGENDALIKAN HAMA  
*Callosobruchus analis* F. PADA KEDELAI DALAM SIMPANAN**

Herminanto, Nurtiati, dan D. M. Kristianti

Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, e-mail: hermin06@gmail.com

**ABSTRACT**

A research has been conducted to know: effects of citronella leaf and serai leaf ash to mortality, numbers of eggs and adults of *C. analis* emerged on stored soybean seeds; damage and weight reduction of stored soybean seeds attacked by *C. analis*; and effective doses of the citronella leaves and leaf ash for controlling the pest. The research was carried out in the Laboratory of Plant Pest Faculty of Agriculture Jenderal Soedirman University for four months. It used a factorial randomized complete block design with three replicates. The first factor was citronella leaf doses (control, 2 g/500 g, 4 g/500 g, and 6 g/500 g of soybean seeds). The second one was doses of citronella leaf ash (control, 0.3 g/500 g, and 0.6 g/500 g of soybean seeds). Results of the research performed that combined treatments in the highest leaf and leaf ash doses could increase the mortality of the *C. analis* adults until 98.99%. Such combined doses were also able to suppress deposited eggs and adult emergence. The highest doses of the citronella leaf and leaf ash in combination decreased seed damage (9.56%) and seed weight reduction (2.4%) of soybean. Effective doses of the citronella leaf and leaf ash for controlling the pest were 6 g/500 g and 0.6 g/500 g of soybean seeds.

**ABSTRAK**

Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui: pengaruh dosis bahan nabati daun dan abu daun serai terhadap mortalitas, jumlah telur dan imago muncul *C. analis* pada kedelai dalam simpanan; kerusakan dan penyusutan

bobot biji kedelai dalam simpanan akibat serangan *C. analis*, serta kebutuhan bahan nabati daun dan abu daun serai yang efektif untuk mengendalikan hama tersebut. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, selama empat bulan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah dosis daun serai (kontrol, 2 g/500 g, 4 g/500 g, dan 6 g/500 g biji kedelai), faktor kedua adalah dosis abu daun serai (kontrol, 0,3 g/500 g, dan 0,6 g/500 g biji kedelai). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis daun serai dan abu daun serai tertinggi mampu meningkatkan mortalitas imago *C. analis* sampai 98,99%. Daun dan abu daun serai dapat menekan jumlah telur yang diletakkan dan jumlah kumbang yang muncul. Kombinasi dosis tertinggi bahan nabati ini menurunkan kerusakan biji (9,56%) dan susut bobot biji kedelai (2,4%). Dosis efektif untuk mengendalikan hama *C. analis* adalah daun serai 6 g/500 g dan 0,6 g/500 g biji kedelai.

**PENDAHULUAN**

Kedelai merupakan komoditas penting di Indonesia, digunakan sebagai bahan pangan yang banyak mengandung protein, dan berguna sebagai bahan baku industri dan bahan pakan ternak. Menurut Badan Pusat Statistik (2010), produksi kedelai nasional mengalami kenaikan dalam, tahun 2008 kenaikan mencapai 183.176 (30,91%) dan tahun 2009 kenaikan mencapai 148.801 ton (19,18%) (Tabel 1).

Tabel 1. Luas panen, produktivitas, dan produksi kedelai nasional

Tahun	Luas panen (ha)	Produktivitas (ton/ha)	Produksi (ton)
2007	459.116	1,29	592.534
2008	590.956	1,31	775.710
2009	701.392	1,32	924.511

Peningkatan produksi kedelai dapat terhambat oleh adanya serangan hama baik masih di pertanaman maupun dalam simpanan/gudang. Salah satu hama gudang yang menyerang kedelai dalam simpanan yaitu *Callosobruchus analis* F. Kerusakan biji kedelai akibat serangan *C. analis* dapat mencapai 79-98 % yang berarti dapat menimbulkan kerugian yang cukup besar (Suyono,1988). Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan pengendalian yang tepat sekaligus aman terhadap lingkungan, mengingat penggunaan pestisida kimia diketahui telah menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.

Pemanfaatan pestisida nabati menjadi salah satu alternatif pengendalian hama yang relatif aman karena tidak mencemari lingkungan, mudah diperoleh dan mudah digunakan sebagai bahan pengendali (Untung, 2006). Serai (*Cymbopogon nardus* L.) mempunyai kemampuan bioaktivitas terhadap serangga yang dapat mengusir, mencegah atau membunuh serangga, sehingga diharapkan dapat berfungsi sebagai pestisida nabati. Kemampuan itu dimiliki karena tumbuhan tersebut mengandung minyak atsiri (Guenther, 1990). Minyak atsiri mengandung senyawa yang bersifat racun terhadap serangga yaitu senyawa geraniol, limonen, sitral, dan sitronelal. Menurut Kardinan (2001), abu daun serai mengandung silika (SiO<sub>2</sub>) yang bersifat sebagai penyebab dehidrasi pada tubuh serangga.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) mengetahui pengaruh penggunaan dosis bahan nabati daun dan abu daun serai terhadap mortalitas *C. analis* pada kedelai dalam

simpanan, 2) mengetahui dosis bahan nabati daun dan abu daun yang mampu menekan jumlah telur dan jumlah imago *C. analis* yang muncul pada kedelai dalam simpanan, 3) mengetahui pengaruh penggunaan dosis bahan nabati daun dan abu daun serai terhadap kerusakan dan penyusutan bobot biji kedelai dalam simpanan akibat serangan *C. analis*, 4) mengetahui kebutuhan bahan nabati daun dan abu daun serai yang efektif untuk mengendalikan hama *C. analis* pada kedelai dalam simpanan.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hama Tumbuhan, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, selama empat bulan.

Bahan yang digunakan adalah kedelai varietas Lokal Hitam, serangga hama kumbang bubuk kedelai (*C. analis*), daun dan abu daun serai (*C. nardus*). Alat yang digunakan meliputi aspirator, *hand counter*, saringan hama 8 mesh, timbangan analitik, stoples dan kain kasa. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor yang dicoba adalah : 1) Daun serai (D) yang meliputi D<sub>0</sub> = kontrol, D<sub>1</sub> = daun serai dengan dosis 2 g/500 g biji kedelai, D<sub>2</sub> = daun serai dengan dosis 4 g/500 g, D<sub>3</sub> = daun serai dengan dosis 6 g/500 g, 2) Abu daun serai (A) yang meliputi A<sub>0</sub> = kontrol, A<sub>1</sub> = abu daun serai dengan dosis 0,3 g/500 g, A<sub>2</sub> = abu daun serai dengan dosis 0,6 g/500 g.

Variabel yang diamati meliputi mortalitas *C. analis*, jumlah telur *C.*

*analisis* jumlah imago *C. analis* yang muncul, kerusakan dan penyusutan bobot biji kedelai. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan di laboratorium dianalisis dengan menggunakan uji F taraf 5 dan 1 %. Apabila terdapat perbedaan nyata diantara perlakuan maka dianalisis lebih lanjut menggunakan DMRT pada taraf 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Mortalitas Imago

Hasil sidik ragam mortalitas *C. analis* menunjukkan berbeda sangat nyata di antara perlakuan yang dicoba. Berdasarkan DMRT 5% diketahui bahwa pada 5-7 hsp, semua dosis yang dicoba berbeda nyata jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan dan antar perlakuan yang dicoba masing-masing berbeda nyata. Mortalitas imago *C. analis* semakin meningkat dengan bertambahnya dosis daun dan abu daun serai yang digunakan. Mortalitas tertinggi tampak pada 7 hsp dengan perlakuan daun serai yaitu pada dosis 6 g/500 g biji kedelai ( $D_3$ ) sebesar 97,92 % dan pada perlakuan dengan abu daun serai dengan dosis 0,6 g/500 g biji kedelai ( $A_2$ ) sebesar 75,73 % (Tabel 2).

Kombinasi antara daun dan abu daun serai setelah empat hari perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan abu daun serai dosis 0 g/500 g ( $A_0$ ) dengan daun serai pada dosis yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan yang nyata jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan daun dan abu daun serai. Rata-rata mortalitas imago *C. analis* untuk perlakuan dengan daun serai pada dosis yang sama dan abu daun serai dengan dosis yang berbeda semakin meningkat dengan bertambahnya dosis abu daun serai yang digunakan. Dosis daun serai 0, 2, 4 dan 6 g/500 g yang dikombinasikan dengan dosis abu daun

serai 0,6 g/500 g menghasilkan mortalitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan dosis abu daun serai yang lain (0 dan 0,3 g/500 g) (Tabel 2).

Mortalitas imago *C. analis* tertinggi pada 5 hsp dihasilkan oleh perlakuan kombinasi antara dosis abu daun serai 0,6 g/500 g ( $A_2$ ) dan dosis daun serai 0 g/500 g ( $D_0$ ) yaitu rata-rata 60,10 %. Mortalitas tertinggi pada 6 hsp dihasilkan oleh perlakuan kombinasi antara dosis abu daun serai 0,6 g/500 g ( $A_2$ ) dan dosis daun serai 0 g/500 g ( $D_0$ ) yaitu rata-rata 80,43 %. Mortalitas tertinggi pada 7 hsp dihasilkan oleh perlakuan kombinasi 0,6 g/500 g ( $A_2$ ) dan dosis daun serai 6 g/500 g ( $D_3$ ) yaitu rata-rata 98,99 % (Tabel 2).

Berdasarkan hasil pengamatan, pada perlakuan dengan menggunakan daun serai menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis yang digunakan, maka %tase mortalitas imago *C. analis* semakin tinggi. Hal ini diduga karena daun serai mengandung minyak atsiri yang dapat berfungsi sebagai racun terhadap serangga. Semakin tinggi dosis yang dipakai akan meningkatkan daya racun yang ditimbulkannya dan banyak racun yang terserap oleh imago *C. analis* sehingga semakin banyak kematian yang terjadi dan akan menekan populasi.

Perlakuan dengan menggunakan abu daun serai dan kombinasi antara daun dan abu daun serai, meningkatkan mortalitas serangga uji dengan bertambahnya dosis abu daun serai. Hal ini diduga karena abu daun serai mengandung silika ( $SiO_2$ ) yang cukup besar yaitu 49 %. Menurut Kardinan (2001), abu daun serai yang mengandung silika ( $SiO_2$ ) yang bersifat sebagai penyebab dehidrasi pada tubuh serangga. Dengan bertambahnya dosis abu daun serai maka akan menambah jumlah %tase silikanya sehingga mortalitas yang ditimbulkan semakin besar.

Tabel 2. Rata-rata mortalitas imago *C. analis* akibat perlakuan daun dan abu daun serai

Perlakuan	Mortalitas imago <i>C. analis</i> (%)			
	4 hsp	5 hsp	6 hsp	7 hsp
D0	0,29 a	0,29 d	0,65 d	4,39 d
D1	1,88 a	17,82 c	30,45 c	52,48 b
D2	17,68 a	38,03 b	58,56 b	87,39 b
D3	15,86 a	49,94 a	97,92 a	97,92 a
A0	5,34 a	15,34 c	24,54 c	47,95 c
A1	6,67 a	20,56 b	36,04 b	63,88 b
A2	8,71 a	31,68 a	49,99 a	75,73 a
D0A0	0,00 a	0,00 d	1,08 e	1,95 e
D0A1	1,08 a	33,09 b	53,42 cd	76,22 d
D0A2	26,04 a	60,10 a	80,43 a	96,44 ab
D1A0	0,00 a	0,00 d	0,00 e	6,53 e
D1A1	6,50 a	34,99 b	58,39 bcd	82,16 cd
D1A2	13,79 a	55,02 ab	78,33 a	98,41 a
D2A0	1,08 a	1,08 d	1,08 e	5,32 e
D2A1	18,28 a	37,14 b	51,70 d	85,39 bcd
D2A2	27,99 a	46,65 ab	70,07 abc	93,52 abc
D3A0	0,00 a	0,00 d	0,00 e	5,03 e
D3A1	10,14 a	19,33 c	41,83 d	76,08 d
D3A2	8,17 a	46,65 ab	73,99 ab	98,99 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT. Data analisis ditransformasi ke dalam Arc Sin  $\sqrt{(x+0,5)}$ . hsp = hari setelah perlakuan.

#### B. Jumlah Telur yang diletakkan oleh betina *C. analis*

Data hasil pengamatan jumlah telur yang diletakkan *C. analis* pada kedelai dalam simpanan dapat dilihat pada Tabel 2. Perlakuan kombinasi antara daun dan abu daun serai, hasilnya tidak berbeda nyata dengan tanpa perlakuan. Tanpa perlakuan daun dan abu daun serai jumlah telur yang dihasilkan paling banyak yaitu sebesar 69 butir. Rata-rata jumlah telur yang dihasilkan *C. analis* dengan bertambahnya dosis abu daun serai yang dicoba maka jumlah telurnya menurun. Ini membuktikan bahwa imago betina *C. analis* tidak menyukai biji kedelai yang diberi abu daun serai. Dosis abu daun serai 0,6 g/500 g ( $A_2$ ) tampak sudah dapat menekan jumlah telur *C. analis*.

Biji kedelai yang diberi abu daun serai warna kulitnya akan berubah menjadi kusam, sedang biji kedelai pada

tanpa perlakuan warna kulitnya tetap hitam karena tidak diberi perlakuan apapun. Kemungkinan hama ini kurang tertarik pada biji kedelai yang kusam tersebut. Menurut Suyono dan Soekarna (1986), faktor penting yang mempengaruhi peletakan telur adalah kelicinan permukaan dan adanya lekukan-lekukan pada biji. Imago betina *C. analis* memilih meletakkan telurnya pada permukaan yang halus daripada permukaan yang kasar. Adanya perlakuan berupa campuran daun dan abu daun serai, diduga mempengaruhi kelicinan dari permukaan biji kedelai. Abu daun serai dapat menghambat peletakan telur, sehingga semakin tinggi dosis yang digunakan maka semakin sedikit jumlah telur yang diletakkan oleh imago betina *C. analis* pada biji kedelai.

Perlakuan dengan menggunakan daun serai, perlakuan antar dosis

menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan tanpa perlakuan daun serai. Semakin besar dosis daun serai yang digunakan maka jumlah telur semakin sedikit. Hal ini diduga karena perlakuan pada dosis daun serai tertinggi yaitu 6 g/500 g menghasilkan %tase mortalitas imago *C. analis* tertinggi sehingga kemampuan untuk menghasilkan telur pada dosis tersebut sedikit.

### C. Imago yang Muncul

Data hasil pengamatan jumlah imago *C. analis* yang muncul pada kedelai dalam simpanan disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan DMRT 5 % diketahui bahwa perlakuan daun serai pada semua dosis yang dicoba berbeda nyata jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan daun serai. Perlakuan abu daun serai pada dosis tertinggi yaitu 0,6 g/500 g (A<sub>2</sub>) berpengaruh nyata dan pada dosis 0,3 g/500 g (A<sub>1</sub>) tidak berpengaruh nyata jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan abu daun serai (Tabel 3).

Kombinasi antara daun dan abu daun serai pada perlakuan dosis daun serai 2, 4 dan 6 g/500 g dengan dosis abu daun serai 0 g/500 g tidak berbeda nyata dengan tanpa perlakuan daun dan abu daun serai, tetapi pada kombinasi lainnya berbeda nyata dengan tanpa perlakuan daun dan abu daun serai (Tabel 2). Perlakuan yang tidak berbeda nyata dengan tanpa perlakuan daun dan abu daun serai tersebut diduga terjadi karena pada kombinasi tidak digunakan abu daun serai (0 g/500 g), sehingga jumlah imago

yang dihasilkan banyak. Penggunaan abu daun serai bila ditinjau dari segi mortalitas, maka semakin sedikit dosis abu daun serai mortalitasnya semakin rendah. Jika mortalitasnya rendah, maka jumlah telur yang dihasilkan semakin banyak sehingga jumlah imago yang muncul juga banyak.

Rata-rata jumlah imago yang dihasilkan paling sedikit pada kombinasi antara daun serai dosis 4 g/500 g (D<sub>2</sub>) dengan abu daun serai dosis 0,6 g/500 g (A<sub>2</sub>) (Tabel 3). Hal ini diduga karena kombinasi tersebut telur yang dihasilkan oleh imago betina *C. analis* setelah perlakuan sedikit atau kemungkinan telur yang menetas gagal menjadi imago baru.

Adanya perbedaan jumlah imago *C. analis* yang dihasilkan dari tiap perlakuan diduga akibat adanya pengaruh dosis abu daun serai yang dicampurkan dengan daun serai. Pengaruh tersebut terutama terhadap kebebasan imago *C. analis* untuk melakukan kopulasi, yang mengakibatkan jumlah telur yang dihasilkan berbeda. Perbedaan jumlah imago yang dihasilkan juga diduga karena adanya senyawa sitronelal yang terkandung dalam daun serai yang dapat menghilangkan kemampuan reproduksi dari serangga. Menurut Ruslan *et al.* (1989), senyawa tersebut juga dapat menyebabkan beberapa tahap dalam reproduksi serangga terganggu, seperti telur tidak menetas, larva tidak menjadi pupa atau pupa berkembang dengan tidak sempurna.

Tabel 3. Rata-rata jumlah telur, jumlah imago *C. analis* dan kerusakan biji kedelai akibat perlakuan daun dan abu daun serai

Perlakuan	Jumlah telur (butir)	Jumlah imago muncul	Biji rusak (%)
D0	69,33 a	152,11 a	17,89 a
D1	52,44 b	121,00 b	12,48 b
D2	40,89 c	95,22 c	12,08 b
D3	38,11 c	76,33 d	10,68 b
A0	54,33 a	123,42 a	14,07 a
A1	49,67 a	109,00 ab	13,11 a
A2	46,58 a	101,08 b	12,68 a
D0A0	69,00 a	156,67 ab	19,45 a
D0A1	50,33 a	120,33 bc	12,53 a
D0A2	43,67 a	85,33 de	13,29 a
D1A0	67,67 a	155,33 a	18,62 a
D1A1	43,33 a	86,00 de	10,27 a
D1A2	44,33 a	78,66 de	10,94 a
D2A0	65,33 a	151,00 ab	15,60 a
D2A1	40,33 a	108,33 cd	11,23 a
D2A2	36,00 a	82,00 de	11,55 a
D3A0	63,67 a	150,00 ab	14,66 a
D3A1	38,67 a	95,33 cde	11,74 a
D3A2	34,00 a	65,00 de	9,56 a

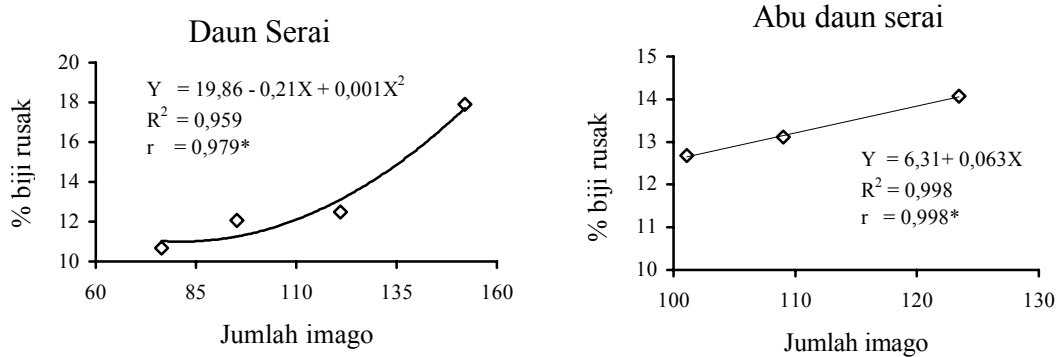
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT.

#### D. Kerusakan Biji Kedelai

Serangan larva pada biji kedelai menyebabkan timbulnya kerusakan pada biji tersebut. Data hasil pengamatan kerusakan biji kedelai dalam penyimpanan disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan DMRT 5 % diketahui bahwa perlakuan antara dosis daun serai tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan tanpa perlakuan daun serai (Tabel 3). Perlakuan abu daun serai antar dosis tidak berbeda nyata dengan tanpa perlakuan abu daun serai. Rata-rata %tase kerusakan biji kedelai tertinggi yaitu pada tanpa perlakuan daun dan abu daun serai (kombinasi antara D<sub>0</sub> dan A<sub>0</sub>) yaitu 19,45 %, karena pada dosis tersebut tidak mendapat perlakuan sehingga jumlah imago yang muncul banyak, dengan demikian %tase biji rusak pada dosis tersebut juga tinggi.

Akibat adanya perbedaan jumlah imago yang dihasilkan pada tiap perlakuan, maka %tase kerusakan biji kedelai akan berbeda pula.  $r$  tabel untuk daun serai  $r_{0,05}$  yaitu 0,950 dan  $r_{0,01}$  yaitu 0,990 sedangkan  $r$  tabel untuk abu daun serai  $r_{0,05}$  yaitu 0,997 dan  $r_{0,01}$  yaitu 1,000.

Hasil analisis regresi pada daun serai antara jumlah imago dan biji rusak diperoleh persamaan  $Y = 19,86 - 0,21x + 0,001x^2$  dengan koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,979, untuk abu daun serai diperoleh persamaan  $Y = 13,25 - 0,06x + 0,05x^2$  dengan koefisien korelasi sebesar 1. Grafik tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara jumlah imago *C. analis* yang muncul dengan %tase biji kedelai yang rusak yaitu semakin banyak jumlah imago *C. analis* yang muncul maka biji kedelai yang rusak semakin banyak.



Gambar 1. Hubungan antara jumlah imago dan biji rusak pada daun dan abu daun serai.

**E. Penyusutan Bobot Biji Kedelai**

Data hasil pengamatan penyusutan bobot biji kedelai dalam simpanan disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan DMRT 5 % diketahui bahwa pada 7 msp semua perlakuan pada semua dosis yang dicoba berbeda nyata jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Pengamatan 8 dan 9 msp, perlakuan dengan menggunakan daun serai berbeda nyata dengan tanpa perlakuan daun serai, sedangkan kombinasi antara daun dan abu daun serai pada semua dosis tidak berbeda nyata dengan tanpa perlakuan daun dan abu daun serai. Perlakuan dengan menggunakan abu daun serai pada 8 msp tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan abu daun serai, sedangkan pada 9 minggu setelah perlakuan (msp) pada dosis 0,3 dan 0,6 g/500 g berbeda nyata dengan tanpa perlakuan abu daun serai (Tabel 4).

Susut bobot tertinggi pada 9 msp yaitu pada tanpa perlakuan daun dan abu daun serai yaitu sebesar 4,8 %. Hal ini terjadi karena pada tanpa perlakuan

jumlah imago yang muncul juga tertinggi (156,67 individu) sehingga susut bobotnya juga tinggi. Susut bobot semakin tinggi karena populasi imago dan %tase kerusakan semakin tinggi. Rendahnya kerusakan biji akan memperkecil penyusutan bobot biji. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya biji yang rusak, sehingga susut bobot yang ditimbulkannya akan semakin rendah. Menurut Soekarna (1982), besarnya kerusakan dan penyusutan bobot biji di tempat penyimpanan tergantung dari tinggi rendahnya kepadatan populasi serangga yang ada. Meningkatnya imago yang muncul mengakibatkan kerusakan dan penyusutan bobot biji yang ditimbulkannya semakin meningkat pula. Tabel 2 jelas memperlihatkan bahwa pada kombinasi antara daun serai dosis 6 g/500 g dengan abu daun serai dosis 0,6 g/500 g menghasilkan jumlah imago *C. analis* yang rendah, sehingga kerusakan dan penyusutan bobot biji kedelai yang ditimbulkan juga rendah.

Tabel 4. Rata-rata susut bobot biji kedelai akibat perlakuan daun dan abu daun serai

Perlakuan	Penyusutan bobot biji kedelai (%)		
	7 msp	8 msp	9 msp
D0	0,50 a	3,51 a	4,04 a
D1	0,10 b	2,69 b	3,27 b
D2	0,10 b	2,33 b	3,07 b
D3	0,00 c	2,27 b	2,58 c
A0	0,36 a	3,03 a	3,57 a
A1	0,07 b	2,62 a	3,15 b
A2	0,07 b	2,45 a	3,00 b
D0A0	2,00 a	4,40 a	4,80 a
D0A1	0,20 b	2,67 a	3,20 a
D0A2	0,20 b	2,00 a	2,60 a
D1A0	0,00 c	3,13 a	3,87 a
D1A1	0,00 c	2,47 a	3,13 a
D1A2	0,00 c	2,13 a	2,53 a
D2A0	0,00 c	2,33 a	3,47 a
D2A1	0,00 c	2,67 a	3,47 a
D2A2	0,00 c	2,33 a	2,80 a
D3A0	0,00 c	2,93 a	3,47 a
D3A1	0,00 c	2,33 a	3,13 a
D3A2	0,00 c	2,00 a	2,40 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Penggunaan daun dan abu daun serai berpengaruh dalam meningkatkan mortalitas imago *C. analis*. Mortalitas imago *C. analis* tertinggi yaitu 98,99 % yang dicapai pada dosis daun serai 6 g/500 g biji kedelai dengan dosis abu daun serai 0,6 g/500 g biji kedelai.
2. Dosis yang mampu menekan jumlah telur dan jumlah imago *C. analis* yang muncul yaitu pada kombinasi dosis daun serai 6 g/500 g biji kedelai dengan dosis abu daun serai 0,6 g/500 g biji kedelai sebesar 34 butir dan 65 individu.
3. Kombinasi dosis daun serai 6 g/500 g biji kedelai dengan dosis abu daun serai 0,6 g/500 g biji kedelai berpengaruh dalam mengurangi

prosentase biji kedelai yang rusak sebesar 9,56 % dan prosentase penyusutan bobot biji kedelai sebesar 2,4 %.

4. Dosis yang efektif untuk mengendalikan hama *C. analis* dicapai pada dosis daun serai 6 g/500 g biji kedelai dan dosis abu daun serai 0,6 g/500 g biji kedelai.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk diteliti lebih lanjut mengenai penggunaan bahan nabati daun dan abu daun serai untuk mengendalikan hama *Callosobruchus analis* pada kedelai dalam simpanan untuk skala yang lebih besar seperti pada gudang penyimpanan petani atau Bulog.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik. 2010. Produksi kedelai 2007-2009. BPS Indonesia. Jakarta.
- Guenther, E. 1990. *Minyak Atsiri*. Jilid IVA Universitas Indonesia, Jakarta. 407 hal.
- Kardianan, A. 2001. *Pestisida Nabati : Ramuan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya, Jakarta. 88 hal.
- Ruslan K., S. Soetarno dan S. Sastrodihardjo. 1989. *Fitokomia*. Pusat Antar Universitas Bidang Ilmu Hayati Institut Teknologi Bandung, Bandung. 419 hal.
- Soekarna, D. 1982. *Hubungan Perkembangan Populasi Kumbang Callosobruchus analis F. (Coleoptera : Bruchidae) dengan Kerusakan dan Penyusutan Bobot Biji Kacang-kacangan*. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor. 6 hal.
- Sunarto. 1999. Peran Soybean Research and Development Centre (SRDC) UNSOED Dalam Pencapaian Swasembada Kedelai. Makalah disampaikan dalam *Seminar Nasional Kedelai II (Strategi Pencapaian Swasembada Kedelai)*. Lembaga Penelitian-SRDC. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. 5 hal.
- Suyono. 1988. *Interaksi Callosobruchus analis F. (Coleoptera : Bruchidae) dan Biji Kedelai Dari Berbagai Varietas*. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor. 5 hal.
- Suyono dan D. Soekarna. 1986. *Biologi Callosobruchus analis pada Biji Kacang Hijau*. Seminar Hasil Penelitian Vol. 1 : Palawija. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman, Bogor. 6 hal.
- Untung, K. 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Ed. 2. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 269 hal.