

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SIRSAK
(*Annona muricata* L.) DALAM MENGENDALIKAN *Spodoptera exigua* Hubner
(Lepidoptera : Noctuidae) PADA TANAMAN BAWANG MERAH**

**The influence of the Concentrations of Soursop (*Annona muricata* L.) Leaf Extract on
Controlling *Spodoptera exigua* Hubner (Lepidoptera : Noctuidae) in Shallot**

Ana Rahmawati¹⁾ Burhanuddin Nasir²⁾ Rosmini²⁾

¹⁾Mahasiswi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

E-mail : anarahmawati@gmail.com, burnasir@yahoo.co.id, rosmini@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak daun sirsak yang efektif dalam mengendalikan *S. exigua* (Lepidoptera : Noctuidae) pada tanaman bawang merah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2017 sampai Mei 2017 dan bertempat di Desa Oloboju, Kec. Sigi Biromaru, Kab. Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 6 perlakuan yakni : A0= Kontrol (Tanpa Perlakuan) A1= Ekstrak daun sirsak konsentrasi (25 ml/l air), A2= ekstrak daun sirsak konsentrasi (50 ml/l air), A3= ekstrak daun sirsak konsentrasi (75 ml/l air), A4=ekstrak daun sirsak konsentrasi (100 ml/l air). A5= konsentrasi daun sirsak (125 ml/l air). Setiap perlakuan diulang 3x sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Hasil menunjukkan selama pengamatan berlangsung (6 kali pengamatan), rata-rata jumlah individu larva *S. exigua* lebih rendah pada konsentrasi 125 ml/l atau terdapat penurunan jumlah individu yakni terjadi pada pengamatan minggu ketiga sampai pada pengamatan minggu ke tujuh (10,67-3,33 ekor/plot),sedangkan pada tanaman bawang merah tanpa aplikasi (A0) tidak menunjukkan penurunan jumlah individu *S.exigua* yakni (3,33-41,67) ekor/plot. Hasil yang didapatkan pada intensitas serangan larva *Spodoptera exigua* pada tanaman bawang merah selama 6 Kali pengamatan memperlihatkan bahwa perlakuan yang diberikan menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata. Dan hasil produksi menunjukkan bahwa, berat basa tanaman bawang merah yaitu 8,51 ton/ha dan berat kering 6,45 ton/ha.

Kata Kunci : *Annona muricata* L., Ekstrak, *Spodoptera exigua* Hubner.

ABSTRACT

This research aimed at finding the effective concentration of soursop leaf extract to control *S. exigua* (Lepidoptera : Noctuidae) under shallot plantation. The research was carried out in Oloboju village of Sigi Biromaru sub district of Sigi district of Central Sulawesi province from March 2017 to May 2017. A randomized block design was used consisting of six treatments i.e. Control (A0), 25 ml soursop leaf extract/l water (A1), 50 ml soursop leaf extract/l water (A2), 75 ml soursop leaf extract/l water (A3), 100 ml soursop leaf extract/l water (A4), and 125 ml soursop leaf extract/l water (A5). Each treatment had three replicates, thus, there were 18 experimental units. Results showed that the average number of individual *S. Exigua* was 10.67 – 3.33 larvae/plot in the A5 treatment less than that in the other treatments when observed from week three to week seven. The treatments also significantly affected the intensity of the *S. exigua* attack under six observations. The wet and dry weight of the shallot production were 8.51 Tons/ha and 6.45 Tons/ha, respectively.

Keywords: Leaf extract, *Annona muricata* L., and *Spodoptera exigua* Hubner.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang termasuk ke dalam kelompok rempah yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Berdasarkan data dari the National Nutrient Database bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Waluyo dan Sinaga, 2015).

Produksi nasional bawang merah selama periode 2000-2012 cenderung meningkat dengan laju pertumbuhan produksi rata-rata per tahun sebesar 2,07%/tahun. Sampai akhir tahun 2012 produksi bawang merah mencapai sekitar 960 ribu ton sementara target produksi 2013 menurut renstra kementerian pertanian sebesar 1.161,3 ribu ton. Sumber pertumbuhan produksi bawang merah yang relative lambat tersebut berasal dari luas panen yang juga meningkat lambat dengan laju rata-rata 1,98%/tahun dan peningkatan produktivitas secara lambat rata-rata 0,10%/tahun (Balittan, 2013).

Budidaya bawang merah selalu mendapatkan berbagai masalah maupun resiko dilapangan, diantaranya serangan hama dan penyakit. Hama utama yang menyerang tanaman bawang merah, salah satunya ulat bawang (*Spodoptera exigua*) kerusakan yang ditimbulkan oleh larva *S. exigua* dipertanaman dapat mengakibatkan berkurangnya hasil hingga 57%, bahkan gagal panen dapat terjadi di musim kemarau apabila tidak dilakukan pengendalian (Herawati, 2011).

S. exigua merupakan ulat yang paling sering menyerang tanaman bawang merah dan bawang putih. Gejala serangan ulat bawang pada tanaman bawang merah ditandai dengan adanya transparan pada daun bercak putih (Capinera, 2006).

Ulat *S. exigua* menyerang dengan menggerak ujung pinggir daun yang

masih muda, akibatnya, pinggir dan ujung daun terlihat bekas gigitan. Mula-mula ulat bawang merah melubangi bagian ujung daun lalu masuk kedalam daun bawang. Akibatnya, ujung-ujung daun nampak terpotong. Tidak hanya itu saja, jaringan dalam bagian daunpun dimakannya pula. Akibat serangan ulat ini, daun bawang terlihat menerawang tembus cahaya berlubang banyak, terlihat bercak-bercak putih, dan jatuh terkulai (Ditlin Hortikultura, 2012).

Usaha pengendalian yang dikembangkan untuk menekan populasi hama yang menyerang tanaman sampai pada tingkat populasi yang tidak merugikan (batas ambang ekonomi). Komponen yang dapat diterapkan untuk mencapai sasaran tersebut antara lain pengendalian hayati, pengendalian secara fisik dan mekanik, pengendalian secara kultur teknis dan pengendalian secara kimiawi. Namun usaha pengendalian terhadap hama ini ditingkatkan petani masih banyak menggantungkan pada pengendalian secara kimiawi dengan penyemprotan insektisida sintetik. Tindakan semacam ini dapat menimbulkan berbagai masalah diantaranya resistensi. (Putrasamedja *et al*, 2012.).

Saat ini telah banyak dikembangkan pestisida yang ramah lingkungan yakni pestisida nabati atau pestisida yang berasal dari tumbuhan. Untuk mengurangi dampak penggunaan pestisida kimia (sintetik). Pestisida nabati tidak mencemari lingkungan karena bersifat mudah terurai (*bio-degradable*) sehingga lebih bersifat ramah lingkungan (Wiratno, 2011).

Keunggulan pestisida nabati adalah murah dan mudah dibuat sendiri oleh petani, relatif aman terhadap lingkungan, tidak menyebabkan keracunan pada tanaman, kompatibel digabung dengan cara pengendalian yang lain dan menghasilkan produk pertanian yang sehat karena bebas residu pestisida kimia. Beberapa dari pestisida nabati diantaranya adalah bersifat membunuh, menarik (*attractant*), menolak (*repellent*), anti makan (*antifeedant*), racun (*toxicant*) dan menghambat pertumbuhan (Santi, 2011).

Salah satu bahan alam yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan pestisida nabati yaitu daun sirsak. Daun sirsak mengandung senyawa acetogenin antara lain asimisin, bulatacin dan squamosin dan beberapa kandungan kimia yaitu alkaloida, flavonoida, saponin, tanin, glikosida, glikosida atrakuinon, dan steroid/ triterpenoid. Pada konsentrasi tinggi, senyawa acetogenin memiliki keistimewaan sebagai anti feedent. Dalam hal ini, serangga hama tidak lagi bergairah untuk melahap bagian tanaman yang disukainya. Sedangkan pada konsentrasi rendah, bersifat racun perut yang bisa mengakibatkan serangga hama mati (Septerina, 2002).

Kandungan senyawa aktif ekstrak kulit kayu, cabang, daun, buah dan biji dari annonaceae adalah alkaloid, asetogenin, diterpenoid, dan flavonoid. Senyawa asetogenin hanya ditemukan pada kelompok annonaceae. asetogenin merupakan senyawa metabolit sekunder berperan pada berbagai aktifitas biologi termasuk aktifitas pestisida (do prado ribeiro, 2014).

Konsentrasi ekstrak daun sirsak yang digunakan dalam penelitian sri puji, *et al* (2014). tentang Effect of soursop leaf (*annona muricata*) extract as larvacide against instar III *Aedes aegypti* larvae adalah konsentrasi 0,25%, 0,5%, 0,75% dan 1%. Kriteria pembagian konsentrasi ekstrak daun sirsak berdasarkan world health organization (WHO) guidelines for laboratory and field testing of mosquito larvacides tahun 2005 dimana maksimal presentase konsentrasi yang paling efektif dalam penelitian larvasida adalah sebesar 1%. Dengan jumlah larva sebanyak 20 – 30 ekor setiap perlakuan dan diamati selama 1 sampai 3 hari pembuatan ekstrak daun sirsak ini dibuat dari 20 gram daun sirsak kering yang direndam dalam ethanol 96% sebanyak 200 ml selama 24 jam hingga didapatkan konsentrasi sebesar 0,25%, 0,50%, 0,75%, 1%.

Dari hasil penelitian Trisnowati, *et al* (2012) bahwa ekstrak daun sirsak mulai konsentrasi 2,5% mempunyai aktivitas anti

makan. Ekstrak daun sirsak menurunkan laju konsumsi relatif (RCR), laju pertumbuhan relative (RGR), serta efisiensi konversi pakan yang dimakan (ECI) dari larva *S. litura* instar V, namun tidak mempengaruhi efisiensi konversi pakan yang dicerna (ECD) dan perkiraan pakan yang dicerna (AD). Penurunan laju konsumsi relatif, laju pertumbuhan relatif, dan efisiensi konversi pakan yang dimakan dari larva uji lebih disebabkan aktivitas anti makan dari ekstrak daun sirsak yang cukup kuat, sehingga tidak mempengaruhi struktur membran peritrofik larva *S. litura* instar V.

Daun dan biji sirsak mengandung zat aktif repellent yang berfungsi sebagai penolak serangga, serta zat anti feedant yang berfungsi untuk menghambat nafsu makan bagi organisme. Sejauh ini, penelitian yang telah dilakukan adalah pemanfaatan ekstrak daun sirsak untuk pestisida hama Thrips pada tanaman cabai, hama rayap tanah dan nyamuk *Anopheles aconitus* (Jannah, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak daun sirsak yang efektif dalam mengendalikan *S. exigua* (Lepidoptera : Noctuidae) pada tanaman bawang merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2017 sampai Mei 2017 dan bertempat di Desa Oloboju, Kec. Sigi Biromaru, Kab. Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, handsprayer, selang air, timbangan analitik, gelas ukur, ember, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan daun sirsak, pupuk Urea, TSP, KCl, air, detergen dan benih bawang merah varietas lokal palu.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 6 perlakuan yakni : A0= Kontrol (Tanpa Perlakuan) A1= Ekstrak daun sirsak konsentrasi (25 ml/l air), A2= ekstrak daun

sirsak konsentrasi (50 ml/l air), A3= ekstrak daun sirsak konsentrasi (75 ml/l air), A4=ekstrak daun sirsak konsentrasi (100 ml/l air). A5= konsentrasi daun sirsak (125 ml/l air). Setiap petak diulang 3x sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Benih. Biji bawang yang baik yaitu benih yang telah disimpan selama 2-3 bulan. dan berasal dari tanaman yang dipanen pada umur 70-90 hari. Umbi bibit berasal dari tanaman yang sehat dengan ciri-cirinya terlihat cerah, segar, tidak mengerut, dan tidak ada warna hitam serta tanda dari penyakit yang disebabkan oleh jamur.

Pengolahan Tanah. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara dibajak dengan hand traktor, selanjutnya di hancurkan dan diratakan. Setelah diolah, lahan dibagi menjadi lima kelompok dengan asumsi semua telah merata, jarak antar petak 25 cm. Setiap petak berukuran 1 x 3 meter sebanyak 18 petak percobaan.

Penanaman. Sebelum tanam benih bawang merah varietas lembah Palu terlebih dahulu diseleksi dengan cara memilah benih yang baik dan tidak baik, kemudian benih yang telah diseleksi langsung ditanam pada petak percobaan satu benih dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm, sehingga per petak terdapat 133 tanaman.

Pemeliharaan. Pemupukan yang digunakan yaitu pupuk kandang sebagai pupuk dasar, dengan dosis 20 ton/ha (6 kg/petak) dengan cara disebar secara merata satu minggu sebelum tanam dengan luas petak 1 x 3 meter. Kemudian setelah umur bawang dua minggu dilakukan pemupukan susulan menggunakan pupuk NPK.

Pengendalian gulma dilakukan secara fisik dengan mencabut gulma kemudian ditanam kembali. Pengendalian dilakukan menyesuaikan dengan kondisi lapangan.

Penyiraman dapat dilakukan sehari dua kali setiap pagi dan sore sampai

tanaman berumur 10 hari. Selanjutnya frekuensi penyiraman bisa dilakukan satu hari sekali sampai umur tanaman 55 hari.

Pembuatan Pestisida Organik. Pembuatan ekstrak daun sirsak dengan pelarut air yaitu ekstrak daun sirsak segar sebanyak 100 g ditimbang kemudian dicuci dan dikering anginkan selanjutnya dicincang kemudian diekstrak dengan pelarut air dengan konsentrasi 25, 50, 75, 100, 125 ml, Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan *homogenizer* atau blender selama 15 menit. Hasil ekstraksi dibiarkan selama 24 jam kemudian disaring menggunakan kain halus dan selanjutnya larutan siap digunakan sebagai perlakuan.

Aplikasi Ekstrak Daun Sirsak. Larutan ekstrak daun sirsak yang sudah disiapkan dimasukkan ke dalam tengki semprot (sprayer), jenis alat semprot semi otomatis dengan kapasitas 1000 ml. Kemudian diaplikasikan secara merata keseluruh bagian tanaman. Pengaplikasian dilakukan 15 hari setelah tanam (15 HST), selanjutnya aplikasi dilakukan dengan selang waktu seminggu sekali pada setiap masing-masing perlakuan.

Parameter Pengamatan. Pengamatan Jumlah larva dihitung secara langsung pada setiap 10 tanaman sampel per petak yang dipilih secara acak, sehingga jumlah keseluruhan tanaman sampel adalah 180 tanaman. Penentuan tanaman sampel mengikuti garis diagonal. Pengamatan dilakukan 3 hari setelah aplikasi sampai dengan 50 hari setelah tanam (50 HST).

Intensitas Serangan Larva *S. Exigua*. Intensitas serangan diamati pada setiap 10 tanaman sampel per petak yang dipilih secara acak setelah aplikasi, kemudian menghitung intensitas serangan menggunakan rumus yaitu :

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

Keterangan :

I = intensitas serangan (%)

a = jumlah tanaman yang terserang

b = jumlah total sampel tanaman yang diamati.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Individu Larva *S. exigua* Pada Tanaman Bawang Merah selama 6 Kali Pengamatan

Perlakuan	Waktu Pengamatan (MSA)					
	2	3	4	5	6	7
A0	3,33	21,33 ^c	30,00 ^b	36,67 ^b	36,67 ^c	41,67 ^c
A1	2,33	17,33 ^{bc}	15,00 ^a	13,00 ^a	11,33 ^b	9,33 ^b
A2	1,67	13,67 ^{ab}	12,33 ^a	11,00 ^a	9,33 ^{ab}	7,67 ^{ab}
A3	1,33	12,67 ^{ab}	11,33 ^a	9,33 ^a	8,00 ^{ab}	6,33 ^{ab}
A4	0,67	11,67 ^{ab}	10,33 ^a	9,00 ^a	7,33 ^{ab}	6,00 ^{ab}
A5	0,33	10,67 ^a	9,67 ^a	8,33 ^a	5,33 ^a	3,33 ^a
BNJ 0,5%	3,21	5,72	5,95	9,08	5,26	4,83

Keterangan:

1. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata uji BNJ taraf 5%
2. Minggu Setelah Aplikasi (MSA).

Tabel 2. Rata-rata Intensitas Serangan Larva *S. exigua* Pada Tanaman Bawang Merah selama 6 Kali Pengamatan.

Perlakuan	Waktu Pengamatan (MSA)					
	2 MSA	3 MSA	4 MSA	5 MSA	6 MSA	7 MSA
A0	9,99	26,66	48,22	63,44	75,02	86,85
	(3,17) ^b	(5,18) ^b	(6,97) ^d	(7,99) ^d	(8,69) ^d	(9,34) ^d
A1	8,58	21,92	41,76	56,60	68,34	80,08
	(2,94) ^{ab}	(4,70) ^b	(6,49) ^{cd}	(7,55) ^d	(8,29) ^{cd}	(8,97) ^{cd}
A2	6,91	16,89	36,73	53,47	65,07	75,13
	(2,64) ^{ab}	(4,13) ^{ab}	(6,09) ^{cd}	(7,34) ^{cd}	(8,09) ^{cd}	(8,69) ^{cd}
A3	5,46	15,04	31,79	41,52	56,62	68,34
	(2,35) ^{ab}	(3,90) ^{ab}	(5,67) ^{abc}	(6,49) ^{abc}	(7,55) ^{bc}	(8,29) ^{bc}
A4	3,18	9,88	23,26	33,24	45,05	58,29
	(1,80) ^{ab}	(3,17) ^{ab}	(4,86) ^{ab}	(5,80) ^{ab}	(6,74) ^{ab}	(7,66) ^{ab}
A5	1,50	8,47	21,73	31,75	41,74	53,49
	(1,25) ^a	(2,94) ^a	(4,70) ^a	(5,67) ^a	(6,49) ^a	(7,34) ^a
BNJ	8,12(1,83)	12,27(1,52)	11,88(1,01)	11,88(0,87)	14,06(0,91)	14,39(0,89)

Keterangan:

1. Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%
2. Angka yang tidak dalam kurung merupakan data asli
3. Angka yang didalam kurung merupakan hasil transformasi
4. Minggu Setelah Aplikasi (MSA)

Tabel 3. Produksi Bawang Merah (ton/ha).

Perlakuan	Produksi	
	Berat Basah	Berat Kering
A0	6,93 ^a	5,17 ^a
A1	7,36 ^{ab}	5,40 ^{ab}
A2	7,77 ^{abc}	5,74 ^{abc}
A3	7,88 ^{abc}	5,96 ^{abc}
A4	8,37 ^{bc}	6,18 ^{bc}
A5	8,51 ^c	6,45 ^c
BNJ	1,13	0,86

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Produksi/Panen. Pengamatan produksi, untuk pembandingan hasil produksi setiap petakan masing-masing perlakuan. Produksi dihitung dengan menimbang langsung berat umbi bawang merah yang dipanen dari setiap plot perlakuan (gr/petak), kemudian dikonversi kedalam ton/ha. Dengan menggunakan rumus :

$$Y \text{ (ton/ha)} = \frac{X \text{ (kg)}}{L \text{ (m}^2\text{)}} \times \frac{10.000 \text{ m}^2}{1000 \text{ kg}}$$

Keterangan :

Y = Produksi dalam ton/ha

X = Produksi dalam kg/petak

L = Luas Petak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Individu Larva *S. exigua* pada Tanaman Bawang Merah. Berdasarkan Hasil analisis uji lanjut annova menunjukkan selama pengamatan berlangsung (6 kali pengamatan), rata-rata jumlah individu larva *S. exigua* lebih rendah pada plot tanaman bawang merah yang diaplikasi dengan konsentrasi 125 ml/l atau terdapat penurunan jumlah individu yakni terjadi pada pengamatan minggu ketiga sampai pada waktu pengamatan minggu ke tujuh (10,67-3,33 ekor/plot) ,sedangkan pada tanaman bawang merah tanpa aplikasi ekstrak daun sirsak (A0) tidak menunjukkan penurunan jumlah individu *S.exigua* yakni (3,33-41,67) ekor/plot pada Tabel 1.

Intensitas Serangan. Berdasarkan Hasil analisis ragam pada intensitas serangan larva *S. exigua* pada tanaman bawang merah selama 6 kali pengamatan, Rata-rata Intensitas Serangan Larva *S. exigua* lebih rendah pada plot tanaman bawang merah yang diaplikasi dengan konsentrasi 125 ml/l (A5) yakni pada pengamatan minggu ke 2 sampai minggu ke tujuh yaitu (1,50-53,49), sedangkan pada tanaman bawang merah tanpa aplikasi ekstrak daun sirsak (A0) lebih meningkat yakni (9,99-86,85) dapat dilihat pada Tabel 2.

Produksi Bawang Merah. Berdasarkan hasil sidik ragam pada produksi tanaman

bawang merah menunjukkan bahwa, pada setiap perlakuan memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap produksi tanaman bawang merah. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Pembahasan

Berdasarkan uji BNJ pada taraf 0,5% menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan yang diberikan selama pengamatan berlangsung (7MSA) . Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun sirsak 125 ml/l, cenderung lebih efektif untuk mengurangi jumlah individu *S. exigua*, dengan kisaran jumlah individu 10,67 ekor sampai dengan 3,33 ekor/plot yang terjadi pada 3 MSA sampai 7 MSA, sedangkan untuk pengamatan tanpa perlakuan ekstrak daun sirsak (kontrol) tidak menurunkan jumlah individu *S. exigua*, rendahnya jumlah individu larva *S. exigua* pada perlakuan dengan konsentrasi 125 ml/l diduga konsentrasi ekstraknya lebih tinggi atau pekat, sehingga daya untuk mengurangi jumlah individu lebih cepat dibandingkan dengan konsentrasi perlakuan ekstrak lainnya, hal ini dikarenakan ekstrak daun sirsak mengandung senyawa metabolit sekunder sehingga dapat mematikan individu larva *S. exigua* pada tanaman bawang merah. Seperti yang dikemukakan (Kusuma 2015) bahwa, ekstrak daun sirsak berpengaruh terhadap kematian ngengat *S. litura* dikarenakan senyawa ini mengandung metabolit sekunder seperti asetogenin, alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin.

Penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun sirsak yang optimal digunakan dalam pengamatan jumlah individu larva *S. exigua* yaitu pada perlakuan A5 = 125 ml/l. memberikan hasil yang cukup tinggi untuk mematikan larva *S. exigua*. Penelitian (Haryono *et al*, 2016) mengemukakan bahwa, konsentrasi ekstrak daun sirsak 8% merupakan konsentrasi yang optimal, hal ini menunjukkan semakin

tinggi konsentrasi maka semakin mempengaruhi perubahan morfologi, mortalitas, biomassa dan fertilisasi. Ekstrak daun sirsak memberikan pengaruh terhadap jumlah individu dikarenakan adanya senyawa metabolit sekunder pada daun sirsak tersebut.

Intensitas serangan larva *S. exigua* pada tanaman bawang merah selama 6 Kali pengamatan memperlihatkan hasil bahwa, pada tanaman bawang merah yang diberi perlakuan ekstrak daun sirsak memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap persentase serangan *S. exigua* Hubn pada tanaman bawang merah. Hasil pengamatan uji BNJ 0,5% pada berbagai perlakuan ekstrak daun sirsak setiap waktu pengamatan (MSA) menunjukkan intensitas serangan *S. exigua* Hubner. terus bertambah dari pengamatan 2 MSA sampai 7 MSA, intensitas serangan tertinggi terjadi pada perlakuan A0 (tanpa aplikasi) diikuti dengan A1 (25 ml/l), A2 (50 ml/l), A3 (75 ml/l.), A4 (100 ml/l) sedangkan intensitas serangan terendah terjadi pada perlakuan A5 (125 ml/l).

Tingginya intensitas serangan *S. exigua* dipengaruhi oleh faktor perubahan cuaca yang tidak menentu pada setiap minggunya. Tanaman bawang merah lembah palu sangat rentan terhadap serangan hama dan penyakit sehingga faktor perubahan cuaca sangat berpengaruh pada intensitas serangan.

Penelitian ekstrak daun sirsak ini memperlihatkan hasil produksi tanaman bawang merah, sesuai dengan sidik ragam pada uji BNJ pada produksi bawang merah pada setiap perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil produksi tanaman bawang merah cukup tinggi, hal ini dipengaruhi oleh individu larva *S. exigua* pada tanaman bawang merah, karena jika semakin banyak jumlah populasi larva, maka semakin tinggi intensitas serangan yang ditimbulkan sehingga produksi bawang menurun, begitupula sebaliknya, jika individu larva *S. exigua* pada tanaman bawang merah

sedikit, maka intensitas serangan juga rendah sehingga hasil panen meningkat.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa berat basa tanaman bawang merah yaitu 8,51 ton/ha dan berat kering 6,45 ton/ha. Hal ini dapat terjadi karena persentase serangan pada perlakuan A0 (kontrol) selalu mengalami peningkatan setiap minggunya sehingga mempengaruhi hasil produksi, karena berkurangnya jumlah daun akibat serangan *S. exigua* yang secara langsung mempengaruhi hasil produksi bawang merah. Dimana daun berfungsi untuk fotosintesis dan menghasilkan zat makanan untuk pembentukan umbi bawang merah. Sementara pada perlakuan A5 =125 ml/l air persentase serangan *S. exigua* mengalami penurunan pada setiap minggunya dan persentase serangan adalah yang terendah sehingga produksi umbi yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan dengan kontrol ataupun dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Ekstrak daun sirsak juga mempengaruhi berat basah dan berat kering tanaman bawang merah tersebut. rata-rata berat basah yaitu pada perlakuan A0: 6,93, A1: 7,36, A2: 7,77, A3: 7,88 A4: 8,37 A5: 8,51 ton/ha. Sedangkan rata-rata berat kering pada penelitian ini yaitu A0: 5,17, A1: 5,40, A2: 5,74, A3: 5,96 A4: 6,18 A5: 6,45 ton/ha. Berpengaruhnya ekstrak daun sirsak tersebut karena adanya senyawa asitogenin pada daun sirsak. Menurut Singh (2014) bahwa, senyawa asitogenin dapat menghambat produksi ATP pada proses respirasi sehingga ketika larva terkena semprotan ekstrak daun sirsak maka akan terjadi kontak langsung melalui sistem respirasinya, sehingga larva akan mati karena kekurangan ATP dalam tubuhnya.

Bioaktivitas ekstrak daun etanol dari *A. muricata* tentang perkembangan larva dan kepompong dari ngengat diamondback *P. xylostella* itu dievaluasi oleh Trindade et al. (2011). Paling tinggi konsentrasi teruji (5 ppm), paling aktif ekstrak menyebabkan mortalitas larva 100%; di bawah konsentrasi, durasi fase larva meningkat hingga 2,6 hari, dan kelangsungan hidup larva berkurang secara signifikan.

Senyawa saponin yang ditemukan pada ekstrak daun sirsak memiliki kemampuan untuk meningkatkan permeabilitas membran sel. Selain itu dapat menyebabkan sel lisis (De Geyter, *et al*, 2007).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Aplikasi ekstrak daun sirsak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perlakuan yang diberikan pada 6 kali pengamatan yaitu sejak 2 Minggu Setelah Aplikasi hingga 7 Minggu setelah aplikasi dan Konsentrasi ekstrak daun sirsak yang efektif digunakan dalam pengamatan jumlah individu larva *S. exigua* yaitu pada perlakuan A5 = 125 ml/l air dapat mematikan larva *S. Exigua* sebanyak 10,67-3,33/plot dan Produksi hasil bawang merah akibat pemberian ekstrak daun sirsak memberikan hasil berat basah tanaman bawang merah yaitu 8,51 ton/ha dan berat kering 6,45 ton/ha.

Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menggunakan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) diujikan pada *S.exigua* dalam skala laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA.

- Badan Litbang Pertanian, 2013. *Rekomendasi Kebijakan Untuk Menanggulangi Volatilitas Harga Bawang Merah, Cabai dan Bawang putih. Policy Brief Pusat Penelitian Hortikultura*. Badan Penelitian Pengembangan Pertanian.
- Capinera, J.L. 2006. Beet Army Worm (*Spodoptera exigua* Hubner).
- De Geyter E., Geelen D dan Smagghe G, 2007. *First result on the insecticidal action of saponins*. Article in communication in applied biological sciences. 72 (3):645-648 agricultural and.
- Ditectorat Perlindungan Hortikultura (Ditlin Hortikultura), 2012. Ulat bawang (*S. exigua*).
- Do Prado Ribeiro L, 2014. *Exploring Genetic Biodiversity: Secondary Metabolites From Neo Tropical Annonaceae As A Potential Source Of New Pesticides* Thesis Tidak Di Publikasikan. Piracicaba : University Of San Paulo.
- Haryono T., Ratnasari E., Lestari I.R., 2016. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata) Terhadap Kesintasan Ngengat Spodoptera litura*. Journal Lentera Bio. ISSN 2252-3979.
- Herawati, N., 2011. *Dengan Peromon Exi Kita Kendalikan Hama Ulat Bawang (Spodoptera exigua Hubner) Pada Bawang Merah*. <http://litbang.deptan.go.id>. Diakses pada tanggal 4 Desember 2016.
- Jannah R,N. 2010. *Uji Efektifitas Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Pengendalian Hama Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)*. Skripsi. Program Studi Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kusuma A.S.W, 2015. *The Effect of Ethanol of Soursoup Leaves (Annona muricata L). to Decreased Levels of Malondialdehyde*. Jurnal Majority. 4 (3): 14-18.
- Putrasamedja, S., Setiawati, W., Lukman, L., dan Hasyim, A., 2012. *Penampilan beberapa klon Bawang merah dan hubungannya sdengan intensitas serangan organism pengganggu tumbuhan*. J. Hort. 349-359.
- Santi, L.Y. 2011. *Efektivitas Ekstrak Kulit Durian (Durio Zibethinus Murr) sebagai Pengendali Nyamuk Aedes spp Tahun 2010*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Septerina NJ, 2002. *Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Insektisida Rasional Terhadap Pertumbuhan Hasil Tanaman Paprika Varietas Bell Boy*. Dept. of Agronomy (Online).
- Singh, 2014. *Advances inplant biopesticides* Springers : New delhi.
- Sri Puji. H, Betta, K., Syazili, M., Endah, S.N., 2014. *Effect of soursop leaf (annona muricata) extract as larvacide against instar III Aedes aegypti larvae*. J.Agromed Unila., Vol 1. Nomor 1.
- Trindade RCP, Luna JS, Lima MRF, Silva PP, Sant"Ana AEG (2011) *Actividad larvicida y variación estacional del extracto de Annona muricata en Plutella xylostella*

(*Lepidoptera: Plutellidae*). Rev Colomb Entomol 37:223–227

Tanaman Sayuran No. 004, Januari 2015. Tanggal diunggah 21 Januari 2015.

- Trisnowati B, Ambarningrum, Endang A. Setyowati & Susatyo P. 2012. Aktivitas Anti Makan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) dan Pengaruhnya Terhadap Indeks Nutrisi Serta Terhadap Struktur Membrane Peritrofik Larva Instar V *Spodoptera litura*. F.J. HPT Tropika. 2: 169 – 176
- Waluyo N, dan Sinaga R, 2015. *Bawang Merah yang di Rilis oleh Balai Penelitian Sayuran*. Iptek Tanaman Sayuran No. 004, Januari 2015. Tanggal diunggah 21 Januari 2015.
- Wiratno. 2011. Diversifikasi Mahkota Dewa Sebagai Bahan Baku Pestisida Nabati. <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/index.php/id/publikasi/125>. Diakses 26 November 2016
- World Health Organization. Guidelines For Laboratory And Field Testing Of Mosquito Larvacides. Geneva : Who ; 2005. Hlm. 6-8.