

**DOSIS EFEKTIF EKSTRAK UMBI GADUNG (*Dioscorea hispida* Dennst)
TERHADAP *Spodoptera exigua* Hubner PADA TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**Effective Dosage Of Gadung Tubers Extract (*Dioscorea hispida* Dennst) Against
Spodoptera exigua Hubner On Shallot Plant (*Allium ascalonicum* L.)**

Hendrianto¹⁾ Mohammad Yunus²⁾ Burhanuddin Nasir²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

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

E-mail : hendrianto174@yahoo.com, E-mail : muhyunus125@gmail.com, E-mail: burhanuddinhnasir@gmail.com

ABSTRACT

Spodoptera exigua Hubner is one of the important pests that attack shallot plant. The aim of this research was to determine the effectiveness of several dosages of gadung tuber extract for controlling *S. exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) on shallot plant of lembah palu varieties. This research was conducted from November 2016 to January 2017 in Oloboju village, subdistrict of Sigi Biromaru, district of Sigi, Central Sulawesi province. The experimental design used in this research was randomized block design with 6 treatments and 4 repetitions. Observation variables of this research were observation of population, observation of pests attack intensity, and production of shallot plant of lembah palu varieties. The results showed that the highest number of pest population density was found on crops without treatment (P0) with score of 27.73 pests per 20 crops and the lowest number of pest population density was found on (P5) with score of 7.81 pests per 20 crops. Observation on pests attack intensity revealed that the highest attack intensity was found on crops without treatment (P0) with score of 25.64% and the lowest attack intensity was found on (P5) with score of 9.40%. The highest and the lowest production of shallot plant of lembah palu varieties were 7.82 tones per ha (found on P5) and 4.13 tone per ha (found on P0) respectively.

Keywords : Herbal insecticide, *Spodoptera exigua*, shallot.

ABSTRAK

Spodoptera exigua Hubner adalah salah satu hama penting pada tanaman bawang merah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keefektifan beberapa dosis ekstrak umbi gadung untuk mengendalikan *S. exigua* (Lepidoptera : Noctuidae) pada tanaman bawang merah varietas lembah Palu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016 sampai Januari 2017 di Desa Oloboju, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Variabel pengamatan yang dilakukan yaitu kepadatan populasi, intensitas serangan dan produksi bawang merah varietas lembah palu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan populasi hama tertinggi terdapat pada tanaman tanpa perlakuan (P0) sebesar 27,73 ekor/20 tanaman dan terendah pada (P5) sebesar 7,81 ekor/20 tanaman. Pengamatan intensitas serangan tertinggi terdapat pada tanaman tanpa perlakuan (P0) 25,64% dan terendah pada (P5) sebesar 9,40%. Pengamatan produksi bawang tertinggi terdapat pada tanaman perlakuan (P5) sebesar 7,82 ton/ha dan terendah terdapat pada tanaman tanpa perlakuan (P0) sebesar 4,13 ton/ha.

Kata Kunci: Insektisida nabati, *Spodoptera exigua*, Bawang Merah.

PENDAHULUAN

Bawang merah varietas lembah Palu merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan Sulawesi Tengah dan merupakan bahan baku industri pengolahan bawang goreng. Keunikan bawang ini adalah umbinya mempunyai tekstur yang padat sehingga menghasilkan bawang goreng yang renyah dan gurih serta aroma yang tidak berubah walaupun disimpan lama dalam wadah yang tertutup (Limbongan dan Maskar, 2003).

Besarnya permintaan bawang goreng, baik untuk pasar lokal, regional maupun ekspor belum dapat terpenuhi, disebabkan rendahnya produktivitas bawang merah varietas lembah palu ditingkat petani sekitar 4,1 ton/ha, sedangkan produktivitas dapat mencapai 10-11 ton/ha (Limbongan dan Maskar, 2003).

Rendahnya produktivitas bawang merah salah satunya disebabkan oleh hama *S. exigua*, gejala serangan ditandai dengan adanya bercak putih transparan pada daun (Capinera, 2006). Serangan *S. exigua* pada fase (vegetatif) dapat mengakibatkan kehilangan hasil 57-100% (Putra samedja *et al.*, 2012).

Teknik pengendalian hama *S. exigua* yang umum dilakukan petani adalah penggunaan insektisida kimia (sintetik) yang digunakan secara terus-menerus dengan dosis yang tinggi, tanpa memperhatikan dampak negatif yang ditimbulkan seperti hama menjadi resisten, masalah residu dan terbunuhnya musuh alami (Moekasan *et al.*, 2012).

Saat ini telah banyak dikembangkan pestisida nabati yang berasal dari tumbuhan untuk mengendalikan OPT. 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 (*antractan*), menolak (*repellant*), anti makan (*antifeedant*), racun (*toxicant*) dan menghambat pertumbuhan (Santi, 2011).

Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pestisida nabati yaitu umbi gadung. Patcharapor *et al.*, (2010) melaporkan bahwa tumbuhan (*Dioscorea hispida* Dennts) dapat dimanfaatkan sebagai insektisida karena kandungan senyawa aktif yang terdapat di dalam umbi gadung antara lain alkaloid dioscorin, saponin dan zat tanin. Alkaloid *dioscorin* merupakan suatu substansi yang bersifat basa, mengandung satu atau lebih atom Nitrogen dan bersifat toksik (Siswoyo, 2004).

Menurut Mutiara dan Novalia (2010), umbi gadung mengandung senyawa aktif racun alkaloid yang dapat menyebabkan kematian pada ulat. Pernyataan tersebut didukung juga oleh Santi (2010), menyatakan bahwa umbi gadung mengandung senyawa *dioscorin* dan *dantanin* yang bersifat toksik sehingga dapat digunakan sebagai insektisida nabati. Selain itu, Butarbutaret *et al.*, (2013) melaporkan bahwa larutan umbi gadung dengan dosis 120g/liter airezektif terhadap kematian mortalitas larva ulat grayak (*Spodoptera litura*) sebesar 88,33% dengan intensitas kerusakan tanaman sebesar 35,40%.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016 sampai Januari 2017 dan bertempat di Desa Oloboju, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, tangki semprot, meter, hand tractor dan alat-alat pertanian. Bahan yang digunakan adalah benih bawang merah varietas lembah Palu, ekstrak umbi gadung, pupuk kandang, pupuk NPK, etanol, deterjen dan air.

Penelitian ini disusun dengan menggunakan rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 6 perlakuan yaitu : P₀ (Tanpa perlakuan), P₁ (ekstrak umbi gadung dengan dosis 24 g/240 ml air/4m²), P₂ (ekstrak umbi gadung dengan dosis 28,8

g/240ml air/4m²), P₃ (ekstrak umbi gadung dengan dosis 33,6 g/240 ml air/4m²), P₄ (ekstrak umbi gadung dengan dosis 38,4 g/240 ml air/4m²) dan P₅ (ekstrak umbi gadung dengan dosis 43,2 g/240 ml air/4m²). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga secara keseluruhan terdapat 24 petak unit percobaan.

Pembuatan ekstrak umbi gadung dilakukan dengan cara menyiapkan umbi gadung yang masih segar, kemudian dikupas dan dicuci hingga bersih, selanjutnya di iris tipis-tipis dan dikering anginkan selama ± 1 minggu, setelah kering lalu diblender sampai menjadi serbuk, selanjutnya ditimbang masing-masing 24g, 28,8g, 33,6g, 38,4g dan 43,2g. Ditambahkan 230 ml air dan 10 ml etanol, dan disimpan selama 24 jam. Kemudian ekstrak umbi gadung siap untuk diaplikasikan ketanaman bawang merah varietas lembah Palu.

Pengaplikasian dilakukan dengan cara larutan ekstrak umbi gadung yang sudah disiapkan dimasukan ke dalam hand sprayer dengan kapasitas 2000 ml dan ditambahkan deterjen 5 gram, dengan volume semprot 600 liter/ha (240 ml/4m²), Kemudian diaplikasikan secara merata keseluruh bagian tanaman dengan waktu aplikasi dilakukan pada pagi hari pukul 08.00. Pengaplikasian dilakukan 15 hari setelah tanam (15 HST), selanjutnya dilakukan aplikasi dengan selang waktu 7 hari sekali pada setiap masing-masing perlakuan.

Parameter yang diamati adalah kepadatan populasi larva *S. exigua*, intensitas serangan larva *S. exigua* dan produksi bawang merah varietas lembah palu. Data hasil penelitian yang di peroleh dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova). Jika analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan tingkat ketelitian 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kepadatan Populasi *S. exigua*. Hasil pengamatan populasi *S. Exigua* pada

tanaman bawang merah disajikan pada Tabel 1. Kepadatan populasi *S. Exigua* masing-masing perlakuan berbeda nyata setiap minggu. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tanaman bawang tanpa perlakuan (P0) lebih banyak terdapat populasi hama dari pada perlakuan P1, P2, P3, P4 dan P5.

Berdasarkan hasil rata-rata pengamatan kepadatan populasi *S. exigua* diketahui bahwa rata-rata tertinggi populasi larva *S. exigua* pada 18 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 4,21 ekor/20 tanaman sedangkan terendah adalah perlakuan P5 sebesar 1,13 ekor/20 tanaman. Rataan tertinggi kepadatan populasi larva *S. exigua* pada 25 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 4,85 ekor/20 tanaman sedangkan terendah adalah perlakuan P5 sebesar 1,65 ekor/20 tanaman. Rataan tertinggi kepadatan populasi larva *S. exigua* pada 32 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 4,45 ekor/20 tanaman sedangkan populasi terendah adalah perlakuan P5 sebesar 1,06 ekor/20 tanaman. Rataan tertinggi kepadatan populasi larva *S. exigua* pada 39 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 4,81 ekor/20 tanaman sedangkan populasi terendah adalah perlakuan P5 sebesar 1,52 ekor/20 tanaman. Rataan tertinggi kepadatan populasi larva *S. exigua* pada 46 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 4,87 ekor/20 tanaman sedangkan populasi terendah adalah perlakuan P5 sebesar 1,06 ekor/20 tanaman. Rataan tertinggi kepadatan populasi larva *S. exigua* pada 53 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 4,54 ekor/20 tanaman sedangkan populasi terendah adalah perlakuan P5 sebesar 1,39 ekor/20 tanaman.

Intensitas Serangan Hama *S. exigua*.

Hasil pengamatan intensitas serangan *S. Exigua* pada tanaman bawang merah disajikan pada Tabel 2. Tingkat intensitas serangan *S. exigua* masing-masing perlakuan berbeda nyata setiap minggu. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa intensitas serangan tertinggi terdapat pada tanaman bawang tanpa perlakuan (P0) dibandingkan pada perlakuan P1, P2, P3, P4 dan P5.

Tabel 1. Rata-rata Kepadatan Populasi *S. exigua* (Ekor) pada Pertanaman Bawang

Perlakuan	Pengamatan Hari Ke-					
	18 (HST)	25 (HST)	32 (HST)	39 (HST)	46 (HST)	53 (HST)
P0	17,22(4,21) ^a	23,02(4,85) ^a	19,30(4,45) ^a	22,64(4,81) ^a	23,22(4,87) ^a	20,11(4,54) ^a
P1	2,49(1,73) ^b	7,68(2,86) ^b	4,38(2,21) ^b	5,02(2,35) ^b	5,12(2,37) ^b	8,50(3,00) ^{ab}
P2	2,49(1,73) ^b	7,06(2,75) ^b	1,90(1,55) ^b	5,04(2,43) ^b	2,15(1,63) ^b	5,50(2,45) ^{bc}
P3	1,40(1,38) ^b	3,54(2,01) ^b	1,90(1,55) ^b	3,78(2,07) ^b	1,72(1,49) ^b	3,07(1,89) ^{bc}
P4	0,92(1,19) ^b	2,85(1,83) ^b	1,43(1,39) ^b	2,63(1,77) ^b	1,63(1,46) ^b	1,48(1,72) ^{bc}
P5	0,78(1,13) ^b	2,22(1,65) ^b	0,62(1,06) ^b	1,81(1,52) ^b	0,62(1,06) ^b	1,43(1,39) ^c
BNJ 5%	1,28	1,26	1,29	1,31	1,42	1,34

Ket : * Angka-angka yang Diikuti oleh Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5%.

** Angka dalam Kurung Hasil Transformasi $\sqrt{x + 0.5}$

Tabel 2. Rata-rata Intensitas Serangan *S. exigua* pada Pertanaman Bawang (%)

Perlakuan	Pengamatan Hari Ke-					
	18 (HST)	25 (HST)	32 (HST)	39 (HST)	46 (HST)	53 (HST)
P0	15,02(3,94) ^a	19,48(4,47) ^a	19,84(4,51) ^a	23,21(4,87) ^a	17,22(4,21) ^a	12,75(3,64)
P1	6,10(2,57) ^b	9,68(3,19) ^b	9,98(3,24) ^b	8,80(3,59) ^b	7,28(2,79) ^b	8,32(2,97)
P2	5,02(2,35) ^b	8,32(2,97) ^b	9,98(3,24) ^b	8,62(3,02) ^c	6,10(2,57) ^{bc}	8,62(3,02)
P3	4,16(2,16) ^b	4,16(2,16) ^{bc}	7,12(2,76) ^c	7,28(2,79) ^c	3,26(1,94) ^{cd}	7,28(2,79)
P4	0,75(1,12) ^c	5,02(2,53) ^{bc}	5,02(2,35) ^d	7,28(2,79) ^c	1,84(1,53) ^d	4,12(2,15)
P5	0,75(1,12) ^c	2,56(1,75) ^c	5,02(2,35) ^d	3,26(1,94) ^d	0,04(0,71) ^e	1,84(1,53)
BNJ 5%	0,80	1,04	0,32	0,45	0,76	

Ket : * Angka-angka yang Diikuti oleh Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5%.

** Angka dalam Kurung Hasil Transformasi $\sqrt{x + 0.5}$

Tabel 3. Rata-rata Berat Produksi Bawang Merah (Ton)

Perlakuan	Produksi (ton/ha)
P0	4,13 ^a
P1	6,12 ^b
P2	6,15 ^b
P3	6,48 ^b
P4	6,71 ^b
P5	7,82 ^c
BNJ 5%	0,86

Ket : * Angka-angka yang Diikuti oleh Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil rata-rata pengamatan intensitas serangan *S. exigua* diketahui bahwa tingkat intensitas serangan larva

S. exigua tertinggi pada 18 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 3,94% sedangkan terendah adalah perlakuan P4 dan P5 sebesar 1,12%. Tingkat intensitas serangan larva *S. exigua* pada 25 (HST) tertinggi yaitu pada kontrol sebesar 4,47% sedangkan terendah adalah perlakuan P5 sebesar 1,75%. Tingkat intensitas serangan larva *S. exigua* tertinggi pada 32 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 4,51% sedangkan terendah adalah perlakuan P4 dan P5 sebesar 2,35%. Intensitas serangan larva *S. exigua* tertinggi pada 39 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 4,87% sedangkan terendah adalah perlakuan P5 sebesar 1,94%. Intensitas serangan larva *S. exigua* tertinggi pada 46 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 4,21% sedangkan terendah adalah perlakuan P5 sebesar 0,71%. Intensitas

serangan larva *S. exigua* tertinggi pada 53 (HST) yaitu pada kontrol sebesar 3,64% sedangkan terendah adalah perlakuan P5 sebesar 1,53%.

Produksi. Hasil pengamatan produksi bawang (ton/ha) disajikan pada Tabel 3. Rata-rata berat bawang tertinggi terdapat pada perlakuan ekstrak umbi gadung P5, P4, P3, P2 dan P1. Sedangkan berat terendah pada tanaman tanpa perlakuan (P0).

Berdasarkan hasil rata-rata berat bawang merah, diketahui bahwa jumlah rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P5 sebesar 7,82 ton/ha, diikuti P4 sebesar 6,71 ton/ha, P3 sebesar 6,48 ton/ha, P2 sebesar 6,15 ton/ha dan P1 sebesar 6,12 ton/ha sedangkan produksi terendah adalah pada perlakuan P0 sebesar 4,13 ton/h.

Pembahasan

Kepadatan Populasi dan Intensitas Serangan *S. exigua*. Uji BNJ menunjukkan bahwa, pada taraf uji 5% pengaruh ekstrak umbi gadung terhadap kepadatan populasi hama *S. exigua* bahwa perlakuan P0 (tanpa perlakuan) berbeda nyata dengan pengaruh ekstrak umbi gadung pada perlakuan P₁ dosis 24 g/240ml/4m², P₂ dosis 28,8 g/240ml/4m², P₃ dosis 33,6 g/240ml/4m², P₄ dosis 38,4 g/240ml/4m² dan P₅ dosis 43,2 g/240ml/4m². Hasil penelitian menunjukkan perlakuan insektisida berpengaruh terhadap kepadatan populasi dan tingkat serangan *S. exigua* pada tanaman bawang merah varietas lembah palu. Pengaruh perlakuan insektisida tersebut ditunjukkan oleh lebih rendahnya kepadatan populasi dan tingkat serangan *S. exigua* pada setiap periode waktu pengamatan dibandingkan dengan kontrol.

Keadaan tersebut diasumsikan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak umbi gadung yang diberikan, maka semakin rendah kepadatan populasi dan intensitas serangan larva *S. exigua* dibandingkan dengan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P5 dosis 43,2g/240ml/4m² memberikan hasil yang cukup tinggi atau cukup baik untuk menekan kepadatan populasi dan intensitas serangan larva *S.*

exigua pada tanaman bawang merah varietas lembah palu. Hal ini disebabkan senyawa aktif yang terkandung dalam umbi gadung seperti dioscorin, saponin, tanin dan diosgenin bersifat toksik, sehingga dapat mempengaruhi mortalitas ulat.

Senyawa dioscorin merupakan senyawa bersifat racun (Rhomadhon, 2013). Senyawa dioscorin yang terkandung dalam umbi gadung mempunyai efek insektisida terhadap ulat (Utami dan Haneda, 2012). Mekanisme penyerapan dioscorin melalui saluran pencernaan dapat menurunkan kemampuan dalam mencerna makanan dengan jalan menurunkan aktivitas enzim protease dan amilase yang berfungsi membantu sistem pencernaan, melalui makanan yang masuk kedalam saluran pencernaan (Mutiara dan Novalia, 2010).

Makanan masuk ke saluran pencernaan bagian tengah (midgut) yang terdiri atas dua bagian yaitu kantung gastric yang mengeluarkan enzim pencernaan dan bagian ventrikulus. Saluran pencernaan bagian tengah merupakan organ utama pada pencernaan serangga, karena saluran pencernaan bagian ini merupakan organ penyerap nutrisi dan sekresi enzim-enzim. Apabila sekresi enzim terganggu maka proses pencernaan makanan dan metabolisme ulat grayak jugaterganggu sehingga ulat akan kekurangan energi dan lama-kelamaan ulat kemudian mati (Ningsih *et al.*, 2013).

Senyawa saponin merupakan senyawa pahit yang tidak disukai ulat sehingga lebih efektif untuk mengendalikan hama ulat (Syafi'i *et al.*, 2009). Senyawa saponin mempunyai efek menurunkan tegangan permukaan, merusak membran sel, menginaktifkan enzim sel dan merusak protein sel. Saponin bisa berikatan dengan fosfolipid yang menyusun membran sel sehingga dapat mengganggu permeabilitas membran sel. Permeabilitas membran turun maka mengakibatkan senyawa-senyawa toksik masuk dan mengganggu proses metabolisme dan menyebabkan kematian (Ningsih *et al.*, 2013).

Senyawa tanin merupakan komponen yang berperan sebagai pertahanan tanaman terhadap serangga yaitu dengan cara menghalangi serangga dalam mencerna makanan. Tanin mengganggu serangga dalam mencerna makanan karena tanin akan mengikat protein dalam sistem pencernaan yang diperlukan serangga untuk pertumbuhan sehingga proses penyerapan protein dalam sistem pencernaan menjadi terganggu. Senyawa tanin dapat mempengaruhi mortalitas ulat dengan rasanya yang pahit sehingga dapat menyebabkan tingkat konsumsi pakan menurun, maka terjadilah kematian (Ningsih *et al.*, 2013). Senyawa umbi gadung selanjutnya yang mempengaruhi mortalitas ulat adalah diosgenin, senyawa ini mempengaruhi mortalitas ulat melalui sistem syaraf yang menyebabkan ulat grayak muntah-muntah, pusing sehingga ulat grayak lebih cepat mati (Butarbutar *et al.*, 2013).

Tumbuhan yang tidak pernah diserang oleh hama dapat digunakan sebagai ekstrak pestisida nabati dalam pertanian organik (Hasyim *et al.*, 2010). Mekanisme kerja pestisida antara lain sebagai *repellent*, sebagai *antifeedant*, dapat mengganggu proses pencernaan pada serangga, mengakibatkan kemandulan serangga serta dapat menghambat perkembangan serangga (Indrarosa, 2013).

Produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat umbi bawang merah tertinggi diperoleh dari perlakuan P₅ dosis 43,2 g/240ml/4m², diikuti oleh perlakuan P₄ dosis 38,4 g/240ml/4m², P₃ dosis 33,6 g/240ml/4m², P₂ dosis 28,8 g/240ml/4m², P₁ dosis 24 g/240ml/4m² dan terendah pada kontrol (P₀). Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan insektisida selain mampu menekan serangan hama *S. exigua*, secara tidak langsung juga berpengaruh terhadap produksi (berat umbi) bawang merah. Menurut Rosfiansyah *et al.*, (2005), kerusakan daun berupa pengurangan jumlah daun atau luas daun akan mempengaruhi hasil biji, karena penurunan hasil fotosintesis dan translokasi asimilat dari daun ke biji. Berkurangnya serangan *S. exigua* akibat perlakuan insektisida

memungkinkan tanaman untuk mensintesis asimilat dan memanfaatkannya untuk menghasilkan biomassa tanaman yang lebih banyak yang memungkinkan pemanfaatan air dan nutrisi lebih efisien sehingga perkembangan umbi lebih baik. Efektivitas penggunaan pestisida dalam menekan serangan hama dan meningkatkan hasil tanaman juga dilaporkan pada tanaman legum (Rosfiansyah *et al.*, 2005; Muthomi *et al.*, 2007).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pestisida nabati ekstrak umbi gadung perlakuan P₁, P₂, P₃, P₄ dan P₅, berpengaruh nyata dan dapat mengendalikan populasi dan intensitas serangan *S. exigua* pada pertanaman bawang merah varietas lembah palu dibandingkan dengan P₀ (kontrol).

Perlakuan P₅ dengan dosis 43,2g/240/4m² lebih efektif dibandingkan dengan perlakuan lain dalam mengendalikan hama *S. exigua*, dengan populasi sebesar 7,81ekor/20 tanaman dan intensitas serangan *S. exigua* sebesar 9,40% dengan hasil produksi mencapai 7,82 ton/ha.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan bahwa perlakuan P₅ dosis 143,2 g/240 ml air/4m² efektif digunakan dalam melakukan pengendalian hama *S. exigua* pada pertanaman bawang merah varietas lembah Palu.

DAFTAR PUSTAKA

- Butarbutar R, C. Maryani T, dan Mena U. Tarigan. 2013. *Pengaruh Beberapa Jenis Pestisida Nabati untuk Mengendalikan Ulat Grayak Spodoptera litura F. (Lepidoptera: Noctuidae) pada Tanaman Tembakau Deli di Lapangan*. J. Online Agroteknologi. Vol. 1(4). Edisi September 2013.
- Capinera, J.L. 2006. *Beet Army Worm (Spodoptera exigua Hubner)*. http://entnemdept.ufl.edu/creatures/veg/leaf/beet_armyworm.htm. Diakses pada Tanggal 2 Desember 2017.

- Hasyim A, W. Setiawati, R. Murtiningsih dan E. Sofiari, 2010. *Efikasi dan Persistensi Minyak Serai sebagai Biopestisida terhadap Helicoverpa armigera Hubn. Hortikultura*, Vol. 20(4): Hal. 377-386.
- Indrarosa D, 2013. *Pestisida Nabati Ramah Lingkungan*. (Diakses secara online melalui <http://bbppbatu.bppsdp.deptan.go.id>. Diakses pada Tanggal 25 Oktober 2017).
- Limbongan, J dan Maskar. 2003. *Potensi Pengembangan dan Ketersediaan Teknologi Bawang Merah Palu Di Sulawesi Tengah*. J. Litbang Pertanian. Vol. 22(3): Hal. 103-108.
- Moekasan, T.K., Basuki, RS., dan L. Prabinigrum, 2012. *Penerapan Ambang Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan pada Budidaya Bawang Merah dalam Upaya Mengurangi Penggunaan Pestisida*. J. Hortikultura. Vol. 22 (1): Hal. 47-56.
- Muthomi, J.W., Otieno, P.E., Chemining'w, G.N., and J. H. Nderitu. 2007. *Effect of Chemical Pesticide Spray on Insect Pests and Yield of Food Grain Legumes*. African Crop Science Conference Proceedings. Vol. 8. pp. Hal. 981-986.
- Mutiara, D. dan Novalia, N. 2010. *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Umbi Gadung (Dioscorea hispida Dennst) terhadap Kematian Larva Spodoptera litura*. J. Sainmatika. Vol. 7 (2) : Hal. 26-32.
- Ningsih, T.U. 2013. *Pengaruh Filtrat Umbi Gadung, Daun Sirsak, dan Herba Aning-Aning terhadap Mortalitas Larva Spodoptera litura*. J. Lentera `Bio. Vol. 2 (1): Hal. 33-36.
- Patcharaporn. V., W. Ding, and X. Cen. 2010. *Insecticidal activity of Five Chinese Medicinal Plants Against Plutella xylostella L. Larva*. J. Of Asia Pacific Entomology.
- Putrasamedja, S., Setiawati, W., Lukman, L., dan Hasyim, A., 2012. *Penampilan Beberapa Klon Bawang Merah dan Hubungannya dengan Intensitas Serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan*. J. Hort. Vol. 22 (4): Hal. 349-359.
- Rhomadhon, K.I. 2013. *Pengaruh Ekstrak Umbi Gadung (Dioscorea hispida Dennst) Terhadap Pertumbuhan dan Serangan Hama Kopi (Coffea robusta Lindl)*. Skripsi: Diterbitkan. Jember: Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Rosfiansyah, Thalib S., Roeslan A., 2005. *Pengaruh Aplikasi Bioinsektisida Turex WP terhadap Intensitas Serangan Hama pada Dua Varietas Kacang Panjang (Vigna sinensis L)*. J. Budidaya Pertanian. Vol.1 (1).
- Santi, L.Y. 2011. *Efektivitas Ekstrak Kulit Durian (Durio Zibethinus Murr) sebagai Pengendali Nyamuk Aedes spp Tahun 2010*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Santi, S.R. 2010. *Senyawa Aktif Antimakan Dari Umbi Gadung (Dioscorea hispida Dennst)*. J. Kimia, Vol. 4 No. 1 : Hal. 71-78.
- Siswoyo P, 2004. *Tumbuhan Berkasiat Obat*. Yogyakarta : Absolut.
- Syafi'i. I. 2009. *Detoksifikasi Umbi Gadung (Dioscorea hispida Dennts) dengan Pemanasan dan Pengasaman Pada Pembuatan Tepung*. J. Teknologi Pertanian. Vol. 10(1) : Hal. 62 – 68.
- Utami, S. dan Haneda, N.F. 2012. *Bioaktivitas Ekstrak Umbi Gadung dan Minyak Nyamplung Sebagai Pengendali Hama Ulat Kantong (Pteroma plagiophleps Hampson)*. J. Penelitian Hutan Tanaman. Vol. 9 (4): Hal. 209- 218..