

POPULASI DAN SERANGAN HAMA *Agrius convolvuli* PADA DUA BELAS VARIETAS UBIJALAR DI KEBUN PERCOBAAN KENDALPAYAK, MALANG, JAWA TIMUR

Sulistiyo Dwi Setyorini¹ dan Sri Wahyuni Indiaty¹

¹Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Jl. Raya Kendalpayak km 8 Kotak Pos 66 Malang 65101
e-mail: sulistiyo_setyorini@yahoo.com

ABSTRAK

Agrius convolvuli merupakan salah satu hama penting ubijalar. Larva *A. convolvuli* merusak daun dan serangan larva biasanya terjadi pada daun muda, namun pada saat populasi tinggi larva juga akan memakan daun tua hingga menyisakan tangkai daun. Pada populasi tinggi, hama ini dapat menyebabkan terjadinya defoliasi total daun sehingga menurunkan kualitas dan kuantitas hasil. Di Indonesia, hama ini belum banyak dipelajari, sehingga perlu dilakukan penelitian. Penelitian dilakukan untuk mengetahui populasi dan serangan yang ditimbulkan oleh larva *A. convolvuli* pada beberapa varietas ubijalar di Kebun Percobaan Kendalpayak. Varietas ubijalar yang digunakan adalah Antin 1, Antin 2, Antin 3, Beta 1, Beta 2, Papua Solosa, Kidal, Shiroyutaka, Beni azuma, Sawentar, Suku, dan Sari. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan terdapat perbedaan jumlah populasi dan intensitas serangan larva *A. convolvuli* pada beberapa varietas ubijalar. Pada varietas Kidal dan Beni azuma tidak ditemukan populasi dan serangan larva *A. convolvuli*. Populasi dan intensitas serangan yang tinggi terdapat pada varietas Antin 1 dan Papua Solosa.

Kata kunci: *Agrius convolvuli*, ubijalar, varietas, populasi, serangan

ABSTRACT

The occurrence of *Agrius convolvuli* on Sweet Potato at Kendalpayak Research Station, Malang, East Java. *Agrius convolvuli* is one of the major pest of sweetpotato. *A. convolvuli* larvae mostly feed young leaves. In high populations, the larvae will feed on the old leaves leaving only the petiole and cause total defoliation and may reducing the quality and quantity of tubers. In Indonesia, this pest has not been widely studied. This research was conducted to determine the population and attacks caused by larvae of *A. convolvuli* on some sweet potato varieties i.e. Antin 1, Antin 2, Antin 3, Beta 1, Beta 2, Papua Solosa, Kidal, Shiroyutaka, Beni azuma, Sawentar, Suku, and Sari, at Kendalpayak research station, Malang, East Java. Field observations showed that there are differences in the number of larval populations of *A. convolvuli* and damage intensity were varied among sweet potatoes. No *A. convolvuli* larvae's found on Kidal and Beni azuma varieties. The high population and damage intensity was found in Antin 1 and Papua Solosa varieties.

Kata kunci: sweet potatoes, varieties, *Agrius convolvuli*, population, attacks

PENDAHULUAN

Ubijalar (*Ipomoea batatas*) memiliki peran penting sebagai bahan pangan, pakan maupun bahan baku berbagai industri pangan maupun nonpangan. Salah satu kendala dalam pengembangan ubijalar adalah serangan hama. Hama yang sering dijumpai pada pertanaman ubijalar diantaranya penggerek batang (*Omphisa anastomasalis*), hama boleng

(*Cylas formicarius*), ulat penggulung daun (*Tabidia aculeasis*), *Physomerus grossipes*, *Aspidomorpha* spp. *Spodoptera* sp. *Zonoceros variegatus*, *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci* dan *Eriophyes gastrotrichus* (Ames et al. 1997). Selain hama-hama tersebut ditemukan pula hama lainnya yaitu *Agrius convolvuli*, *Helicoverpa armigera*, dan *Leuchopolis* spp.

Ulat tanduk/ulat keket atau larva *A. convolvuli* (Lepidoptera: Sphingidae) merupakan salah satu hama perusak daun tanaman ubijalar. Gejala serangan hama ini adalah daun menjadi berlubang besar tidak beraturan. Serangan ulat tanduk dalam populasi tinggi dapat mengakibatkan terjadinya defoliasi total daun sehingga kualitas ubi menjadi rendah (Indiati 2012).

Kebudayaan ulat tanduk di Indonesia belum banyak mendapatkan perhatian. Hal ini karena statusnya bukan berperan sebagai hama penting di Indonesia. Akan tetapi, hama *A. convolvuli* berperan penting di luar negeri (Chandaragi Mallappa dan Pail 2011) seperti di Afrika Selatan (Waterhouse 1998), Kenya (Nderitu et al. 2009) dan bahkan pada tahun 2007 di Papua New Guinea pernah terjadi ledakan populasi hama *A. convolvuli* (Anonim^b 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi dan serangan hama *A. convolvuli* pada beberapa varietas ubijalar di Kebun Percobaan Kendalpayak, Malang, Jawa Timur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2015 di KP Kendalpayak Malang, Jawa Timur. Tanaman ubijalar yang digunakan sebagai percobaan adalah tanaman visitor plot di KP Kendalpayak. Perlakuan yang digunakan adalah varietas tanaman ubijalar, yang terdiri dari 12 varietas, yaitu: Antin 1, Antin 2, Antin 3, Beta 1, Beta 2, Papua Solosa, Kidal, Shiroyutaka, Beniazuma, Sawentar, Sukuh, dan Sari. Stek ubijalar ditanam pada guludan dengan panjang 5 m, jarak tanam 25 cm x 100 cm. Pupuk yang diberikan adalah pupuk kandang 2 t/ha dan Phonska 200 kg/ha. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan aplikasi pestisida berbahan aktif piridaben, metomil, dan mankozeb. Masing-masing varietas ditanam pada tiga guludan sebagai ulangan. Pada masing-masing guludan terdapat 20 rumpun tanaman. Pengamatan dilakukan terhadap 20 tanaman yang berumur 8 minggu setelah tanam (MST) dan 9 MST. Variabel yang diamati adalah populasi larva dan intensitas serangan *A. convolvuli*. Pengamatan populasi larva *A. convolvuli* dilakukan dengan cara menghitung jumlah larva yang dijumpai pada pertanaman ubijalar yang terdiri atas instar 1 sampai 5. Pengamatan dilakukan secara langsung dengan cara membalik tajuk tanaman ubijalar, karena larva *A. convolvuli* biasanya menempel pada tangkai daun. Intensitas serangan hama *A. convolvuli* dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$I = \sum \frac{n \times v}{N \times V} \times 100\%$$

I : intensitas serangan, N : jumlah daun total, V : nilai skor tertinggi, n : jumlah daun dalam kategori skor, dan v : kategori skor.

Skor: 0 : daun tidak berlubang (sehat), 1 : daun berlubang 1–25%, 2 : daun berlubang 26–50%, 3 : daun berlubang 51–75%, dan 4 : daun berlubang 76–100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi Ulat Tanduk

Larva *Agrius convolvuli* atau yang biasa disebut ulat tanduk (*sweetpotato hornworm*) memiliki ciri khusus, yaitu terdapat tanduk pada bagian abdomen di segmen kedelapan. Larva *A. convolvuli* memiliki variasi warna pada tubuhnya, yaitu dari warna hijau hingga cokelat dengan pola bergaris yang berbeda (Ames *et al.* 1997). Mereka memiliki tanduk yang khas dengan panjang tubuh mencapai 95 mm (Vasquez & Amante 2015). Larva yang berwarna cokelat, umumnya memiliki kepala berwarna kuning pucat. Larva hijau memiliki kepala berwarna hijau muda dengan garis kuning pucat. Spirakel berwarna oranye-merah (Pittaway & Kitching 2015).

Larva muda berbentuk silinder dengan tubuh hijau pucat. Instar pertama berlangsung selama 4–5 hari. Instar kedua berlangsung selama 2–5 hari. Instar ketiga terjadi selama 4–6 hari. Instar keempat dan kelima masing-masing berlangsung selama 5–7 hari dan 6–8 hari (Chandaragi *et al.* 2011).

Larva *A. convolvuli* yang telah diamati memiliki warna hijau muda, hijau dan cokelat. Ulat tanduk berwarna hijau muda, memiliki garis berwarna kuning pada bagian tepi dan spirakel berwarna oranye pada setiap segmen tubuhnya. Variasi warna larva yang kedua adalah tubuh larva berwarna hijau dengan corak garis berwarna hitam pada bagian tepi dan punggungnya, sedangkan warna spirakel adalah hitam-putih. Ulat tanduk dengan warna tubuh cokelat, memiliki garis berwarna putih melintang pada bagian tepi tubuhnya. Terdapat corak garis putih-hitam dan spirakel berwarna hitam pada setiap segmen tubuhnya. Meskipun terdapat variasi warna pada tubuhnya, tetapi larva *A. convolvuli* memiliki warna tanduk yang sama, yaitu berwarna oranye dengan bagian ujungnya berwarna hitam.



Gambar 1. Pupa *Agrius convolvuli*.

Pupa *A. convolvuli* berwarna cokelat kemerahan mengkilap, ditandai oleh tangkai yang menonjol dan melengkung ke bawah (Gambar 1). Pupa *A. convolvuli* berukuran sekitar 5 cm. Pupa ditemukan pada tanah di bawah tanaman (Vasquez & Amante 2015). Pupa sangat sensitif dan aktif, bergerak dengan keras jika terganggu, biasanya dijumpai pada tanah basah berongga dengan kedalaman 10–20 cm (Anonim^a 2015). Saat memasuki fase prepupa, larva akan masuk ke dalam tanah untuk berubah menjadi pupa.

A. convolvuli lebih banyak dijumpai di tempat panas dan agak kering seperti di Eropa, Asia dan di Afrika (Henning 1992). Populasi larva *A. convolvuli* yang tinggi biasanya dijumpai pada musim kemarau. Ledakan populasi *A. convolvuli* di Papua New Guinea ter-

jadi karena cuaca buruk. Cuaca yang buruk seperti topan atau kekeringan pada musim kemarau sangat mendukung perkembangan populasi *A. convolvuli*. Kondisi yang buruk tersebut mengganggu perkembangan musuh alami *A. convolvuli*, sehingga populasi hama di alam tidak terkendali (Anonim^b 2015).

Musuh alami *A. convolvuli* di antaranya adalah parasitoid telur *Trichogramma* spp. dan lalat tachinidae yang memakan larva (Anonim^b 2015). Menurut Anonim^a (2015), musuh alami *A. convolvuli* adalah dari golongan Ichneumonidae (*Amblyjoppa fuscipennis*, *Callajoppa exaltatoria*, *Netelia vinulae*), Trichogrammatidae (*Trichogramma euproctidis*) dan Tachinidae (*Drino ciliata*, *Drino atropivora*, dan *Masicera sphingivora*).

Hasil analisis ragam menunjukkan varietas ubijalar yang dibudidayakan mempengaruhi populasi larva *A. Convolvuli* (Tabel 1). Pada setiap varietas ubijalar jumlah larva *A. convolvuli* memiliki populasi yang berbeda. Pengamatan terhadap populasi larva *A. convolvuli* dilakukan pada saat tanaman ubijalar berumur 8 dan 9 MST. Pada 8 MST, populasi larva *A. convolvuli* paling tinggi terdapat pada varietas Antin 1, yaitu 2,33 ekor/gulud. Pada 9 MST, populasi larva *A. convolvuli* paling tinggi terdapat pada varietas Papua Solosa dan Sari yaitu 3 ekor/gulud. Pada 8 MST tidak ditemukan larva *A. convolvuli* pada varietas Beta 1, Kidal, dan Beniazuma. Selanjutnya pada 9 MST hanya pada varietas Kidal dan Beni azuma yang tidak ditemukan larva *A. convolvuli*.

Tabel 1. Populasi ulat tanduk pada beberapa varietas ubijalar di KP Kendalpayak MT 2015.

Varietas	Populasi (ekor/5 m)	
	8 MST	9 MST
Antin 1	2,33 c	2,67 c
Antin 2	2,00 bc	2,33 bc
Antin 3	1,67 abc	2,33 bc
Beta 1	0,00 a	0,33 ab
Beta 2	0,33 ab	0,33 ab
Papua Solosa	1,33 a	3,00 c
Kidal	0,00 a	0,00 a
Shiroyutaka	1,00 abc	1,33 abc
Beni azuma	0,00 a	0,00 a
Sawentar	1,67 abc	1,67 abc
Sukuh	0,33 ab	0,67 ab
Sari	2,00 bc	3,00 c

Keterangan: CV = 71,35%, BNT = 1,779.

Rendahnya populasi larva *A. convolvuli* diduga disebabkan oleh adanya preferensi imago *A. convolvuli* pada saat bertelur. Beberapa varietas yang tidak dijumpai larva *A. convolvuli* diduga memiliki sifat *nonpreference* (*antixenosis*). *Antixenosis* adalah sifat tanaman yang tidak disukai serangga karena adanya senyawa kimia yang bersifat racun atau adanya struktur dan morfologi tanaman yang dapat menghalangi proses makan atau peletakan telur (Arifin 2012). Tanaman yang memperlihatkan ketahanan dengan sifat *antixenosis* mampu mengurangi jumlah awal kolonisasi pada satu musim, demikian juga ukuran populasi dapat direduksi pada tiap-tiap generasi dibanding tanaman yang rentan (Anonim^c 2014).

Intensitas Serangan Ulat Tanduk

Pergerakan larva *A. convolvuli* sangat lamban, bergerak hanya untuk mencapai lembaran baru setelah satu helai daun telah dikonsumsi. Larva *A. convolvuli* adalah jenis ulat yang sangat rakus, larva memakan setiap helai daun, membuat lubang besar yang tidak beraturan (Ames *et al.* 1997, Kimber 2015). Larva mulai makan dari tepi daun sampai seluruh helai daun, hingga hanya menyisakan tangkai daun. Larva *A. convolvuli* lebih menyukai daun muda, tetapi ketika populasi tinggi, larva akan memakan semua daun (Vasquez & Amante 2015). Defoliiasi akibat serangan *A. convolvuli* dapat menyebabkan terjadinya gagal panen. Selain menyerang tanaman ubijalar, *A. convolvuli* juga menyerang spesies *Ipomoea* lainnya misalnya *I. pescaprae*, *I. cairica*, *I. Indica* (morning glory), *I. hederifolia*, dan lainnya (Waterhouse 1998).

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan intensitas serangan larva *A. convolvuli* tergolong rendah. Intensitas serangan tertinggi pada 8 MST terdapat pada varietas Antin 1, hanya 4,57%. Pada saat 9 MST, intensitas serangan tertinggi adalah pada varietas Papua Solosa, yaitu 5,96% (Tabel 2). Tingginya intensitas serangan *A. convolvuli* berkorelasi dengan tingginya populasi pada varietas tersebut. Pada beberapa varietas tidak terdapat gejala serangan larva *A. convolvuli*. Serangan larva *A. convolvuli* dijumpai pada daun muda.

Tabel 2. Intensitas serangan ulat tanduk pada beberapa varietas ubijalar di KP Kendalpayak MT 2015.

Varietas	Intensitas serangan (%)	
	8 MST	9 MST
Antin 1	4,57 c	5,43 bc
Antin 2	4,18 bc	5,13 bc
Antin 3	3,55 abc	4,91 bc
Beta 1	0,00 a	0,59 a
Beta 2	0,49 a	0,51 a
Papua Solosa	2,86 abc	5,96 c
Kidal	0,00 a	0,00 a
Shiroyutaka	2,23 abc	3,12 abc
Beniazuma	0,00 a	0,00 a
Sawentar	3,29 abc	3,42 abc
Sukuh	0,69 ab	1,43 ab
Sari	2,68 abc	4,27 abc

Keterangan: CV = 77,42%, BNT = 3,798.

KESIMPULAN

Terdapat beberapa varietas ubijalar yang cenderung tidak disukai oleh *A. convolvuli*. Hal tersebut dicirikan oleh tidak ditemukannya populasi dan serangan larva *A. convolvuli* pada varietas Kidal dan Beni azuma. Populasi dan intensitas serangan yang tinggi terdapat pada ubijalar varietas Antin 1 dan Papua Solosa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Wedanimbi Tengkanu, M.S. atas bimbingannya dalam penelitian ini dan Kepala KP Kendalpayak atas penyediaan tanaman yang digunakan untuk penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ames T., Smit N.E.J.M., Braun A.R., O'Sullivan J.N., and Skoglund L.G. 1997. Sweetpotato: Major Pests, Diseases, and Nutritional Disorders. International Potato Center (CIP), Lima, Peru 153 p.
- Anonim^a 2015. *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758). http://tpittaway.tripod.com/sphinx/a_con.htm. Diakses tanggal 21 Februari 2015.
- Anonim^b 2015. Outbreak, Papua New Guinea <http://www.pestnet.org/Summariesof Messages/Pests/PestsEntities/Insects/Mothsbutterflies/Agriusspecies/Agriusconvolvuli,PNG.aspx>. Diakses tanggal 21 Februari 2015.
- Anonim^c 2014. Mekanisme dan Tipe Ketahanan Tanaman. <http://www.litbang.pertanian.go.id/artikel/one/341/>. Diakses tanggal 21 Februari 2015.
- Arifin Muhammad 2012. Pengendalian Hama Terpadu: Pendekatan dalam Mewujudkan Pertanian Organik Rasional. *Iptek Tanaman Pangan*. 7(2):98–107.
- Chandaragi Mallappa and Pail R K 2011. Biology of hawk moth, *Agrius convolvuli* L. on Blackgram. *Insect Environment*. 17(1):6–8.
- Henning Stephen 1992. Metamorphosis. *Journal of The Lepidopterists' Society of Southern Africa*. 3(1):32–35.
- Indiati SW 2012. Hama Utama dan Musuh Alami Ubijalar dalam Ubijalar inovasi Teknologi dan Prospek. Pengembangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Kimber Ian 2015. *Convolvulus Hawk-moth Agrius convolvuli*. <http://ukmoths.org.uk/show.php?bf=1972>. Diakses tanggal 21 Februari 2015.
- Nderitu John, Sila Martha, Nyamasyo Gideon, Kasina Muo 2009. Insect Species Associated with Sweet Potatoes (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) in Eastern Kenya. *Int. J. Sustain. Crop Prod.* 4(1):14–18.
- Pittaway, A.R. & Kitching, I.J. 2015. Sphingidae of the Eastern Palaearctic. <http://tpittaway.tripod.com/china/china.htm>. Diakses tanggal 11 Maret 2015.
- Vasquez Erlinda and Amante Vilma 2015. Sweet potato hornworm <http://keys.lucidcentral.org/keys/sweetpotato/key/Sweetpotato%20Diagnoses/Media/Html/TheProblems/PestLeafChewingInsects/SPHornworm/sp%20hornworm.htm>. Diakses tanggal 21 Februari 2015.
- Waterhouse DF 1998. Biological Control of Insect Pests: Southeast Asian Prospects. ACIAR Consultant in Plant Protection. Australian Centre for International Agricultural Research Canberra, Canberra, 348 p.