

”Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica pepaya* L.) dan Daun Sirsak (*Annona Muricata*) Terhadap Terhadap Intensitas Serangan Hama *Spodoptera litura*. Dan hasil Tanaman Selada”

" Effectiveness of Papaya Leaf Extract (*Carica papaya* L.) and Soursop Leaves (*Annona Muricata*) Against the Intensity of *Spodoptera litura* Pest Attack. And the results of Lettuce "

Devi Safitri*)

*) Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Jember

Email : devisafitri142@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of papaya and soursop leaf extracts which were most effective on the level of attack intensity of *Spodoptera litura* and lettuce yields, to determine the concentration of spraying papaya and soursop leaf extracts that are most effective against the intensity of *Spodoptera litura* attacks and lettuce yields. . The study was carried out in the experimental field of the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah Jember University, Jl. Karimata 49 Jember Regency starts from 12 February to 26 April 2018.

This research was carried out factorially (4x2) with a randomized block design (RAKL) consisting of two factors, namely the type of extract and concentration according to each treatment repeated 4 times. The first factor is the type of extract, as follows: D1: Control, D2: Papaya leaf extract, D3: Soursop leaf extract, D4: Papaya + Soursop leaf extract (1: 1). The second factor is concentration, as follows: K1: 20%, K2: 40%. Based on the results of the study that the provision of vegetable pesticides papaya leaf extract (*Carica papaya*) and soursop leaves effectively affect the intensity of attacks of *Spodoptera litura* pests and lettuce yields. Papaya leaf extract is effective in inhibiting the intensity of *Spodoptera litura* pests and lettuce yields. The treatment of extract concentrations of 20% and 40% had no effect on the intensity of the attack, but it had an effective effect on the yield of lettuce on the stem diameter, weight of wet grubs per plot, number of leaves with the treatment of extract concentration of 40%. Interaction treatment with papaya leaf extract (*Carica papaya*) with extract concentration of 40% effective on yield of lettuce on stem diameter, wet weight of cropping, weight of seedlings per plot, and number of

leaves. But it does not affect the intensity of the *Spodoptera litura* pest attack.

Keywords: Papaya extract, soursop extract, lettuce, *Spodoptera litura*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun pepaya dan daun sirsak yang paling efektif terhadap tingkat intensitas serangan *Spodoptera litura* dan hasil tanaman selada, untuk mengetahui konsentrasi penyemprotan ekstrak daun pepaya dan daun sirsak yang paling efektif terhadap intensitas serangan *Spodoptera litura* dan hasil tanaman selada. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Univesitas Muhammadiyah Jember, Jl. Karimata 49 Kabupaten Jember mulai 12 Februari sampai 26 April 2018.

Penelitian ini dilakukan secara faktorial (4x2) dengan rancangan acak kelompok (RAKL) yang terdiri dari dua faktor yaitu jenis ekstrak dan konsentrasi sesuai perlakuan masing-masing diulang sebanyak 4 kali. Faktor pertama Jenis ekstrak, sebagai berikut: D1: Kontrol, D2: Ekstrak daun Pepaya, D3: Ekstrak daun Sirsak,

D4: Ekstrak daun Pepaya+Sirsak (1:1). Faktor kedua Konsentrasi, sebagai berikut: K1: 20%, K2 : 40%. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian jenis pestisida nabati ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun sirsak efektif berpengaruh terhadap intensitas serangan hama *Spodoptera litura* dan hasil tanaman selada. Ekstrak daun pepaya efektif dalam menghambat intensitas serangan hama *Spodoptera litura* dan hasil tanaman selada. Perlakuan konsentrasi ekstrak 20% dan 40% tidak berpengaruh terhadap intensitas serangan, tetapi berpengaruh efektif terhadap hasil tanaman selada pada diameter batang, berat berangkasan basah per plot, jumlah helai daun dengan perlakuan konsentrasi ekstrak 40%. Perlakuan interaksi pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan konsentrasi ekstrak 40% efektif terhadap hasil tanaman selada pada diameter batang, berat berangkasan basah pertanaman, berat berangkasan per plot, dan jumlah helai daun. Tetapi tidak berpengaruh terhadap intensitas serangan hama *Spodoptera litura*.

Kata kunci: Ekstrak pepaya, ekstrak sirsak, selada, *Spodoptera litura*

Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa L*) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik. Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran. Kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok, Nazaruddin (2003).

Masyarakat juga sangat menyukai sayuran ini karena memiliki rasa yang enak serta kandungan gizi yang baik. Diketahui bahwa dalam 100 g berat segar selada mengandung protein 1,2 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 2,9 g, kalsium 22,0 g, fosfor 25 mg, zat besi 0,5 g, vitamin A 0,04 mg, vit B 8,0 mg, vit C 8,0 mg, dan air 94,8% (Rukmana, 1994).

Selada (*Lactuca sativa L*) adalah tanaman yang termasuk dalam famili Compositae (Sunarjono, 2014). Sebagian besar selada dimakan dalam keadaan mentah. Selada merupakan sayuran yang populer karena memiliki warna, tekstur, serta aroma yang menyegarkan tampilan makanan sayuran. Kandungan gizi pada sayuran

terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok, Nazaruddin (2003).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2018 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat di Jl. Karimata, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Dengan ketinggian tempat \pm 89 meter di atas permukaan laut (dpl).

Penelitian ini dilakukan secara faktorial (4x2) dengan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) yang terdiri dari dua factor yaitu jenis dan konsentrasi ekstrak daun pepaya dan daun sirsak sesuai dengan perlakuan yang diulang empat kali. Faktor pertama jenis ekstrak, sebagai berikut D1 = Kontrol, D2 = Ekstrak pepaya, D3 = Ekstrak daun sirsak, D4 = Ekstrak daun pepaya + daun sirsak (1 : 1). Faktor kedua, Konsentrasi, sebagai berikut : K1 = 20 %, K2 = 40 %.

Adapun parameter sebagai berikut :

- 1) Diameter batang. Diukur setelah panen.
- 2) Berat berangkasan basah pertanaman. Berat berangkasan basah per tanaman di timbang setelah panen.
- 3) berat berangkasan per plot. Berat berangkasan basah perplot di timbang setelah panen.
- 4) Jumlah helai daun.

Jumlah helai daun per tanaman di hitung setelah panen. 5).Tingkat populasi hama diamati pada saat hama mulai menyerang 7) Intensitas tanaman yang terserang. Di hitung setiap 10 hari sekali, dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum n \times v}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

p = Intensitas tanaman terserang (%)

a = Tanaman Terserang

b = Jumlah Tanaman

Penentu nilai skala serangan sebagai berikut :

0 = tidak ada serangan

1 = kerusakan lebih kecil atau sama dengan 25 %

2 = kerusakan lebih besar 25 % dan lebih kecil sama dengan 50%

3 = kerusakan lebih besar 50 % dan lebih kecil sama dengan 75%

4 = kerusakan lebih besar dari 75%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang efektivitas estrak daun pepaya (*Piper batle* L.) dan daun sirsak (*Mimsa peudica*) terhadap Intensitas serangan hama *Spodoptera litura* dan hasil tanaman selada. Hasil analisis ragam dari semua variabel yang diamati dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Ragam

Parameter	F-Hit		
	Jenis Ekstrak (D)	Konsentrasi (K)	Interaksi (DK)
Diameter Batang	12,19 **	4,58 *	6,75 **
Berat Pertanaman	5,80 **	3,30 ns	6,10 **
Berat PerPlot	1,22 ns	5,97 *	3,43 *
Tingkat populasi hama	5,41 **	2,03 ns	0,96 ns
Intensitas Serangan	5,10 **	0,03 ns	1,92 ns
Jumlah helai daun	25,95 **	30,16 **	14,08 **

Keterangan : * : Berbeda Nyata, ** : Berbeda Sangat Nyata, ns : Tidak Berbeda Nyata

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian jenis ekstrak daun pepaya dan daun sirsak berbeda sangat nyata

pada variable pengamatan diameter batang, berat pertanaman, Tingkat populasi, Intensitas serangan, jumlah daun, berat perplot tidak berbeda nyata pada variable pengamatan berat.

Pada perlakuan pemberian konsentrasi berbeda nyata pada variable diameter batang, berat perplot, pada jumlah helai dau sangat berbeda nyata, berat basah tanaman, tingkat populasi hama, intensitas serangan tidak berbeda nyata. Pada interaksi kedua perlakuan menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada variable pengamatan diameter batang, berat basah tanaman, jumlah helai daun, berbeda nyata pada variable pengamatan berat perplot, dan tidak berbeda nyata pada variable pengamatan tingkat populasi hama,,

intensitas serangan. Adapun penjelasan terhadap masing – masing variable pengamatan disajikan di bawah ini.

Diameter batang

Berdasarkan tabel 1, Dapat diketahui bahwa analisis diameter batang, berpengaruh berbeda sangat nyata pada perlakuan jenis ekstrak. Perlakuan konsentrasi ekstrak daun pepaya dan daun sirsak berbeda nyata, sedangkan pada interaksi antara jenis ekstrak dan konsentrasi berbeda sangat nyata.

Tabel 2. Pengaruh jenis ekstrak terhadap diameter batang selada.

Jenis Ekstrak	Rata-rata Diameter Batang (cm)
J1 (Tanpa ekstrak)	1,11 d
J2 (Ekstrak Daun pepaya)	1,42 a
J3 (Ekstrak Daun sirsak)	1,20 b
J4 (Daun pepaya + daun sirsak)	1,13 c

Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2. Pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan dengan pemberian jenis ekstrak terhadap diameter batang sampel menunjukkan bahwa perlakuan tanpa ekstrak (D1), berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pemberian ekstrak daun pepaya (D2),

berbeda nyata pada semua perlakuan (D3), berbeda nyata dengan perlakuan pemberian ekstrak daun pepaya ditambah daun sirsak (D4). Pada perlakuan pemberian daun pepaya (D2) memberikan hasil terbaik dengan rata – rata berat 1,42cm/petaknya. Hal ini diduga karena daun pepaya

mengandung zat aktif berupa alkaloid, tanin, papain dan saponin yang efektif untuk mengendalikan hama pengganggu tanaman.

Senyawa saponin pada insektisida nabati merupakan salah satu senyawa yang bersifat toksik

terhadap serangga. Selain itu fungsi tanin yang ada pada tumbuhan adalah sebagai penolak hewan pemakan tumbuhan. Sedangkan papain efektif mengendalikan ulat dan hama penghisap (Juliantra, 2012)..

Tabel 3. Pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak terhadap diameter batang selada.

Konsentrasi	Rata-rata Diameter Batang selada (cm)
K1 (Konsentyrasi 20%)	1,18 b
K2 (Konsentrasi 40%)	1,26 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3. Pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan pada beberapa konsentrasi ekstrak terhadap diameter batang sampel menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi 20% (K1) dan pemberian konsentrasi 40% (K2) saling berbeda nyata pada semua perlakuan. Perlakuan pemberian konsentrasi 40% (K2), memberikan hasil diameter batang terbaik dengan rata – rata diameter 1,26 (cm).

Enzim papain merupakan racun kontak yang masuk ke dalam tubuh hama melalui lubanglubang alami dari tubuhnya. Setelah masuk, racun akan menyebar ke seluruh tubuh dan menyerang sistem saraf sehingga dapat mengganggu aktivitas hama. Enzim papain juga dapat bekerja sebagai enzim protease yang dapat menyerang dan melarutkan komponen penyusun kutikula serangga (Trizelia, 2001).

Tabel 4. Pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi ekstrak terhadap diameter batang selada.

Interaksi Jenis dan Konsentrasi Ekstrak	Rata-rata Diameter Batang Selada (cm)
D2K2	1,51 a
D2K1	1,30 b
D1K2	1,26 c
D3K1	1,23 d
D4K1	1,20 e
D3K2	1,19 f
D4K2	1,06 g
D1K1	0,98 h

Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4. Hasil analisis jarak berganda Duncan pada interaksi jenis dan konsentrasi terhadap ekstrak pada diameter batang menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata, dengan hasil terbaik pada interaksi perlakuan D2K2 (ekstrak daun papaya dengan konsentrasi 40%) 1,51 cm. Hal ini dikarenakan bahwa kemampuan tanah menyimpan air akan semakin besar. Hal ini tentunya menunjang pertumbuhan tanaman selada yang ditanam, karena tanah mampu menyerap dan menyediakan air bagi perakaran tanaman. Pada variabel

diameter batang semua faktor lingkungan juga akan mempengaruhi proses terjadinya pertumbuhan dan perkembangan sel dalam tanaman (Haq, 2009).

Berat berangkasan basah pertanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis ekstrak berbeda sangat nyata, perlakuan konsentrasi tidak berbeda nyata, sedangkan interaksi antara jenis ekstrak dan konsentrasi berpengaruh berbeda sangat nyata

Tabel 5. Pengaruh ekstrak daun pepaya dan daun sirsak terhadap berat berangkasan basah pertanaman selada.

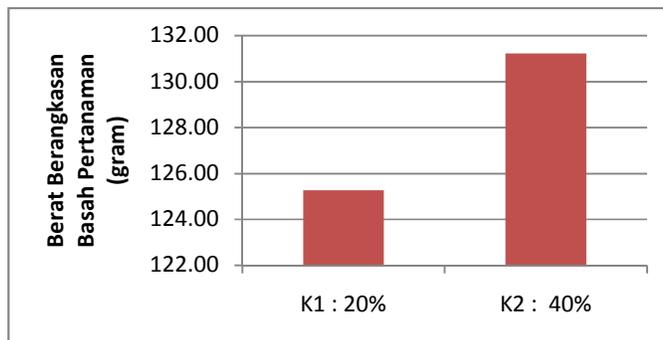
Jenis Ekstrak	Rata-rata Berat Berangkasan Basah Pertanaman (gram)
D1 (Tanpa ekstrak)	121,94 d
D2 (Ekstrak Daun pepaya)	139,94 a
D3 (Ekstrak daun sirsak)	125,31 c
D4 (Daun pepaya + sirsak)	125,81 b

Keterangan :Angka-angka yang diikuti huruf yang sama meunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Pengamatan berat berangkasan basah pertanaman berdasarkan tabel 5. Menunjukkan bahwa perlakuan terbaik D2 (ekstrak daun pepaya), dengan rata-rata 121,94 gram. Pada perlakuan D1 (tanpa ekstrak) dan D2 (ekstrak daun pepaya) menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata. Hal ini dikarenakan bahwa besar kecilnya berat tanaman dipengaruhi banyaknya jumlah daun tanaman yang diserang.

Menurut sartono dan sunarmi (2007) julaily *et al.* (2003) tinggi rendahnya berat segar tanaman juga dipengaruhi oleh ada tidaknya serangan hama.

Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi terhadap berat berangkasan basah pertanaman tidak berbeda nyata. Berikut gambar perlakuan pemberian konsentrasi terhadap berat berangkasan basah pertanaman.



Gambar 1. Rata – rata berat berangkasan basah pertanaman pada perlakuan pemberian konsentrasi ekstrak 20% dan 40%.

Gambar 1. Diketahui bahwa perlakuan pemberian konsentrasi berbeda tidak nyata pada parameter berat berangkasan basah pertanaman. Jumlah rata-rata berat berangkasan basah pertanaman pada K2 (konsentrasi 40%) 131,23 gram dan perlakuan K1 (konsentrasi 20%) 125,27 gram.

Hal ini diduga karena Enzim papain juga dapat bekerja sebagai enzim protease yang dapat menyerang dan melarutkan komponen penyusun kutikula serangga (Trizelia, 2001). Saponin yang terdapat pada ekstraksi daun sirsak dan pepaya dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan (Applebaum *et al.*, 1969).

Tabel 6. Perlakuan interaksi jenis dan konsentrasi ekstrak terhadap berat berangkasan basah pertanaman selada.

Interaksi Jenis dan Konsentrasi Ekstrak	Rata-rata Berat Berangkasan Basah Pertanaman(gram)
D2K2	155 a
D3K1	127,31 b
D4K1	127,31 b
D2K1	124,88 c
D4K2	124,31 d
D3K2	123,31 e
D1K1	121,56 f
D1K2	119,5 g

Keterangan :Angka-angka yang diikuti huruf yang sama meunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 6. Hasil analisis jarak berganda Duncan pada interaksi perlakuan pemberian jenis ekstrak dan berbagai konsentrasi terhadap Berat berangkasan basah menunjukkan bahwa interaksi perlakuan D2K2 (ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 40%), D2K1 (ekstrak daun pepaya dengan

konsentrasi 20%), D4K2 (campuran ekstrak daun pepaya ditambah daun sirsak dengan konsentrasi 40%), D3K2 (ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 40%), D1K1 (tanpa ekstrak dengan konsentrasi 20%, dan D1K2 (tanpa ekstrak dengan konsentrasi 40%) berbeda nyata dengan interaksi perlakuan yang

lainnya. Sedangkan perlakuan D3K1 (ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 20%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan D4K1 (campuran ekstrak daun pepaya ditambah ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 20%). Hal ini diduga karena pemberian interaksi perlakuan ekstrak daun pepaya dan daun sirsak dengan konsentrasi yang tinggi dapat menghambat serangan hama *Spodopdeta litura*.

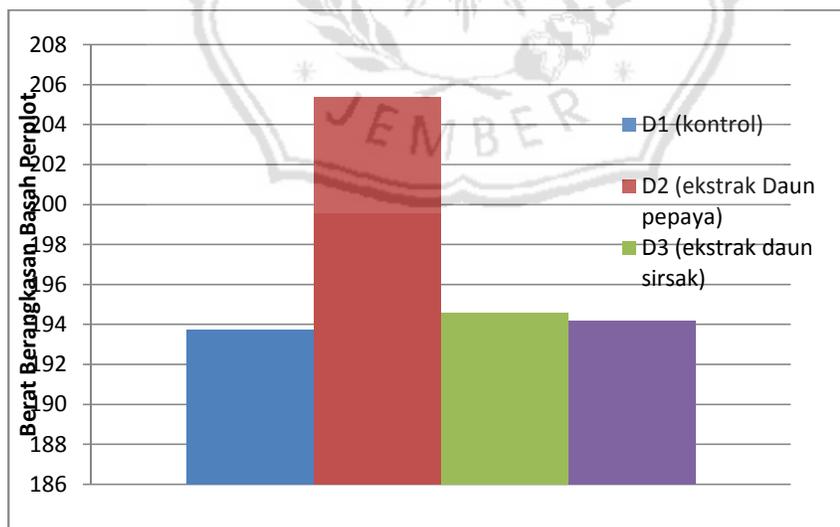
Hal ini sesuai dengan penelitian Inonu *et al.* (2014) yang menunjukkan bahwa interval penyemprotan ekstrak daun pepaya dengan perlakuan yang rapat cenderung menunjukkan respon pengaruh berbeda nyata terhadap

pertumbuhan tanaman, meskipun sudah menunjukkan kecenderungan peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Berat berangkasan perplot

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan jenis ekstrak tidak berbeda nyata. Perlakuan konsentrasi menunjukkan hasil berbeda nyata. Sedangkan interaksi jenis ekstrak dan konsentrasi berbeda sangat nyata.

Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan Jenis ekstrak terhadap berat berangkasan basah perplot tidak berbeda nyata. Berikut gambar perlakuan jenis ekstrak terhadap berat berangkasan basah perplot.



Gambar 2: Rata-rata berat berangkasan basah perplot pada perlakuan jenis ekstrak

Gambar 2, diketahui bahwa berat berangkasan basah perplot pada

perlakuan ekstrak daun pepaya (D2) dengan rata-rata 205,38 gram/tanaman,

perlakuan (D1) tanpa ekstrak dengan rata-rata 193,75 gram/tanaman. Hal ini di duga bahwa kedua faktor perlakuan pemberian ekstrak dan konsentrasi tidak saling mendukung dalam peningkatan berat berangkasan basah perplot.

Tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) memiliki senyawa kimia seperti flavonoid, saponin, tanin, glikosida, annonain, dan senyawa lainnya yang diketahui bisa bertindak sebagai antifeedant, racun kontak dan

racun perut bagi beberapa hama tanaman (Noorbetha *dkk*, 2013; Fathanah, 2013).

Kotaro Konno *et al.*, (2004) melaporkan bahwa getah pada tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) Mengandung kelompok enzim protease seperti *papain* dan *kimopapain*, serta menghasilkan senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino yang sangat beracun bagi beberapa serangga.

Tabel 7. Pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak terhadap berat berangkasan basah per plot selada.

Konsentrasi	Rata-rata Berat Berangkasan Basah Perplot (gram)
K1 (Konsentrasi 20%)	763,06 b
K2 (Konsentrasi 40%)	812,69 a

Keterangan :Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 7. Pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan dengan beberapa konsentrasi terhadap berat berangkasan basah perplot menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi 20% (K1) dan pemberian konsentrasi 40% (K2) saling berbeda nyata pada semua perlakuan. Perlakuan konsentrasi 40% (K2)

memberikan hasil dengan rata-rata 812,69 (gram). Hal ini diduga karena pemberian konsentrasi terbaik juga berpengaruh terhadap berat tanaman. Menurut Sartono dan Sunarmi (2007) Julaily *et al.* (2013), tinggi rendahnya berat segar tanaman juga dipengaruhi oleh ada tidaknya serangan hama.

Tabel 8. Perlakuan interaksi jenis dan konsentrasi ekstrak terhadap berat berangkasan basah perplot selada.

Interaksi Jenis dan Konsentrasi Ekstrak	Rata-rata Berat Berangkasan Basah Perplot (gram)
D2K2	898 a
D1K1	805,5 b
D4K2	792,75 c
D3K2	778,75 d
D3K1	777,75 e
D1K2	768,75 f
D2K1	745 g
D4K1	745 g

Keterangan :Angka-angka yang diikuti huruf yang sama meunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 8. Hasil analisis jarak berganda Duncan pada interaksi perlakuan pemberian jenis ekstrak dan berbagai konsentrasi terhadap berat berangkasan basah perplot menunjukkan hasil terbaik pada interaksi perlakuan D2K2 (ekstrak daun papaya dengan konsentrasi 40%), D1K1 (tanpa ekstrak dengan konsentrasi 20%), D4K2 (campuran ekstrak daun papaya dan daun sirsak dengan konsentrasi 40%, D3K2 (ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 40%), D3K1 (ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 20%), D1K2 (tanpa ekstrak dengan konsentrasi 20%) berbeda nyata dengan perlakuan interaksi yang lainnya. Sedangkan perlakuan interaksi D2K1 tidak berbeda nyata

dengan D4K1. Hal ini diduga karenaberat segar total tanaman dipengaruhi oleh unsur hara air yang terkandung dalam tanaman. Prawinata *et al.*,(1989) menyatakan berat segar tanaman merupakan cerminan unsur hara dan air yang diserap, lebih 70% dari berat total tanaman adalah air.

Tingkat populasi Hama

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan jenis ekstrak berbeda sangat nyata. Perlakuan konsentrasi ekstrak menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Sedangkan pada perlakuan interaksi jenis dan konsentrasi ekstrak tidak berbeda nyata.

Tabel 9. Pengaruh jenis ekstrak daun pepaya dan daun sirsak terhadap tingkat populasi hama *Spodoptera litura*.

Jenis Ekstrak	Rata-rata Tingkat Populasi Hama <i>Spodoptera litura</i> %
D1 (Tanpa ekstrak)	10.57 a
D2 (Ekstrak daun pepaya)	5.86 d
D3 (Ekstrak daun sirsak)	7.21 b
D4 (Daun pepaya + sirsak)	6.90 c

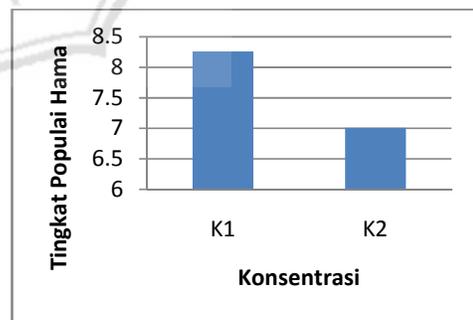
Keterangan :Angka-angka yang diikuti huruf yang sama meunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan tabel 9. Diketahui bahwa pengaruh jenis ekstrak menunjukkan hasil berbeda sangat nyata, pada perlakuan ekstrak daun pepaya (D2) dengan rata – rata tingkat serangan terendah dengan rata-rata 5.86 %. Serangan tertinggi perlakuan tanpa ekstrak mdengan rata-rata (D1) 10.57 %. Hal ini diduga bahwa kedua faktor perlakuan pemberian ekstrak dan konsentrasi tidak saling mendukung dalam tingkat populasi hama.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Konno dalam Julaily *et al.*(2013), Getah pepaya juga menghasilkan senyawa-senyawa alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino nonprotein yang sangat beracun bagi serangga pemakan

tumbuhan. Adanya kandungan senyawa-senyawa kimia di dalam tanaman pepaya yang terkandung dapat mematikan organisme pengganggu.

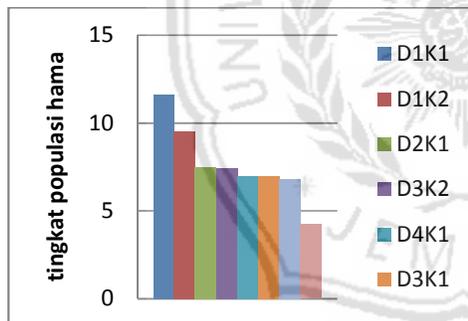
Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan jenis konsentrasi ekstrak terhadap Tingkat populasi hama tidak berbeda nyata. Berikut gambar perlakuan jenis konsentrasi terhadap tingkat populasi hama *Spodoptera litura*.



Gambar 3: Rata-rata tingkat populasi hama *Spodoptera litura* pada perlakuan konsentrasi ekstrak pestisida nabati 20% dan 40 %.

Berdasarkan gambar 3. Pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan dengan berbagai konsentrasi terhadap tingkat populasi hama menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi 20% (K1) tidak berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi 40% (K2). Perlakuan pemberian konsentrasi 40% (K2), memberikan hasil terendah rata – rata 7.0. Hal ini diduga karena semakin besar konsentrasi maka semakin rendah tingkat serangan.

.Hal ini Semakin tinggi pemberian ekstrak daun pepaya (C.



Gambar 4: Rata-rata tingkat populasi hama *Spodoptera litura* pada perlakuan interaksi jenis ekstrak dan konsentrasi pestisida nabati 20% dan 40%.

Gambar 4, diketahui bahwa secara statistik pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi ekstrak menunjukkan hasil tidak berbeda nyata, respon interaksi jenis ekstrak daun

papaya) mengakibatkan larva *S. litura* mengurangi aktivitas makannya. Hal ini dikarenakan semakin tinggi residu senyawa aktif dari daun pepaya yang ditinggalkan pada daun makanannya (Julaily dkk., 2013).

Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan interaksi jenis ekstrak dan konsentrasi terhadap tingkat populasi hama tidak berbeda nyata. Berikut gambar perlakuan interaksi jenis ekstrak dan konsentrasi terhadap tingkat populasi hama.

papaya dengan konsentrasi 40% mempunyai rata – rata terendah 4.23 dengan perlakuan ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 40% (D2K2), dan rata – rata tertinggi pada perlakuan tanpa pemberian ekstrak dengan konsentrasi 20% (D1K1) 11.6. Hal ini diduga karena pemberian jenis ekstrak dan konsentrasi tertinggi maka tingkat populasi hama menurun.

Pada penelitian Julaily *et al.* (2013) penggunaan ekstrak daun pepaya dapat memutuskan atau menggagalkan metamorfosis hama yang memiliki metamorfosis sempurna sementara pada hama yang

bermetamorfosis tidak sempurna dapat mematikan.

perlakuan jenis ekstrak dan konsentrasi berbeda nyata.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan jenis ekstrak berbeda sangat nyata. Perlakuan konsentrasi menunjukkan hasil berbeda sangat nyata. Pada interaksi

Tabel 10. Pengaruh ekstrak daun pepaya dan daun sirsak terhadap intensitas serangan

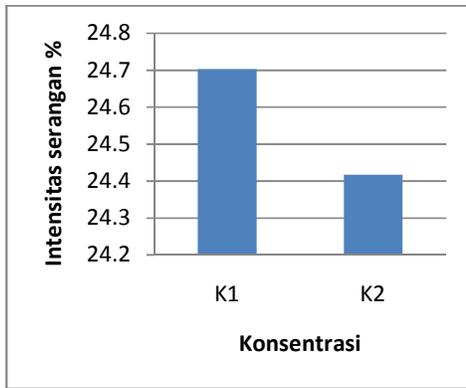
Jenis Ekstrak	Rata-rata Intensitas Serangan %
D1 (Tanpa ekstrak)	30.27 a
D2 (Ekstrak Daun pepaya)	20.90 d
D3 (Ekstrak daun sirsak)	23.05 b
D4 (Daun pepaya + sirsak)	24.02 c

Keterangan :Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan tabel 10 , menunjukkan bahwa pada semua perlakuan jenis ekstrak berbeda nyata. Rata-rata tingkat serangan tertinggi perlakuan (D1) 30.08 %. Rata-rata tingkat serangan terendah (D2) 21.87 %. Hal ini diduga karena semakin tinggi konsentrasi maka semakin rendah tingkat serangannya. insektisida nabati mampu menekan serangan hama. Insektisida nabati merupakan insektisida yang berbahan baku tumbuhan yang mengandung senyawa aktif berupa metabolit sekunder yang mampu memberikan satu atau lebih aktivitas biologi, baik

pengaruh pada aspek fisiologis maupun tingkah laku dari hama tanaman serta memenuhi syarat untuk digunakan dalam pengendalian hama tanaman (Dadang *et al*, 2008).

Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi terhadap intensitas serangan tidak berbeda nyata. Berikut gambar perlakuan jenis dan konsentrasi ekstrak terhadap intensitas serangan .

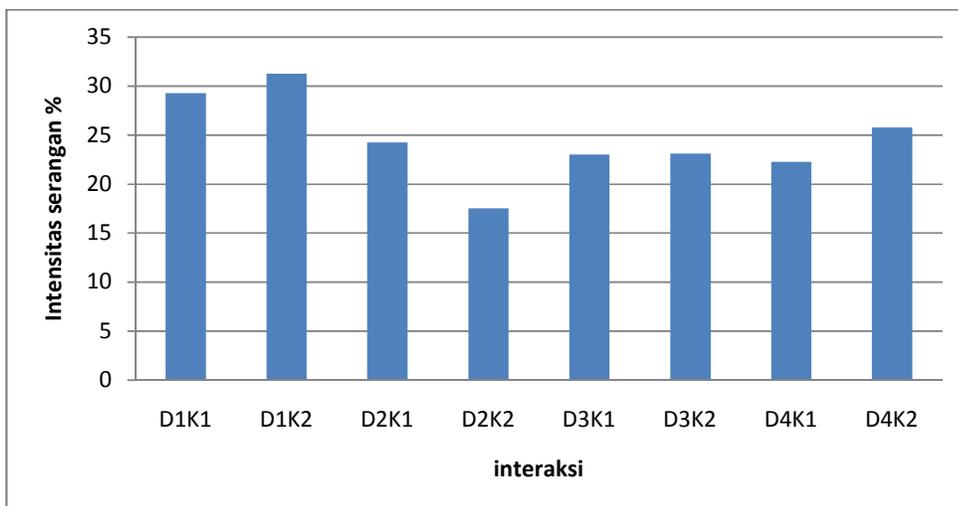


Gambar 5: Rata-rata Intensitas Serangan *Spodoptera litura* pada perlakuan konsentrasi pestisida nabati 20% dan 40%.

Gambar 5. Pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan pemberian berbagai konsentrasi terhadap Intensitas serangan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi 20% (K1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian konsentrasi 40% (K2). Perlakuan pemberian konsentrasi 40% (K2), memberikan hasil terendah dengan rata – rata 24.42 %. Hal Ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi konsentrasi pemberian ekstrak

daun pepaya maka intensitas serangan semakin menurun.

Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan interaksi jenis ekstrak dan konsentrasi terhadap intensitas serangan tidak berbeda nyata. Berikut gambar perlakuan jenis konsentrasi dan konsentrasi terhadap intensitas serangan .



Gambar 6: Rata-rata Intensitas Serangan *Spodoptera litura* pada perlakuan interaksi jenis ekstrak dan konsentrasi pestisida nabati 20% dan 40%.

Gambar 6. Hasil analisis jarak berganda Duncan pada interaksi perlakuan jenis dan konsentrasi ekstrak terhadap Intensitas serangan bahwa semua perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata, tingkat serngan dengan hasil tertinggi pada interaksi perlakuan D1K2 (tanpa pemberian ekstrak dengan konsentrasi 40%) 31.25

Hal ini diduga pemberian ekstrak tinggi menyebabkan tingkat intensitas serangan rendah. Selanjutnya hasil penelitian Julaily *et al* (2013), Pemberian 10% ekstrak daun pepaya menyebabkan mortalitas sampai 100% larva *S. litura* pada tanaman cabe dan penggunaan

konsentrasi ekstrak daun pepaya 15% dari 25% ekstrak daun pepaya mengakibatkan rendahnya serangan titik tumbuh pada tanaman sawi. Hal senada diutarakan Setiawati *et al* (2008) pemberian 40 g/ 100 ml air dapat menyebabkan mortalitas tertinggi pada perlakuan racun perut dan racun kontak.

Jumlah Helai Daun

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan jenis ekstrak berbeda sangat nyata, Perlakuan konsentrasi menunjukkan hasil berbeda sangat nyata. Pada interaksi jenis ekstrak dan konsentrasi berbeda sangat nyata.

Tabel 13. Pengaruh pemberian ekstrak daun papaya dan daun sirsak terhadap jumlah helai daun selada.

Jenis Ekstrak	Rata-rata Jumlah Helai Daun Selada
D1 (Tanpa ekstrak)	13 c
D2 (Ekstrak daun pepaya)	16 a
D3 (Ekstrak daun sirsak)	13 c
D4 (Eaun pepaya + sirsak)	15 b

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 13. Pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan dengan pemberian jenis ekstrak terhadap jumlah daun persampel. Perlakuan (pemberian

ekstrak daun papaya) D2 dan D1 (tanpa pemberian ekstrak) berbeda nyata dengan semua perlakuan. Sedangkan D3 (ekstrak daun sirsak) tidak berbeda nyata pada perlakuan D4 (campuran

ekstrak daun pepaya ditambah daun sirsak). Pemberian ekstrak daun pepaya D2 (ekstrak daun pepaya), memberikan hasil dengan rata – rata 16 helai daun /sampel.

Hal ini dipengaruhi oleh Ekstrak tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder selain menyebabkan mortalitas pada serangga juga menghambat perkembangan serangga. Serangga yang pada makanannya terdapat senyawa kimia tertentu akan menghambat perkembangannya (Utami, 2010). Semakin tinggi pemberian ekstrak daun pepaya (C.papaya) mengakibatkan larva *S. litura* mengurangi aktivitas makannya.

Berdasarkan Tabel 14. Pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan pada berbagai konsentrasi terhadap jumlah helai daun selada menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi 20% (K1) berbeda nyata dengan perlakuan pemberian konsentrasi 40% (K2). Perlakuan pemberian konsentrasi 40% (K2), memberikan hasil Jumlah helai daun persampel dengan rata – rata helai 14 helai daun /sampel. Hal ini terjadi karena secara tidak langsung pada larutan daun pepaya memiliki

Hal ini dikarenakan semakin tinggi residu senyawa aktif dari daun pepaya yang ditinggalkan pada daun makanannya (Julaily dkk., 2013).

Tabel 14. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi terhadap jumlah helai daun selada.

Konsentrasi	Rata-rata Jumlah Daun (Helai)
K1 (Konsentrasi 20%)	13 b
K2 (Konsentrasi 40%)	14 a

Keterangan :Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

unsur hara nitrogen dari enzim protease *papain* selain diperoleh dari pemupukan. Nitrogen sangat berguna bagi tanaman seperti tanaman sayuran sawi yang dipanen vegetatif dimana yang dikonsumsi adalah bagian vegetatifnya. Peran unsur hara ini sangat besar dalam fase vegetatif, unsur hara Nitrogen bermanfaat untuk pembentukan daun, cabang dan mengganti sel-sel yang rusak (Buckman dan Brady 1982). Interaksi perlakuan jenis ekstrak dan

Tabel 15. Pengaruh interaksi jenis ekstrak dan konsentrasi terhadap jumlah helai daun selada.

Interaksi Jenis dan Konsentrasi Ekstrk	Rata-rata Jumlah Helai Daun Selada
D2K2	18 a
D3K2	14 b
D4K1	14b
D2K1	14b
D4K2	13 c

Berdasarkan Tabel 15. Hasil analisis jarak berganda Duncan pada interaksi perlakuan pemberian jenis ekstrak dan berbagai konsentrasi terhadap jumlah helai daun menunjukkan hasil terbaik pada interaksi perlakuan D2K2 (ekstrak daun papaya dengan konsentrasi 40%) dengan rata-rata 18 helai daun/sampel, D3K2 (ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 40%), D4K1 (campuran ekstrak daun papaya dan daun sirsak dengan konsentrasi 20%), D2K1 (ekstrak daun papaya dengan konsentrasi 20%), D3K1 (ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 20%), D1K1 (tanpa pemberian ekstrak dengan konsentrasi 20%) berbeda nyata dengan perlakuan interaksi yang lainnya. Sedangkan perlakuan interaksi D4K2 (campuran ekstrak daun papaya ditambah ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 40%) tidak berbeda nyata dengan D1K2 (tanpa

D1K2	13 c
D3K1	13 c
D1K1	12d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

pemberian ekstrak dengan konsentrasi 40%).

Hal ini diduga karena kandungan kimia yang terdapat didalam ekstrak daun papaya dapat menghambat perkembangan hama untuk memakan daun pada bagian daunnya, oleh karena itu pupuk yang diberikan sebaiknya banyak mengandung unsur nitrogen (N). Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner *et.al.*, 1991 salah satu bagian yang pada masa pertumbuhan vegetatif selada adalah daun muda atau tunas yang sedang tumbuh.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian jenis pestisida nabati ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun sirsak berpengaruh terhadap intensitas serangan dan hasil tanaman selada. Ekstrak daun pepaya efektif dalam menghambat intensitas serangan hama *Spodoptera litura* dan meningkatkan hasil tanaman selada.
2. Perlakuan konsentrasi ekstrak 20% dan 40% tidak berpengaruh terhadap intensitas serangan, tetapi berpengaruh efektif terhadap hasil tanaman selada pada diameter batang, berat berangkasan basah per plot, jumlah helai daun dengan perlakuan konsentrasi ekstrak 40%.
3. Perlakuan interaksi pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan konsentrasi ekstrak 40% efektif terhadap hasil tanaman selada pada diameter batang, berat berangkasan basah pertanaman, berat berangkasan per plot, dan jumlah helai daun. Tetapi tidak berpengaruh terhadap intensitas serangan hama *Spodoptera litura*.

Saran

Ekstrak daun pepaya dan daun sirsak memiliki potensi yang bisa dikembangkan sebagai pestisida nabati terhadap hama *Spodoptera litura* pada tanaman selada.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, R, Yaya, S, dan Hana, M. N. 2010. Penerapan Bionutrien KPD Pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* Var. *crispa*). Jurnal Sains dan Teknologi Kimia, 1 (1): 73-79
- Anonim, 2007. Pestisida Nabati. [www. Google.Liptan-pestisida.Doc](http://www.Google.Liptan-pestisida.Doc). 2007.Diakses bulan maret 2008.
- Arifin, M. dan Sunihardi.1997.Biopestisida *S/NPV* untuk mengendalikan ulat grayak *Spodoptera litura*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 9(5 dan 6): 3-5
- Cahyono, B. 2014.Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada. CV. Aneka Ilmu. Semarang. 114 hal.
- Dadang dan Prijono. D. 2008. Insektisida Nabati: Prinsip, Pemanfaatan, dan Pengembangan. Department Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Desita,S.dkk, 2011. Penggunaan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) untuk Mengendalikan Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glover) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Djojosumarto,P.,2008, Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian, Kanisius.Yogyakarta.
- Hartati, Z. 2002. Pengujian Ekstrak Biji Daun Sirsak Untuk Mengendalikan Hama *Helicoverpa armigera*.
- Haryanto. 2006. Sawi dan Selada Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta. Insektisida Alami.” Bogor.Pusat Pengkajian Pengendalian Hama Terpadu.Institut Pertanian Bogor. 86 hal
- Haryanto, E. 2003.Sawi dan Selada. Jakarta: Penebar Swadaya. Kardinan, A. 2000. Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasinya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haq, Nurdin N. 2009. “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)”. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Herminanto, Wiharsi dan Topo, S. 2004. Potensi Ekstrak Biji Srikaya (*Annona squamosa* L.) untuk mengendalikan ulat krop kubis *Crocodomolia pavonana* F. Agrosains 6 (1):31-35
- Julaily, N., Mukarlina, dan Setyawati T. R, 2013, Pengendalian Hama Pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Menggunakan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). Jurnal Protobiont, 2(3): 171-175.

- Juliantara, K. 2010. Informasi Tanaman Hias Indonesia. Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Sebagai Pestisida Alami Yang Lingkungan. www.Kebonkembang.com diakses bulan bulan jaunari 2010.
- Kardiman, A. 2002. Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kardinan, Agus (2011). Penggunaan Pestisida Nabati Sebagai Kearifan Lokal Dalam Pengendalian Hama Tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(4). Hlm. 262-278.
- Kelik, W. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brasica juncea* L.) [Skripsi Univ. 11 Maret] Surakarta.
- Lingga P, Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar swadaya. Jakarta.
- Nazaruddin., 2003. Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nechiyana, A., Sutikto, dan D. Salbiah, 2013, Penggunaan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Untuk Mengendalikan Hama Kutu Daun (*Aphis gossitii* Glover) Pada Tanaman Cabai (*Capsocumannum* L.). *Artikel*. Riau.
- Nia Marlina Rahman. 2011. Toksitas Ekstrak Biji Sirsak Terhadap Mortalitas Ningrum, 2010., Rendaman daun pepaya (*C. papaya*) sebagai insektisida nabati untuk pengendalian hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) Pada Tanaman Cabai. Universitas Jember. Jurnal. Diakses 16 Juni 2016.
- Ningsih, A.P. 2014. Respon Penggunaan Media Tanam Pada Pembibitan Selada (*Lactuca Sativa* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*. Vol.3 No.2. ISSN 2302-6308. Hal:111-116
- Pracaya. 2004. Bertanam Sayur Organik di Kebun, Pot dan Polibag. Penebar sawadaya. Jakarta.
- Pracaya. 2007. *Hama dan Penyakit Tanaman Edisi Revisi*. Jakarta: Penebar Swadaya. Pracaya. 2005. Hama dan Penyakit Tanaman. Jakarta: PT. Penebar Swadaya. Prayogo, Y., W, Tengkano dan Marwoto. 2005. Prospek Cendawan Entomopatogen *M. anisopliae* Untuk Mengendalikan Ulat Grayak *Spodoptera litura* pada Kedelai. *Jurnal Litbang Pertanian*. 24(1):19-26
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya selada*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta. Hal, 5-8.
- Samharinto. 1990. Biologi Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F) pada beberapa Varietas

- Saribun D S. 2008. Pengaruh pupuk majemuk NPK pada berbagai dosis terhadap pH, potensial dan P-tersedia serta hasil caysim (*Brassica juncea*) pada fluventic eutrudepts [Skripsi]. Jatinangor: Universitas Padjadjaran
- Sudarmo, R. 2005. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Ekstrak Bahan Pestisida Nabati Terhadap Hama. Balai Penelitian Tanaman Obat. Bogor. <http://google.com>.Diakses tanggal 9 Oktober 2010.
- Sukorini H. 2003. Pengaruh Pestisida Organik dan Interval Penyemprotan terhadap Hama *Plutella xylostella* pada Budidaya Tanaman Kubis Organik.Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah, Malang.
- Sukorini H. 2003. Pengaruh Pestisida Organik dan Interval Penyemprotan terhadap *Trizelia*. 2001. Pemanfaatan *Bacillus thuringiensis* untuk

