

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK DAUN  
BABADOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) TERHADAP LARVA  
(*Plutella xylostella* L.) PADA TANAMAN SAWI (*Brassica rapa* L.)**

**Effectiveness of Giving Leaf Extract Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Against  
Larva (*Plutella xylostella* L.) on Mustard Plants (*Brassica rapa* L.)**

Nurda<sup>1)</sup>, Abd. Wahid<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu  
Email : nurda9343@gmail.com

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu  
Email : wahid.lala@yahoo.com

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the effect of using babadotan leaf extract on the population and intensity of *Plutella xylostella* pest attack on pakcoy mustard plant. This research was conducted from July to September 2019 at the Kasa Agricultural House, Tadulako University, Tondo, East Palu District, Palu City, Central Sulawesi Province. Using a randomized block design (RBD) method of giving the most effect and efficient babadotan leaf extract in suppressing the population and attack intensity of *P. xylostella* larvae on mustard plant, namely treatment P<sub>3</sub> (12 ml extract + 48 ml distilled water) with the ability to suppress larvae population by 91.61% and larvae attack intensity of 90.86% and treatment P<sub>4</sub> (24 ml extract + 36 ml distilled water) with the ability to suppress the larvae population by 94.94% and the intensity of larvae attack by 93.78%.

**Key words :** Mustard Plants, *Plutella xylostella* L., Babadotan Leaves, Vegetable Pesticides.

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak daun babadotan terhadap populasi dan intensitas serangan larva *Plutella xylostella* pada tanaman sawi pakcoy. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan September 2019. Di Rumah Kasa Pertanian Universitas Tadulako, Tondo, Kecamatan Palu Timur, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). pemberian ekstrak daun babadotan yang paling efektif dan efisien dalam menekan populasi dan intensitas serangan larva *P. xylostella* pada tanaman sawi yaitu perlakuan P<sub>3</sub> (12 ml ekstrak + 48 ml aquades) dengan kemampuan menekan populasi larva sebesar 91.61% dan intensitas serangan larva sebesar 90.86%, dan perlakuan P<sub>4</sub> (24 ml ekstrak + 36 ml aquades) dengan kemampuan menekan populasi larva sebesar 94.94% dan intensitas serangan larva sebesar 93.78%.

**Kata kunci :** Tanaman Sawi, *Plutella xylostella* L., Daun Babadotan, Pestisida Nabati.

## PENDAHULUAN

Sawi merupakan salah satu tanaman sayuran yang sangat populer di Indonesia. Tanaman sawi adalah tanaman semusim kelompok genus *Brassica* yang memiliki beberapa jenis. Sawi biasa dimanfaatkan daunnya sebagai bahan pangan, baik segar maupun olahan. Genus *Brassica* umumnya hampir sama dengan yang lainnya. Macam-macam sawi yaitu sawi putih (sawi jabung), sawi hijau (sawi asin) dan sawi huma (pakcoy). Pakcoy mudah dijumpai di pasaran dengan harga murah dan memiliki kandungan nutrisi yang cukup banyak. (Data Dinas Pertanian, Sulawesi Tengah, 2015).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014) produksi sayuran pakcoy di Indonesia dari tahun 2010 sampai 2013 sebesar 583.770 ton, 580,969 ton, 594,934 ton dan 600,961 ton. Dan tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2011 sempat mengalami penurunan hasil produksi tanaman pakcoy. Salah satu penyebab rendahnya tingkat produktivitas tanaman ini adalah masih sedikitnya ketersediaan varietas unggul yang tahan terhadap penyakit berbahaya seperti busuk lunak dan bercak daun, serta masih sedikit sekali varietas yang tahan terhadap suhu panas.

Tanaman sawi pakcoy tanaman yang berumur pendek dan memiliki kandungan gizi yang diperlukan oleh tubuh. Kandungan betakarotid pada sawi pakcoy dapat mencegah penyakit katarak. Selain mengandung gizi betakarotid yang tinggi diantaranya protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, Ca, Mg, Fe, Sodium, Vitamin A dan Vitamin C (Eko Susilo, 2016).

Larva (*Plutella xylostella* L.) adalah salah satu hama tanaman sawi pakcoy menyerang tanaman keluarga Brassicaceae (Cruciferae) seperti kol, dan sawi. Hama ini memiliki empat fase, yaitu telur, larva, pupa dan imago. Larva memakan jaringan daun yang menyebabkan daun berlubang-lubang dan tertinggal tulang daun (Sriniasuti, 2005). Infestasi *P. xylostella* yaitu dengan meletakkan telur didekat urat daun pada permukaan daun. Larva yang baru menetas

memakan bagian dalam jaringan daun, dan menimbulkan gejala pada daun yang khas (Herlinda dkk, 2004).

Penggunaan pestisida kimia merupakan pilihan utama sampai saat ini akibat dari keterbatasan musuh alami dan cara-cara non-kimia lain yang efektif. Beberapa bagian tanaman menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang memiliki sifat antibiosis, yaitu berpengaruh buruk pada hama.. Sebagai contoh Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati adalah tumbuhan babadotan (*Ageratum conyzoides* L.). Babadotan merupakan tumbuhan herbal tahunan yang memiliki tinggi mencapai 30-90 cm (Riyati dkk., 2010). Tanaman ini berasal dari Asia Tenggara, Amerika Tengah, Amerika Selatan, Karibia, Florida, China Selatan dan Australia. Tanaman ini dikenal sebagai tanaman hias dari Amerika dan banyak ditemukan di Pasifik Selatan serta negara beriklim hangat lainnya (Prasad, 2011). Tumbuhan ini banyak terdapat di kebun, padang rumput dan di pinggir jalan. Ekstrak babadotan (*A. conyzoides*) mampu mengurangi nafsu makan, memblokir kemampuan makan serangga sehingga hama menolak makan (Astriani, 2010). Menurut Kardinan dkk, (2004), daun *A. conyzoides* yang diekstrak dengan metanol pada konsentrasi 1% beracun terhadap serangga, tepung daunnya yang dicampur dengan tepung terigu mampu menghambat pertumbuhan larva menjadi pupa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak daun babadotan terhadap populasi dan intensitas serangan larva (*Plutella xylostella* L.) pada tanaman sawi pakcoy.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan September 2019. Di Rumah Kasa Pertanian Universitas Tadulako, Tondo, Kecamatan Palu Timur, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah.

Alat yang digunakan adalah cangkul, sabit, meteran, handsprayer

otomatik, ember, lirang, penghalang setinggi satu meter, batang pengaduk, ayakan, gelas ukur, timbangan analitik, gunting, corong buncher, kertas saring, kain muslin, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah benih pakcoy, tanaman babadotan, polybag, aquades, detergen dan pupuk kandang.

Dalam penelitian ini menggunakan 6 unit perlakuan ekstrak daun babadotan (EDB) sebagai perlakuan. Masing-masing perlakuan tersebut diulang 3 kali sehingga diperoleh 18 unit perlakuan. Setiap unit percobaan menggunakan 5 tanaman sampel. Sehingga diperoleh 90 unit tanaman percobaan.

- P<sub>0</sub> : Kontrol 0%
- P<sub>1</sub> : Ekstrak babadotan 5%
- P<sub>2</sub> : Ekstrak babadotan 10%
- P<sub>3</sub> : Ekstrak babadotan 20%
- P<sub>4</sub> : Ekstrak babadotan 40%
- P<sub>5</sub> : Ekstrak babadotan 60%

Dengan menggunakan rumus pengenceran (Priyono, 1988):

$$M_1.V_1 = M_2.V_2$$

Keterangan:

V<sub>1</sub> = Volume sebelum pengenceran

V<sub>2</sub> = Volume sesudah pengenceran

M<sub>1</sub> = Konsentrasi sebelum pengenceran

M<sub>2</sub> = Konsentrasi sesudah pengenceran

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak

Kelompok (RAK). Untuk menghitung populasi larva menggunakan rumus kepadatan populasi yaitu:

$$\text{Kepadatan Populasi} = \frac{\text{Jumlah larva}}{\text{jumlah tanaman}}$$

Untuk menghitung besarnya serangan kerusakan larva *P. xylostella*, maka digunakan rumus yang dikemukakan oleh Hunter dkk, (1998).

$$I = \frac{\sum(n.v)}{Z.N} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Intensitas serangan

n = Jumlah belahan yang diamati tiap kategori serangan

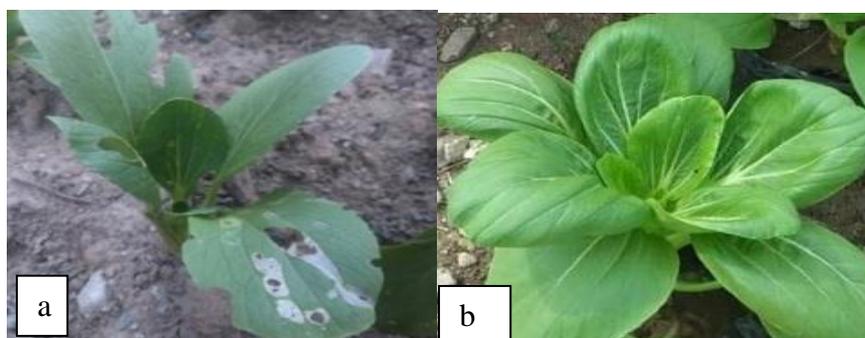
v = Nilai skala dari tiap kategori serangan

Z = Nilai skala kerusakan tertinggi

N = Jumlah belahan yang di amati

Tabel 1. Nilai Skala dari Tiap Kategori Serangan.

Nilai Skala	Kategori Serangan
0	Tidak ada serangan (Normal)
1	Kerusakan < 25 % (Serangan Ringan)
2	Kerusakan 25-50 % (Serangan Sedang)
3	Kerusakan 50-75 % (Serangan Berat)
4	Kerusakan diatas 75 % (Serangan Sangat Berat)



Gambar 1. Gejala Serangan larva (*P. xylostella*)

Keterangan : (a). pakcoy yang terserang (b). pakcoy yang sehat

Tabel 2. Rata-rata kepadatan Populasi larva *P. xylostella* pada tanaman sawi pakcoy 4 HST-28 HST.

Perlakuan	Waktu Pengamatan					rataaan	MP
	4 HST	10 HST	16 HST	22 HST	28 HST		
P <sub>0</sub>	6.53 (2.63) <sup>e</sup>	13.07 (3.67) <sup>e</sup>	10.80 (3.55) <sup>e</sup>	7.80 (2.87) <sup>e</sup>	3.93 (2.10) <sup>e</sup>	8.43	0.00%
P <sub>1</sub>	4.73 (2.26) <sup>d</sup>	6.80 (2.66) <sup>cd</sup>	6.33 (2.61) <sup>cd</sup>	3.73 (2.05) <sup>cd</sup>	2.13 (1.59) <sup>d</sup>	4.75	43.67%
P <sub>2</sub>	1.00 (1.15) <sup>abc</sup>	5.53 (2.44) <sup>c</sup>	3.67 (2.03) <sup>c</sup>	2.33 (1.68) <sup>c</sup>	0.80 (1.13) <sup>abc</sup>	2.67	68.35%
P <sub>3</sub>	0.00 (0.71) <sup>a</sup>	1.87 (1.42) <sup>ab</sup>	1.20 (1.24) <sup>ab</sup>	0.33 (0.89) <sup>ab</sup>	0.13 (0.79) <sup>abc</sup>	0.71	91.61%
P <sub>4</sub>	0.13 (0.79) <sup>abc</sup>	0.73 (1.02) <sup>ab</sup>	1.07 (1.25) <sup>ab</sup>	0.13 (0.79) <sup>ab</sup>	0.07 (0.75) <sup>ab</sup>	0.43	94.94%
P <sub>5</sub>	0.00 (0.71) <sup>ab</sup>	0.40 (0.91) <sup>a</sup>	0.07 (0.75) <sup>a</sup>	0.00 (0.71) <sup>a</sup>	0.07 (0.75) <sup>a</sup>	0.11	98.73%

Keterangan :

1. Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncam taraf 5%.
2. Angka dalam kurung hasil transformasi  $\sqrt{(x + 0.5)}$
3. HST = Hari Setelah Tanam
4. MP = Menekan Populasi

Tabel 3. Rata-rata Intensitas Serangan larva *P. xylostella* pada tanaman Sawi Pakcoy 4 HST- 28 HST.

Perlakuan	Waktu Pengamatan					rataaan	MI
	4 HST	10 HST	16 HST	22 HST	28 HST		
P <sub>0</sub>	3.31 (1.92) <sup>e</sup>	13.28 (3.70) <sup>e</sup>	25.56 (5.07) <sup>e</sup>	29.68 (5.49) <sup>e</sup>	38.36 (6.23) <sup>e</sup>	22.03	0.00%
P <sub>1</sub>	1.81 (1.51) <sup>cd</sup>	7.06 (2.71) <sup>cd</sup>	11.73 (3.42) <sup>d</sup>	16.53 (4.12) <sup>cd</sup>	22.94 (4.79) <sup>d</sup>	12.01	45.49%
P <sub>2</sub>	1.00 (1.17) <sup>abc</sup>	4.18 (2.14) <sup>c</sup>	4.93 (2.25) <sup>bc</sup>	11.69 (3.47) <sup>c</sup>	11.65 (3.37) <sup>c</sup>	6.69	69.65%
P <sub>3</sub>	0.00 (0.71) <sup>ab</sup>	0.68 (1.25) <sup>ab</sup>	1.35 (1.29) <sup>ab</sup>	2.90 (1.75) <sup>b</sup>	5.13 (2.34) <sup>bc</sup>	2.01	90.86%
P <sub>4</sub>	1.50 (1.34) <sup>cd</sup>	1.67 (1.05) <sup>ab</sup>	1.66 (1.47) <sup>abc</sup>	0.74 (1.07) <sup>ab</sup>	1.29 (1.26) <sup>ab</sup>	1.37	93.78%
P <sub>5</sub>	0.00 (0.71) <sup>a</sup>	0.24 (0.84) <sup>a</sup>	0.42 (0.91) <sup>a</sup>	0.00 (0.71) <sup>a</sup>	0.00 (0.71) <sup>a</sup>	0.13	99.41%

Keterangan :

1. Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncam taraf 5%.
2. Angka dalam kurung hasil transformasi  $\sqrt{(x + 0.5)}$
3. HST = Hari Setelah Tanam
4. MP = Menekan Populasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada sawi pakcoy. Tanaman sampel menunjukkan adanya gejala yang menandakan tanaman tersebut terserang

larva *p. xylostella*. Gejala awal yang timbul berupa daun nampak berwarna putih, kemudian daun menjadi berlubang karna kulit daun tersebut mengering dan sobek, gejala tersebut terlihat sama pada tanaman sawi pakcoy.

Hasil pengamatan populasi larva *P. xylostella* pada tanaman sawi pakcoy yang dilakukan selama 5 kali pengamatan menunjukkan hasil analisis sidik ragam bahwa, perlakuan yang diberikan berpengaruh terhadap larva *P. xylostella*. Hasil rata-rata sawi pakcoy yang paling banyak terserang larva *P. xylostella* yaitu sawi pakcoy yang tidak diberikan perlakuan ( $P_0$ ) dibandingkan dengan yang diberikan perlakuan ( $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$ ) untuk lebih jelas dapat di lihat pada Tabel 2.

Hasil uji Duncan taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan  $P_2$  sampai  $P_5$  tidak berbeda nyata dalam menekan populasi larva *P. xylostella* pada setiap pengamatan. Namun berbeda nyata dengan perlakuan  $P_0$  dan  $P_1$ .

Berdasarkan hasil pengamatan populasi larva *P. xylostella* terlihat bahwa populasi tertinggi pada pengamatan 4 HST terdapat pada perlakuan  $P_0$  sebanyak 6.53% dari 15 tanaman dan populasi terendah terdapat perlakuan  $P_3$  sampai  $P_5$  yaitu 0.00% dari 15 tanaman. Populasi tertinggi larva *P. xylostella* pada pengamatan 10 HST terdapat pada perlakuan  $P_0$  sebanyak 13.07% dari 15 tanaman dan populasi terendah terdapat pada perlakuan  $P_5$  yaitu 0.40% dari 15 tanaman. Populasi tertinggi larva *P. xylostella* pada pengamatan 16 HST terdapat pada perlakuan  $P_0$  sebanyak 10.80% dari 15 tanaman dan populasi terendah terdapat pada perlakuan  $P_5$  yaitu 0.07% dari 15 tanaman. Populasi tertinggi larva *P. xylostella* pada pengamatan 22 HST terdapat pada perlakuan  $P_0$  sebanyak 7.80% dari 15 tanaman dan populasi terendah terdapat pada perlakuan  $P_5$  yaitu 0.00% dari 15 tanaman. Populasi tertinggi larva *P. xylostella* pada pengamatan 28 HST terdapat pada perlakuan  $P_0$  sebanyak 3.93% dari 15 tanaman dan populasi terendah terdapat pada perlakuan  $P_5$  yaitu 0.07% dari 15 tanaman.

Berdasarkan hasil pengamatan intensitas serangan larva *P. xylostella* pada tanaman sawi pakcoy dengan analisis ragam menunjukkan tanaman sawi pakcoy pada perlakuan kontrol ( $P_0$ ) lebih tinggi intensitas

serangan hama dibandingkan pada perlakuan  $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$  untuk lebih jelas dapat di lihat pada Tabel 3.

Hasil Uji Duncan taraf 5% terhadap rata-rata intensitas serangan larvat *p. xylostella*, pada pengamatan 4 HST intensitas serangan tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol ( $P_0$ ) yaitu sebesar 3.31% dan serangan terendah terdapat pada perlakuan  $P_3$  dan  $P_5$  yaitu 0.00%. Pada pengamatan 10 HST intensitas serangan tertinggi ada pada perlakuan kontrol ( $P_0$ ) yaitu 13.28% dan serangan terendah terdapat pada perlakuan  $P_5$  yaitu 0.24%. Pada pengamatan 16 HST intensitas serangan tertinggi ada pada perlakuan kontrol ( $P_0$ ) yaitu 25.56% dan serangan terendah terdapat pada perlakuan  $P_5$  yaitu 0.42%. Pada pengamatan 22 HST intensitas serangan tertinggi ada pada perlakuan kontrol ( $P_0$ ) yaitu 29.68% dan serangan terendah terdapat pada perlakuan  $P_5$  yaitu 0.00%. Pada pengamatan 28 HST intensitas serangan tertinggi ada pada perlakuan kontrol ( $P_0$ ) yaitu 38.36% dan serangan terendah terdapat pada perlakuan  $P_5$  yaitu 0.00%.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada tanaman sawi gejala awal yang timbul berupa adanya daun seperti bercak-bercak putih kemudian berkembang (meluas) sehingga tidak beraturan, apabila kulit ari yang terserang menjadi kering, maka akan sobek dan kelihatan berlubang-lubang. Apabila serangan menghebat maka seluruh bagian daun meninggalkan ciri khas yang tertinggal hanyalah tulang-tulang daunnya saja (Pracaya, 2007). Larvat *p. xylostella* lebih memilih sisi bawah daun untuk di makan. Hama ulat *p. xylostella* menyerang daun terkadang sampai ke tulangnya. Akibatnya pertumbuhan tanaman menjadi terhambat karena jumlah stomata pada daun menjadi terbatas (Untung, 1993).

Hasil uji Duncan taraf 5% pada pengamatan Populasi larva *P. xylostella* menunjukkan bahwa, ekstrak babadotan dapat menekan populasi hama yaitu pada perlakuan  $P_1$  konsentrasi 5% sebesar

43.67%, perlakuan P<sub>2</sub> konsentrasi 10% sebesar 68.35%, perlakuan P<sub>3</sub> konsentrasi 20% sebesar 91.61%, perlakuan P<sub>4</sub> konsentrasi 40% sebesar 94.94% dan perlakuan P<sub>5</sub> konsentrasi 60% sebesar 98.73%. Menurut pendapat Untung (1984), bahwa populasi hama semakin meningkat cenderung menimbulkan kerusakan atau kerugian yang semakin besar. Ekstrak daun babadotan dengan perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub>, dan P<sub>5</sub> berpotensi dalam menurunkan populasi larva *P. xylostella* akan tetapi perlakuan P<sub>3</sub> merupakan konsentrasi yang paling efektif terhadap penurunan populasi larva *P. xylostella*, selain efektif perlakuan P<sub>3</sub> juga merupakan konsentrasi yang paling efisien dimana penggunaan bahan-bahannya lebih sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun babadotan dapat menurunkan populasi larva *P. xylostella* karena kandungan bahan aktifnya. Menurut Kardinan (2004) Daun babadotan merupakan insektisida nabati yang memiliki kandungan bahan aktif, yaitu *alkaloid, saponin, flavanoid, polifenol, sulfur, dan tannin*. Pada larva *P. xylostella* senyawa flavonoid menyerang bagian syaraf pernafasan sehingga menimbulkan kematian. Selain itu, senyawa ini juga bekerja dengan menghambat reseptor perasa pada daerah mulut, sehingga tidak mampu mengenali makanannya, sedangkan pada senyawa alkaloid dapat menghambat aktivitas makan larva *P. xylostella* karena rasanya yang pahit serta menghambat pertumbuhan larva *P. xylostella*, sehingga menyebabkan kegagalan pada metamorphosis. Menurut Marfu'ah (2005) saponin dapat merusak sistem saraf hama, efeknya nafsu makan hilang. Hal tersebut menyebabkan hama kurang makan dan akhirnya mati.

Pada pengamatan intensitas serangan hama ulat *P. xylostella*, menunjukkan bahwa, ekstrak babadotan dapat menekan intensitas serangan hama yaitu, pada perlakuan P<sub>1</sub> konsentrasi 5% sebesar 45.49%, perlakuan P<sub>2</sub> konsentrasi 10% sebesar 69.65%, perlakuan P<sub>3</sub>

konsentrasi 20% sebesar 90.86%, perlakuan P<sub>4</sub> konsentrasi 40% sebesar 93.78%, perlakuan P<sub>5</sub> konsentrasi 5% sebesar 99.41%. Presentase intensitas serangan pada tanaman sawi mengikuti perkembangan populasi larva *P. xylostella*. Hal ini menunjukkan bahwa besar intensitas serangan berkaitan dengan populasi larva *P. xylostella*, dimana bila populasi larva meningkat akan cenderung menimbulkan peningkatan intensitas serangan. Hal ini sesuai dengan pendapat untung (1984) bahwa populasi hama semakin meningkat cenderung menimbulkan kerusakan atau kerugian yang semakin besar. Pada pengamatan intensitas serangan larva *P. xylostella* menunjukkan terjadi penurunan presentase intensitas serangan larva *P. xylostella*. Dapat dilihat dari intensitas serangan tertinggi yaitu 22.03% dan intensitas serangan terendah yaitu 0.13%. hal ini disebabkan terdapat bahan aktif minyak astiri dalam daun babadotan. Minyak astiri memiliki kandungan senyawa yaitu dari golongan terpen, alkohol, aldehid, dan fenol seperti karvakol, eugenol, timol, sinamaldehyd, asam sinamat, dan perilaldehid (Burt, 2007). Selain itu minyak astiri memiliki pengaruh sebagai penarik, atau sebagai insektisida pada serangga (Sukandar dkk, 2008). Minyak astiri dapat mengakibatkan toksisitas langsung pada serangga, penolakan makan, peletakan telur, dan atraktan (Khater, 2012). Bagian daun babadotan mempunyai sifat bioaktivitas sebagai insektisida, antinematoda, anti bakteri, dan alelopati (Grainge dan Ahmed, 1988). Sifat insetisida nabati dapat berfungsi sebagai penolak, penarik, antifertilitas (pemandul), pembunuh dan bentuk lainnya. Insektisida nabati diartikan sebagai suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan. Oleh karena terbuat dari bahan alami/nabati maka jenis insektisida ini mudah terurai dalam sehingga tidak mencemari lingkungan, dan relative aman bagi manusia dan ternak peliharaan karena residu muda hilang (Setiawati dkk, 2008).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun babadotan yang paling efektif dan efisien dalam menekan populasi dan intensitas serangan larva *P. xylostella* pada tanaman sawi yaitu perlakuan P<sub>3</sub> (12 ml ekstrak + 48 ml aquades) dengan kemampuan menekan populasi larva sebesar 91.61% dan intensitas serangan larva sebesar 90.86%, dan perlakuan P<sub>4</sub> (24 ml ekstrak + 36 ml aquades) dengan kemampuan menekan populasi larva sebesar 94.94% dan intensitas serangan larva sebesar 93.78%.

### Saran

Saran yang peneliti dapat sampaikan adalah: Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk para petani sawi pakcoy bahwa ekstrak babadotan dapat digunakan sebagai alternatif insektisida nabati. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh ekstrak babadotan terhadap jenis hama atau terhadap tanaman budidaya lainnya. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang intensitas serangan hama lainnya terhadap tumbuhan sawi pakcoy.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astriani, D. 2010. Pemanfaatan gulma babadotan dan tembelean dalam pengendalian *Sitophilus* spp. pada benih jagung. *Jurnal AgriSains* Vol. 1 (1): 56-67.
- Burt, S., 2007, "Antibacterial Activity of Essential Oils: Potential Application in Food", Thesis, Institute for Risk Assesment Scienses, Division of Veterinary Medicie, Public Health, Utrech University.
- Data Dinas Pertanian Profinsi Sulawesi Tengah. 2015. Laporan Penurunan Produktifitas Tanaman Sawi. Tahun 2016. Penerbit Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementrian Pertanian.
- Eko Susilo, 2016. *Budidaya Tanaman Sayuran Pakcoy*. Penerbit Parindo. Jogjakarta.
- Grainge, M. and S. Ahmed. 1988. Handbook of Plants with Pest-Control Properties. John Wiley & Sons, New York-Chichester-Brisbane-Toronto Singapore. pp. 99-153.
- Herlinda, S., Thalib, R dan Saleh, R. M. 2004. Perkembangan dan Preferensi *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Yponomeutidae) pada Lima Jenis Tumbuhan *Brassicaceae*. *Hayati* Vol. 11 (4):130-134.
- Hunter WB, E Hiebert, SE Webb, JH Tsai, JE Polston. 1998. Ocation of eminivirus In the whitefly *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae). *Plant Disease*. 82 (10): 1147-151.
- Kardinan, A. 2004. Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Kardinan, A. 2011. Penggunaan Pestisida Nabati Sebagai Kearifan Lokal Dalam Pengendalian Hama Tanaman Menuju System Pertanian Organik. *Pengembangan Inovasi Pertanian* Vol. 04 (4): 262-278.
- Khater HF. 2012. Prospect of Botanical Biopesticides in Insect Pest Management. *Pharmacologia* 3 (12) :641-656.
- Marfu'ah, P., 2005, Perisai itu Bernama Kambing Jantan, *Majalah Trubus* 425 Th. XXXVI, Jakarta.
- Pracaya. 2007. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prasad, KB., 2011, Evaluation of Would Healing Activity of Leaves of *Ageratum conyzoides* L. *Int J of Pharm Pract Drug Res. India. Inj Pharmacy Practice and Drug Research*, Vol. 13 (3), 319-322.
- Prijono D. 1988. Pengujian Insektisida: Penuntun Praktikum, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Riyati, R., Poerwanto, M. E. Utomo, N. B. 2010. Berbagai Konsentrasi Ekstrak Rimpang Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) Dan Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) Dalam Pengendalian *Plutela xylostella* Pada Sawi (*Brassica juncea*). *Agrivet* Vol.14 (2): 84-89.
- Setiawati, W., Murtiningsih, R., Gunaeni, N., dan Rubiati, T., 2008, *Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati dan Cara Pembuatannya untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)*, Prima Tani Balista, Bandung.

- Sriniastuti, 2005. Efektivitas Penggunaan *Bacillus thuringiensis* terhadap Serangan Ulat Daun (*plutella xylostella*) pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Sungai Selamat, [Skripsi], fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Sukandar, E. Y., Andrajati, R., Sigit, J. L., Adnyana, I. K., Setiadi, A. P. & Kusnandar, 2008, *ISO Farmakoterapi*, Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia, Jakarta.
- Untung K. 1993. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Untung, K. 1984. *Pengendalian Hama Terpadu*. Andi Offset, Yogyakarta.