

Respon Pertumbuhan Dan Produksi Lima Varietas Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Akibat Serangan Hama Ulat (*Spodoptera exigua*)

Response of Growth and Production Results of Five Garlic (*Allium ativum* L.) Varieties Against Pest Attack (*Spodoptera exigua*)

Nurhadiyanti Rochmana¹, Agus Sugianto², Novi Arfarita² dan Diding Rachmawati³

¹Mahasiswa Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

²Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

³Balai Pengkajian Teknologi Pertanian,
Jl. Raya Karangploso Km.4, Kepuharjo, Karangploso, Turirejo, Kec. Karangploso,
Malang, Jawa Timur 65152

*Korespondensi : (diyanrahmana@gmail.com)

ABSTRACT

*This research aims to determine the response of five garlic varieties (*Allium sativum* L.) from the aspect of growth and production to the attack of onion caterpillar (*Spodoptera exigua*) and to determine the pattern of pest attack (*Spodoptera exigua*) which is detrimental to garlic (*Allium sativum* L.). The research is a pot experiment conducted in BALIJESTRO (Research Institute for Citrus and Tropical Plants) located in Tlekung Village, Junrejo District, Batu, Malang Regency, East Java. The Tlekung Experimental Garden is located at an altitude of ± 950 masl which began in August to December 2018. This experiment used a simple randomized block design (RAK) with 5 treatments repeated 4 times with the following treatment arrangement: V1: Green Lumbu Varieties V2: Spice Varieties Yellow V3: New Tawangmangu Varieties V4: V5 Wood Spice Varieties: White Seasonal Varieties. The results showed that the most sensitive garlic varieties to the main pest attack were in the treatment of varieties (V1) or green lumbu varieties. This is because the population of *Spodoptera exigua* can attack throughout the season and can be detrimental to garlic plants in growth and production which attack the leaves with an attack reaching 54.94%.*

Keywords: Garlic, variety, caterpillar onion (*Spodoptera exigua*)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon lima varietas bawang putih (*Allium sativum* L.) dari aspek pertumbuhan dan produksi terhadap serangan hama ulat bawang (*Spodoptera exigua*) serta mengetahui pola serangan hama (*Spodoptera exigua*) yang merugikan tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.).

Penelitian ini merupakan percobaan pot yang dilakukan di BALIJESTRO (Balai Penelitian Jeruk dan Tanaman Tropikal) yang berlokasi di Desa Tlekung, Kecamatan Junrejo, Batu Kabupaten Malang, Jawa Timur. Kebun Percobaan Tlekung terletak pada ketinggian ± 950 mdpl yang dimulai pada bulan Agustus hingga Desember 2018. Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) sederhana dengan 5 perlakuan diulang sebanyak 4 kali dengan susunan perlakuan sebagai berikut: V1 : Varietas Lumbu Hijau; V2 : Varietas Lumbu Kuning; V3 : Varietas Tawangmangu Baru; V4 : Varietas Lumbu Kayu; V5 : Varietas Lumbu Putih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas bawang putih yang paling peka terhadap serangan hama utama adalah pada perlakuan varietas (V1) atau varietas lumbu hijau. Hal ini disebabkan karena populasi *Spodoptera exigua* bisa menyerang disepanjang musim dan bisa merugikan tanaman bawang putih pada pertumbuhan maupun pada hasil produksi yang menyerang bagian daun dengan serangan mencapai 54,94%.

Kata kunci : Bawang Putih, varietas, ulat bawang (*Spodoptera exigua*)

PENDAHULUAN

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan nama tanaman dari genus *Allium* sekaligus nama dari umbi yang dihasilkan. Setiap masyarakat di Indonesia pasti membutuhkan komoditas hortikultura yang sangat penting ini, karena kegunaannya sebagai pelengkap masak atau pelengkap obat. Badan Pusat Statistik (2017), menyatakan bahwa produksi bawang putih di Indonesia dalam tiga tahun terakhir mengalami ketidakstabilan dalam produksi per tahunnya, pada tahun 2015 total produksi 20.293 ton, tahun 2016 meningkat menjadi 21.150 ton sedangkan pada tahun 2017 mengalami penurunan dengan hasil total produksi sebesar 19.510 ton. Di Jawa Timur, produksi bawang putih dalam tiga tahun terakhir juga mengalami ketidakstabilan pada hasil produksi. Pada tahun 2015 total produksi bawang putih yang dihasilkan yaitu 528 ton berbeda dengan tahun 2016 mengalami peningkatan dengan total produksi bawang putih 778 ton sedangkan pada tahun 2017 total produksi bawang putih mengalami penurunan yaitu 653 ton.

Ketidakstabilan produksi tanaman bawang putih disebabkan karena adanya serangan hama terutama ulat bawang (*Spodoptera exigua*) yang menyerang sepanjang tahun, baik musim kemarau maupun musim hujan. Kehilangan produksi akibat ulat bawang ini bisa mencapai 45-47% (Moekasan, 1994). Selain dari hama penurunan produksi bisa diakibatkan oleh penerapan kultur teknis yang tidak sesuai standart operasional prosedur (SOP) dan penggunaan bibit dengan kualitas yang rendah dalam budidaya bawang putih (Prastuti dkk, 2011). Dengan penggunaan varietas yang tepat bisa mengurangi serangan ulat bawang (*Spodoptera exigua*).

Dengan menggunakan varietas bawang putih lokal yang sesuai rekomendasi Kementerian Pertanian mampu menghasilkan umbi dengan ukuran yang lebih besar dengan diameter umbi $\pm 31,5-54,7$ mm jika dibandingkan dengan varietas impor sebesar 14,6-34,2 mm. Varietas bawang putih lokal mempunyai ukuran yang lebih panjang tanaman mencapai 70-74 cm daripada varietas impor. Dengan penggunaan beberapa varietas bawang putih lokal diharapkan dapat menekan serangan hama ulat (*Spodoptera exigua*) sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman bawang putih optimal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di BALIESTRO (Balai Penelitian Jeruk dan Tanaman Tropikal) yang berlokasi di Desa Tlekung, Kecamatan Junrejo, Batu Kabupaten Malang, Jawa Timur. Kebun Percobaan Tlekung terletak pada ketinggian ± 950 mdpl termasuk dalam lereng Gunung Anjasmoro, beriklim type D (sedang), dengan jenis tanah latosol, dan curah hujan 1800 mm/tahun. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus - Desember 2018.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan perlakuan varietas bawang putih sebagai berikut V1 : Varietas Lumbu Hijau; V2 : Varietas Lumbu Kuning; V3 : Varietas Tawangmangu Baru; V4 : Varietas Lumbu Kayu; V5 : Varietas Lumbu Putih dengan 5 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Penanaman dilakukan di Lahan dengan membuat bedengan dan diberi mulsa plastik yang telah dilubangi. Pemupukan pupuk dasar diaplikasikan saat pengolahan tanah. Pengambilan sampel menggunakan teknik sampling diagonal dengan cara mengambil sampel dimulai dari sudut menuju ke arah lawan membentuk alur diagonal.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf nyata 5%, dan apabila pada uji F menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Lima Varietas Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Serangan Hama Ulat (*Spodoptera exigua*)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berbagai macam varietas bawang putih berpengaruh nyata terhadap rata-rata presentase serangan ulat pada umur pengamatan 21, 28, 35, dan 42 kecuali pada umur 7, 14, 49 dan 56 HST tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hasil uji BNT 5% untuk rata-rata presentase serangan ulat pada berbagai macam varietas bawang putih disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Presentase Serangan Hama Ulat Bawang (*Spodoptera exigua*) pada Berbagai Umur Tanaman (a)

Perlakuan	Presentase Serangan Ulat (%)							
	7	14	21	28	35	42	49*	56*
V1	24,79	47,45	55,46 b	54,92 b	54,24 b	37,95 c	3,14	1,09
V2	20,80	34,69	29,79 a	35,09 a	25,82 a	25,56 bc	2,16	1,02
V3	16,08	24,47	32,55 a	33,38 a	28,57 a	25,85 bc	2,50	1,02
V4	22,76	24,72	26,50 a	23,21 a	16,63 a	7,04 a	0,71 [^]	0,71 [^]
V5	17,17	22,29	31,34 a	30,43 a	25,95 a	19,04 ab	3,13	0,96
BNT 5%	TN	TN	22,47	16,53	14,30	16,59	TN	TN

Keterangan: - Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% - TN = Tidak nyata - a = hari setelah terjadi pola serangan 45 hari setelah tanam dilakukan pengamatan - [^] = Tanaman sudah dipanen - * = Data ditransformasikan dengan $\sqrt{x + \frac{1}{2}}$

Tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan V1 (Lumbu Hijau) memiliki presentase serangan tertinggi sebesar 55,46% sedangkan serangan terendah terdapat pada perlakuan V4 (Bawang Kayu) yaitu sebesar 7,04%. Hal ini terjadi disebabkan karena varietas lumbu hijau sendiri memiliki daun yang relatif lebih besar dengan varietas lainnya sehingga menyebabkan populasi ulat *Spodoptera exigua* banyak ditemukan. Dan juga pada salah satu bedengan terletak bersebelahan dengan tanaman bawang merah yang mana merupakan tanaman inang dari ulat *Spodoptera exigua* sehingga tersedia banyak sumber makanan untuk ulat *Spodoptera exigua*. hama ulat bawang memiliki kemampuan menyebar cepat pada tanaman bawang baik di dataran rendah maupun dataran tinggi, selain itu hama tersebut menyerang tanaman bawang sepanjang tahun baik musim kemarau maupun musim hujan (Moekasan et al., 2012).

Pengaruh Lima Varietas Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Pertumbuhan

Tabel 2. Rata-rata Panjang Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Tanaman

Perlakuan	Rata-rata Panjang Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Tanamn (a)							
	7	14	21	28	35	42	49*	56*
V1	32,47 b	37,60 b	38,99 ab	42,39 ab	43,64 a	42,71 ab	6,45 b	6,50 b
V2	43,12 c	50,47 c	51,02 c	50,57 b	51,39 b	46,95 b	6,24 b	6,30 b
V3	34,75 b	40,40 b	43,48 b	45,92 b	47,47 ab	47,05 b	6,64 b	6,43 b
V4	42,73 c	47,05 c	43,87 b	42,62 ab	42,23 a	40,96 a	0,71 a [^]	0,71 a [^]
V5	24,09 a	30,36 a	33,29 a	38,15 a	41,68 a	43,38 ab	6,53 b	6,43 b
BNT 5%	6,97	6,24	7,36	6,54	6,00	4,96	0,53	0,40

Keterangan: - Angka yang didamping huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, - a = hari setelah terjadi pola serangan 45 hari setelah tanam dilakukan pengamatan - [^] = Tanaman sudah dipanen - * = Data ditransformasikan dengan $\sqrt{x + \frac{1}{2}}$

Tabel 2. Menunjukkan bahwa perlakuan V2 (Lumbu Kuning) memiliki pertumbuhan panjang tanaman tertinggi sebesar 51,39 cm sedangkan pertumbuhan panjang tanaman terendah terdapat pada perlakuan V5 (Lumbu Putih) 24,09 cm. Hal ini terjadi disebabkan karena varietas lumbu kuning merupakan salah satu varietas unggul yang memiliki keunggulan menghasilkan siung setelah 90 hari setelah tanam, mempunyai umur panen relatif lebih pendek yaitu sekitar (90-110 HST) dan masa generatif atau masa pembentukan umbi yang lebih cepat dibandingkan varietas lain. Lumbu kuning termasuk pada golongan varietas yang tumbuh di daerah dataran tinggi oleh karena itu sesuai untuk pertumbuhan dan produktivitas dari varietas lumbu kuning. Hal ini sesuai dengan pernyataan Samadi (2002) menyatakan bahwa, bawang putih membutuhkan tempat tumbuh dengan tanah yang subur, bertekstur lempung berpasir dengan struktur tanah gembur, dan pH-nya berkisar antara 5,6 –6,8 sehingga pertumbuhan tanaman hormon bawang putih dapat tumbuh seiring dengan terpenuhinya unsur hara di dalam tanah, bersuhu dingin, dengan ketinggian tempat $\pm$ 900 meter diatas permukaan laut.

Pada hasil jumlah daun (Tabel 3) relatif lebih tinggi juga terdapat pada varietas lumbu kuning (V2) meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas lumbu kayu (V4). Daun merupakan organ yang sangat penting dan organ produsen bagi tanaman yakni sebagai tempat untuk fotosintesis, melalui fotosintesis maka akan terjadi pembentukan karbohidrat. Hal ini diduga karena pada minggu ke 5 setelah tanam adalah masa pembentukan umbi bawang terjadi proses akibat mobilisasi karbohidrat yang diperoleh dari hasil fotosintesis sehingga tanaman memperbanyak jumlah daun agar memperoleh hasil fotosintesis yang optimal (Sumarni dan Sumiati, 1995)

Tabel 3. Rata-rata Daun (helai) pada Berbagai Umur Tanaman Jumlah

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Berbagai Umur Tanaman (a)							
	7	14	21	28	35	42	49*	56*
V1	4,23 b	4,70 a	4,98 ab	5,85 ab	6,03 bc	6,15 b	2,46 b	2,43 b
V2	5,48 c	6,05 c	6,48 b	7,08 b	7,05 c	5,93 b	2,23 b	2,27 b
V3	4,45 bc	4,80 b	5,10 ab	5,68 ab	5,93 b	6,05 b	2,50 b	2,29 b
V4	6,40 d	6,32 c	5,65 ab	5,34 ab	4,99 a	4,46 a	0,71 a	0,71 a
V5	3,28 a	3,95 a	4,63 a	4,65 a	4,93 a	5,30 ab	2,48 b	2,35 b
BNT	0,88	0,84	1,04	1,53	0,86	0,87	0,32	1,02

Keterangan: - Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, - a = hari setelah terjadi pola serangan 45 hari setelah tanam dilakukan pengamatan - * = Data ditransformasikan dengan $\sqrt{x + \frac{1}{2}}$.

Bertambahnya jumlah daun sejalan dengan bertambahnya tinggi suatu tanaman. Semakin tinggi suatu tanaman akan semakin banyak peluang tempat tumbuhnya daun sehingga jumlah daun semakin banyak dan semakin suburnya daun yang terbentuk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa varietas bawang putih yang paling peka terhadap serangan hama utama adalah pada pelakuan varietas (V1) atau varietas lumbu hijau. Pola serangan hama utama terhadap tanaman bawang putih adalah pada *Spodoptera exigua* yang merugikan, karena populasi *Spodoptera exigua* bisa menyerang disepanjang musim dan bisa merugikan tanaman bawang putih pada pertumbuhan maupun pada hasil produksi yang menyerang bagian daun dengan kerugian mencapai 54,94%.

Saran untuk penelitian yang berhubungan dengan toleransi varietas bawang putih dan hama utama untuk mendapatkan hasil yang diinginkan sebaiknya para petani tidak disarankan menanam bawang putih menggunakan varietas lumbu hijau karena varietas tersebut sangat peka terhadap serangan *Spodoptera exigua*. Bila terjadi serangan secara mendadak disarankan untuk menggunakan pestisida alami atau kimia. Dan juga bisa mengetahui musuh alami dari hama *Spodoptera exigua*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Unisma yang telah memberikan fasilitas selama pelaksanaan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Moekasan, TK. 1994. Pengujian Ambang Pengendalian Hama *Spodoptera exigua* Berdasarkan Umur Tanaman dan Intensitas Kerusakan Tanaman Bawang Merah di Dataran Rendah. Pros Seminar Hasil Penelitian Pendukung Pengendalian Hama Terpadu. Lembang.
- Moekasan, T. K., Basuki, R. S., dan Prabaningrum, L. 2012. Penerapan ambang pengendalian organisme pengganggu tumbuhan pada budidaya bawang merah dalam upaya mengurangi penggunaan pestisida. *Jurnal Hortikultura* 22(1): 47-56.
- Prastuti, T.R. Samijan dan J. Pramono. 2011. Intensifikasi Budidaya Bawang Putih. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian: Jawa Tengah
- Samadi, B. Dan Cahyono, B. 2005. Intensifikasi Budidaya Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta. hal 9-25.
- Sumarni dan Sumiati. 1995. *Botani Bawang Merah Teknologi Produksi Bawang Merah*. Pusat penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta hal 8-11