

PERKEMBANGAN POPULASI HAMA (*Ephestia cautella*) PADA BEBERAPA VARIETAS BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) DI GUDANG PENYIMPANAN KECAMATAN SEMBALUN
DENVELOPMENT OF PEST (*Ephestia cautella*) ON SOME WHITE ONCE VARIETIES (*Allium sativum* L.) IN STROAGE SEMBALUN DISTRICT

Ahna, M. Sarjan, Ruth Stella Petrunella Thei

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Email: Ahnakun@gmail.com

ABSTRAK

Pengembangan bawang putih dari tahun 2012-2016 di Provinsi NTB telah mencapai rata-rata yaitu 7.929-11.001 ton/ha. Namun dalam pengembangannya tidak luput dari gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti hama *Ephestia cautella*. Tujuan Penelitian ini yaitu untuk mengetahui perkembangan Hama *Ephestia cautella* pada beberapa varietas bawang putih di Gudang Penyimpanan Kecamatan Sembalun. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskripsif dengan teknik survei dan pengumpulan data di lapangan pada Gudang milik petani di Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Hasil Penelitian ditemukan populasi telur pada varietas sanggah rata-rata yaitu 31.21 ekor, populasi larva rata-rata yaitu 2.15 ekordan populasi ngengat rata-rata yaitu 1.70 ekor. Intensitas serangan dengan rata-rata yaitu 10.02% dan perkembangan populasi rata-rata 29.85 ekor. Berdasarkan hasil penelitian disarankan perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai pengendalian populasi telur dengan menggunakan pengendalian nabati, hayati, kimia, dan secara mekanik.

Kata kunci: Hama *Ephestia cautella*, bawang putih.

ABSTRACT

*The development of garlic from 2012-2016 in NTB Province has reached an average of 7,929-11,001 tons / ha. However, in its development, it does not escape the disturbance of plant pests such as the pest *Ephestia cautella*. The purpose of this study was to determine the development of *Ephestia cautella* in several varieties of garlic in the Sembalun District Storage Warehouse. The method used in this research is descriptive method with survey techniques and data collection in the field at the warehouse owned by farmers in Sembalun District, East Lombok Regency, West Nusa Tenggara. The results of the study found that the egg population in the rebuttal variety was 31.21 individuals, the larvae population was 2.15 tails and the moth population was 1.70 individuals. Attack intensity with an average of 10.02% and an average population development of 29.85 individuals. Based on the results of the study, it is suggested that further research should be carried out on controlling the egg population using vegetable, biological, chemical and mechanical controls.*

Keywords: the pest *Ephestia cautella*, garlic.

PENDAHULUAN

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura, yang berpotensi sebagai penyedap makanan. Rahmi (2018) menyatakan bahwa bawang putih sebagai bumbu utama penyedap masakan, selain itu bawang putih berhasiat sebagai obat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit, misalnya penurunan kadar kolesterol, membantu mencegah pengumpulan darah, membantu mencegah serangan jantung, sebagai penghambat tumbuhnya tumor, diabetes, demam. Selain itu bawang putih juga digunakan sebagai resep untuk diet. Terdapat beberapa lokasi yang telah ditetapkan oleh Kementerian Pertanian sebagai sentra penanaman bawang putih. Lokasi pengembangan tanaman bawang putih di Indonesia hanya terdapat pada beberapa wilayah diantaranya Bali & Nusa Tenggara, Jawa, dan Sumatera.

Semalun merupakan salah satu pusat pengembangan benih bawang putih di Lombok. Petani Semalun berusaha agar dapat bersaing dengan bawang putih impor yang berkualitas baik dan memiliki bantuk yang besar-besar, maka diperlukan berbagai usaha untuk dapat membudidayakan bawang putih yang berkualitas baik dan tidak kalah dengan bawang putih impor. Setelah diperoleh benih yang baik perlu dilakukan

sertifikasi benih untuk budidaya bawang putih dengan kualitas baik, sehingga dapat menekan angka impor bawang putih di Indonesia agar perlahan petani bawang putih dapat mewujudkan swasembada bawang putih sehingga Indonesia tidak lagi perlu mengimpor bawang putih.

Berdasarkan statistik pertanian (2016) yaitu produksi bawang putih di NTB pada tahun 2012-2016 rata-rata yaitu 7.929-11.001 ton/ha. Syamiri (2019) menyatakan bahwa produksi bawang putih 5 tahun terakhir pada tahun 2019 rata-rata yaitu 8 -20 ton/ ha. Berjalannya proses pengembangan bawang putih di Semalun, pada tahun 2013-2014 terjadi penurunan produksi benih bawang putih, hal ini disebabkan karena kurangnya pemeliharaan dalam budidaya, penggunaan varietas bawang putih yang tidak baik, kurangnya penanganan pasca panen, sehingga terjadinya serangan hama penyakit di Gudang penyimpanan. Serangan hama dapat menyebabkan terjadinya kerusakan dan kehilangan hasil, tergantung dari cara serangga hama menyerang atau merusak. Produk pascapanen merupakan bagian tanaman yang dipanen dengan berbagai tujuan terutama untuk memberikan nilai tambah dan keuntungan bagi petani maupun konsumen.

Salah satu ordo penyebab penurunan produksi bawang putih adalah ordo *Lepidoptera*. Olonisakin, et al. (2006) menyatakan bahwasalah satu hama gudang

pada bawang putih adalah *Ephestia cautella* yang termasuk ordo *Lepidoptera*. Hama ini merupakan hamautama di daerah tropik dan daerah beriklim panas.

Hama *Ephestia cautella* selain menyerang produk bawang putih juga merusak biji-bijian. June (1997) menyatakan bahwa ngengat ini tidak hanya menyebabkan kerugian berat, tetapi keberadaan larva juga menyebabkan kerusakan yang cukup besar dengan mengkontaminasi makanan yang disimpan. Gejala serangan hama *Ephestia cautella* pada bawang putih biasanya ditandai dengan adanya kerusakan didalam umbi, biasanya umbi yang terserang hama ditandai dengan keroposnya umbi setelah dipencet, setelah umbi dibuka terdapat ada beberapa gumpalan akibat aktivitas hama, didalam umbi terdapat telur, kotoran, serta makanan yang terkumpul menjadi satu. Bawang putih memiliki aroma yang khas mampu sebagai penarik hama *Ephestia cautella*.

Solusi yang dilakukan Petani agar benih bawang putih tidak terserang hama dan penyakit yaitu petani memastikan kondisi gudang bersih, melakukan penjemuran bawang putih terlebih dahulu. Beberapa petani yang melakukan pencegahan hama *Ephestia cautella* menggunakan bahan aktif *d-allethrin* dan *Transflutrin*, namun tidak bisa di persentasekan tingkat keberhasilan dalam pencegahan hama dan penyakit tersebut, karena pengendaliannya yang dilakukan hanya

satu kali selama bawang putih disimpan. Padahal masalah utama dalam pengembangan bawang putih yaitu menghindari agar bawang putih tidak cepat rusak akibat serangan hama. Maka perlu dilakukan penelitian tentang “Perkembangan Populasi hama (*Ephestia cautella*) pada Beberapa Varietas Bawang putih (*Allium sativum* L.) di Gudang Penyimpanan Sembalun” agar masyarakat mudah melakukan pengendalian hama karena mengetahui perkembangan populasi hama *Ephestia cautella* pada beberapa varietas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan populasi hama *Ephestia cautella* pada beberapa varietas bawang putih di Gudang Penyimpanan Kecamatan Sembalun.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu dengan teknik survei. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai dengan Desember 2019. Penelitian ini dilakukan di Gudang penyimpanan bawang putih di Kecamatan Sembalun. Peneliti mengambil 4 Desa sebagai perwakilan Kecamatan yaitu Desa Sembalun, Desa Sembalun Timbagading, Desa Sembalun Bumbung dan Desa Sembalun Lawang. Penelitian ini dilakukan selama 1 Bulan setengah, selama 5 kali pengamatan, dan pengamatan dilakukan 1 kali dalam seminggu.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel bawang putih yaitu varietas lokal lanang (nunggal), varietas lokal sanggah, varietas lumbu hijau, dan varietas lokal lumbu putih. Penentuan gudang sampel penelitian ditentukan secara proposive dan proposional yaitu 10% dari keseluruhan gudang bawang putih yang berada di Kecamatan Sembalun.

Pelaksanaan Penelitian diawali dengan menentukan 4 Desa di Kecamatan Sembalun. Setiap 1 Desa terdiri dari 4 gudang dengan varietas yang berbeda, setiap gudang memiliki ukuran yang sama yaitu 2x3 cm, dan populasi sampel dalam gudang terdiri 60 ikat. Pada masing-masing gudang diambil 6 titik sebagai titik pengambilan sampel, satu titik sampel sama dengan 1 ikat yaitu 60 umbi. Intensitas serangan diambil 60 sampel umbi yaitu 10% dari setiap titik, sedangkan populasi diambil 6 umbi untuk mewakili setiap sisi. Kemudian diamati dan dicatat adanya gejala hama adanya telur, larva dan imago, hama yang didapatkan dimasukan kedalam plastik transparan atau botol hama. Setiap kegiatan didokumentasi. Parameter pengamatan pada penelitian ini yaitu:

- Perkembangan populasi hama (Telur, larva, pupa dan imago).
- Populasi hama *Ephestia cautella* pada varietas bawang putih.
- Intensitas serangan hama *Ephestia cautella* pada varietas bawang putih.

Ahna, dkk. Perkembangan Populasi Hama (Ephestia Cautella)

Menghitung intensitas relatif dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = \frac{\sum(ni \times vi)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan:

- I = intensitas serangan (%).
- ni = jumlah tanaman atau bagian tanaman dengan skala kerusakan.
- vi = nilai skala kerusakan.
- N = jumlah tanaman atau bagian tanaman contoh yang diamati.
- Z = nilai skala kerusakan tinggi.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis variant untuk mengetahui perbedaan nyata antar varietas. Kedua menggunakan analisis regresi korelasi sederhana untuk mengetahui hubungan antara populasi dan intensitas serangan hama *Ephestia cautella* pada beberapa varietas bawang putih. Adapun rumus regresi adalah sebagai berikut:

$$Y=A+BX$$

Keterangan:

- Y: Variable dependen atau respon.
A: Intersept atau Konsanta.
B: Koefisient regresi atau slope.

Tabel 1. Tingkat hubungan Nilai R^2 menurut Sugiono (2013).

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan tentang perkembangan populasi hama *Ephestia cautelladi* gudang penyimpanan bawang putih (*Allium sativum* L.) di kawasan Sembalun pada setiap pengamatan sebagai berikut:

1. Populasi Telur

Populasi telur hama *Ephestia cautella* dilihat dari nilai rata-rata yaitu tertinggi pada varietas sanggah dengan jumlah skor 31.21 butir. Hal ini disebabkan karena hama *Ephestia cautellatertinggi* di varietas sanggah karena memiliki morfologi kulit umbi bawang putih yang tipis dan jumlah akar yang banyak di ujung permukaan umbi, sehingga *Ephestia cautellalebih* menyukai varietas sanggah sebagai tempat untuk meletakkan telurnya, disamping itu mampu melindungi telur karena jumlah akar yang lebih banyak dibandingkan varietas yang lain. Hardiyanto (2007) menyatakan bahwa lokal sanggah memiliki umur yang relatif pendek, banyak diminati sebagai bumbu masakan karena kulitnya yang tipis dan mudah dikupas, namun jumlah akar yang banyak dan kulitnya

yang tipis banyak disenangi oleh hama sebagai tempat peletakkan telur. Manueke & Palealu (2015) menyatakan bahwa ketertarikan hama terhadap komoditas bahan simpan dipengaruhi oleh sifat morfologi (rambut dan, kekerasan jaringan, (bentuk dan warna) dan fisiologi yang dimiliki. Sifat fisiologi tanaman meliputi kualitas gizi dan kandungan senyawa sekunder yang bersifat menarik atau menolak kehadiran hama.

Populasi telur hama *Ephestia cautella* pada varietas lumbu hijau terendah dengan jumlah skor 13.37 butir dan varietas lumbu putih dengan jumlah skor 13.32 butir. Hal ini disebabkan karena populasi telur lebih banyak pada varietas lumbu hijau dibandingkan varietas lumbu putih, karena varietas lumbu hijau memiliki kulit umbi yang tipis dibandingkan dengan varietas lumbu putih. Wibowo (2009: 22) menyatakan bahwa Varietas lumbu hijau memiliki umbi yang lebih besar dari varietas lain, namun memiliki pangkal umbi yang kecil dan akar yang sedikit, tidak tahan dengan kondisi kering. Sedangkan varietas lumbu putih kulitnya lebih tebal sehingga hama *Ephestia cautella* sulit untuk menyerang varietas lumbu putih. Lumbu putih memiliki kulit yang keras, sehingga hama sulit untuk menyerang, siung lumbu putih kecil-kecil, kurang diminati sebagai bumbu masakan karena kulitnya yang keras. Varietas lumbu hijau memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan iklim

yaitu beradaptasi lingkungan dataran rendah. Berdasarkan BBPPTP (2013) yaitu bahwa ketidakcocokan makanan dapat timbul karena kurangnya kandungan unsur yang diperlukan, rendahnya kadar air dalam kandungan makanan, permukaan material terlalu keras dan komposisi material yang tidak sesuai.

Populasi telur hama *Ephestia cautella* varietas lanang dengan jumlah 0.07 butir, secara matematik tidak ada populasi telur yang ditemukan pada varietas lanang karena kandungan bahan kimia yang tinggi, mampu

menolak hama, sehingga mampu menghambat peneluran *Ephestia cautella* sebagai reaksi dari terganggunya alat reseptor untuk meletakkan telurnya. Hasyim (2014) menyatakan bahwa hama *Ephestia cautella* betina memiliki alat reseptor untuk meletakkan telurnya yang merupakan gabungan dari respon terhadap rangsangan pengeliatan, mekanik, dan olfaktori (rangsangan sel pembau yang mempunyai rambut halus sebagai reseptor).

Tabel 2. Populasi Telur Selama Pengamatan:

Varietas	Jumlah telur pada pengamatan ke-					Rerata
	5 bulan + 7 hari	5 bulan +14 hari	5 bulan + 21 hari	5 bulan +28 hari	5 bulan +35 hari	
Lumbu Hijau	16.94 c	17.27 b	11.86 c	2.84 b	17.95 b	13.37
Lumbu Putih	17.62 b	12.19 c	15.09 b	2.58 b	14.10 b	12.32
Lanang	0.70 d	0.70 d	0.70 d	7.70 b	0.70 b	0.07
Sanggah	31.14 a	36.72 a	23.22 a	27.85 a	37.12 a	31.21

Keterangan: apabila terdapat huruf yang sama meskipun angka yang berbeda menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar varietas dan terdapat huruf yang berbeda angka yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar varietas, menggunakan uji BNJ taraf 0.05%.

Tabel 3. Populasi Larva Selama Pengamatan:

Varietas	Jumlah larva pada Pengamatan ke-					Rerata
	5 bulan + 7 hari	5 bulan +14 hari	5 bulan + 21 hari	5 bulan +28 hari	5 bulan +35 hari	
Lumbu Hijau	1.27b	1.13 a	1.26 b	1.48 b	1.41 b	1.31
Lumbu Putih	0.97 b	0.93 a	0.97 c	0.92 c	0.97 c	0.95
Lanang	0.70b	0.70a	0.70c	7.70 c	0.70c	0.07
Sanggah	2.14 a	1.92 a	2.49 a	1.93 a	2.28 a	2.15

Keterangan: apabila terdapat huruf yang sama meskipun angka yang berbeda menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar varietas dan terdapat huruf yang berbeda angka yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar varietas, menggunakan uji BNJ taraf 0.05%.

Tabel 4. Populasi Ngegat Selama Pengamatan:

Varietas	Jumlah ngegat pada Pengamatan ke-					Rerata
	5 bulan + 7 hari	5 bulan +14 hari	5 bulan + 21 hari	5 bulan +28 hari	5 bulan +35 hari	
Lumbu Hijau	1.48 b	1.41b	1.01 a	1.13 b	1.41 b	1.29
Lumbu Putih	1.41 b	1.72a	0.84 a	1.06 b	0.93 c	1.19
Lanang	0.70b	0.70 b	0.70 a	0.70 b	0.70c	0.07
Sanggah	1.76 a	1.56 a	1.42 a	1.73 a	2.05 a	1.70

Keterangan: apabila terdapat huruf yang sama meskipun angka yang berbeda menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar varietas dan terdapat huruf yang berbeda angka yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar varietas, menggunakan uji BNJ taraf 0.05%.

Populasi Larva

Populasi larva tertinggi pada varietas sanggah dengan jumlah skor 2.15 ekor, diikuti varietas lumbu hijau dengan jumlah skor 1.31 ekor, diikuti varietas lumbu putih dengan jumlah skor 0.95 ekor dan varietas lanang dengan jumlah skor 0.07 ekor. Populasi larva pada varietas sanggah konsisten lebih tinggi dibandingkan varietas lain.

Populasi larva tertinggi pada varietas sanggah dengan jumlah skor 2.15 ekor. Hal ini disebabkan karena hama *Ephestia cautella* tertinggi di varietas sanggah karena memiliki umbi yang kecil, kulit umbi tipis, jumlah akar yang banyak mampu menarik hama, sehingga memudahkan larva *Ephestia cautella* untuk masuk kedalam umbi dan mampu memenuhi kebutuhan makanan larva. Ahmad (2002) menyatakan bahwa larva ngegat hanya memiliki kegiatan

makan, mendapatkan makanan sebanyak-banyaknya untuk pertumbuhannya.

Populasi larva terendah pada varietas lanang disebabkan karena Larva *Ephestia cautella* memiliki sifat kanibalisme diantara mereka untuk memenuhi kebutuhan makanan larva. Ahmad (2002) menyatakan bahwa larva yang baru menetas dari telur sudah mulai membutuhkan makanan dan mendapatkan makanan sebanyak-banyaknya untuk pertumbuhannya. Menurut BBPPTP (2013) yaitu makanan yang cukup dan sesuai dengan yang dibutuhkan larva akan mendukung perkembangan populasinya, sebaiknya makanan yang cukup tetapi tidak sesuai dengan yang dibutuhkan akan menyebabkan hama tidak menyukai bahan simpan atau makanan tersebut. Sinaga dan Darkam (1994) menyatakan bahwa larva akan mencari makanan disekitar larva muncul, larva muda yang baru muncul dari telur, biasanya akan

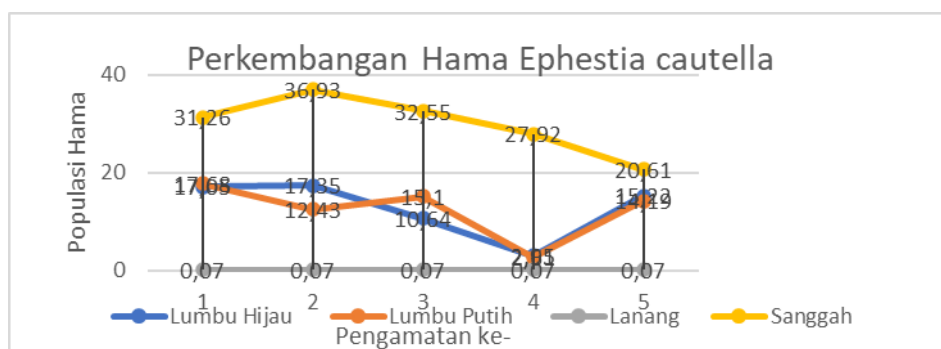
menggerombol di suatu tempat sambil menikmati makanan yang disediakan oleh induknya. Setelah besar, mereka akan meninggalkan kelompoknya dan mulai mencari makanan sendiri. Larva memiliki kaki yang pendek, luwes dan di bagian bawahnya terdapat kait-kait yang memungkinkan mereka dapat makan walaupun sambil berjungkir balik, kait-kait tersebut di gerakkan oleh otot-otot penggerak yang kuat.

Populasi Ngengat

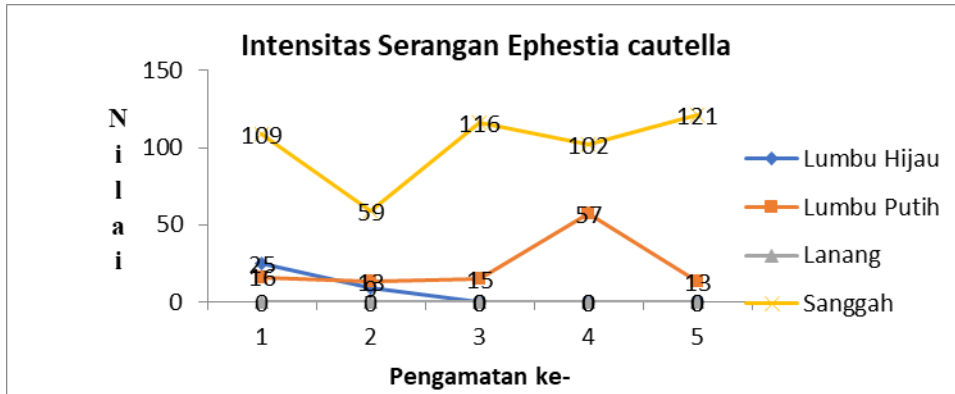
Populasi ngengat tertinggi pada varietas sanggah dengan jumlah skor 1.17 ekor hal ini disebabkan karena ngengat yang muncul dipengaruhi oleh tingkat kesukaan hama *Ephestia cautella* pada varietas sanggah. Dijumpai populasi ngengat tertinggi pada varietas sanggah kemungkinan ngengat tidak mampu untuk terbang karena belum mencapai waktunya.

Stratil dan Reichmuth (1984) menyatakan bahwa lama masa pradewasa (Telur, larva, prepupa, dan imago) keseluruhannya membutuhkan waktu selama 29 sampai 31 hari. Salmah, *et al.* (2002) menyatakan bahwa setelah sayapnya meningkat dan mengeras ngengat akan terbang jauh untuk mencari makanan dan pasangan.

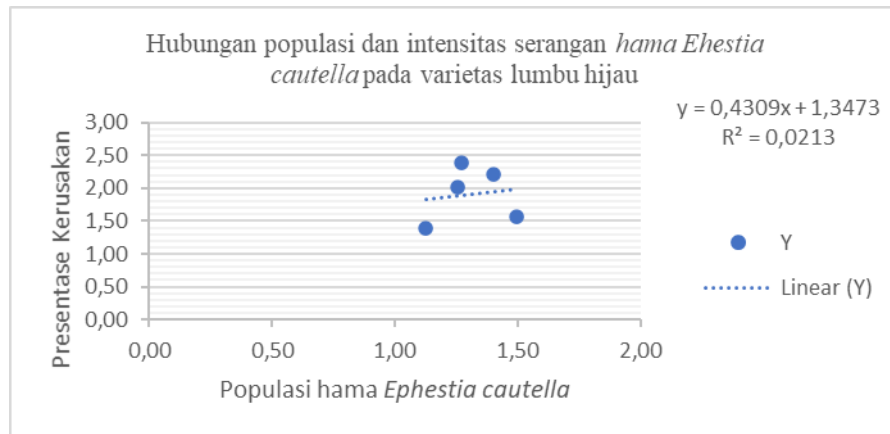
Populasi ngengat pada varietas lanang yaitu 0.07 ekor atau tidak ditemukan populasi ngengat, hal ini disebabkan karena sedikitnya populasi bawang putih pada penyimpanan dapat mempengaruhi populasi hama. Marmis (2005) menyatakan bahwa besarnya populasi di alam maupun kelimpahan populasi serangga pada suatu habitat ditentukan oleh adanya keanekaragaman dan kelimpahan sumber pakan yang tersedia.



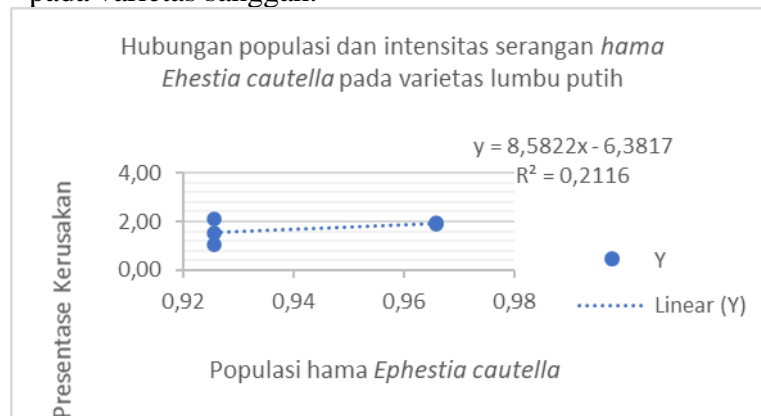
Gambar 1. Grafik perkembangan populasi hama *Ephestia cautella* pada beberapa varietas bawang putih.



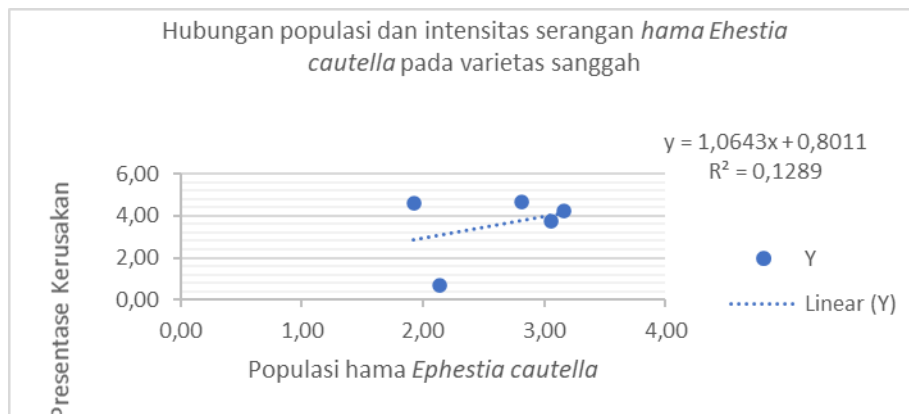
Gambar 2. Intensitas serangan hama (*Ephestia cautella*).



Gambar 3. Grafik hubungan populasi dan intensitas serangan hama *Ephestia cautella* pada varietas sanggah.



Gambar 4. Grafik hubungan populasi dan intensitas serangan hama *Ephestia cautella* pada varietas lumbu putih.



Gambar 5. Grafik hubungan populasi dan intensitas serangan hama *Ephestia cautella*

Perkembangan Populasi hama *Ephestia cautella*

Dilihat pada gambar 1 1 Perkembangan populasi hama *Ephestia cautella* pada beberapa varietas bawang putih pada fase telur, larva, dan imago tertinggi adalah pada fase telur. Pengamatan pertama dilakukan saat bawang putih mencapai umur penyimpanan 5 bulan. Pada varietas sanggah memiliki pola perkembangannya naik pada pengamatan ke-2 dan mengalami penurunan pada pengamatan ke-3 sampai ke-5. Perkembangan populasi hama *Ephestia cautella* menunjukkan pola perkembangannya naik turun pada varietas sanggah disebabkan karena salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan biologi *Ephestia cautella* adalah jenis makanan yang dikonsumsinya dapat mempengaruhi beberapa aspek perkembangannya seperti pertumbuhan (reproduksi), tingkah laku, banyaknya populasi, tempat hidup, pemencaran dan berbagai sifat morfologi

seperti ukuran, warna tubuh, bobot tubuh dan sebagainya (Borror *et al* 1992). Berdasarkan BBPPTP (2013) yaitu makanan yang cukup dan sesuai dengan yang dibutuhkan larva akan mendukung perkembangan populasinya, sebaiknya makanan yang cukup tetapi tidak sesuai dengan yang dibutuhkan akan menyebabkan hama tidak menyukai bahan simpanan atau makanan tersebut.

Pada varietas lumbu hijau dan lumbu putih menunjukkan pola perkembangannya hampir saling mendekati, meskipun dilihat varietas lumbu hijau pada pengamatan ke-3 sampai ke-4 mengalami penurunan dan mengalami peningkatan pada pengamatan ke-5 dan varietas lumbu putih pada pengamatan ke-3 mengalami kenaikan, pengamatan ke-4 mengalami penurunan dan mengalami kenaikan lagi pada pengamatan ke-5. Perkembangan populasi hama *Ephestia cautella* menurun pada varietas lanang karena kehidupan serangga sangat erat hubungannya dengan lingkungannya, seperti kondisi gudang, suhu

dan kelembaban. Apabila kondisi lingkungan tidak sesuai dengan kehidupan hama maka populasi hama akan menurun. (Burgess & Haskins 1965) menyatakan bahwa siklus hidup hama *Ephesia cautella* dari telur hingga ngengat dewasa pada lingkungan ideal (suhu 32, 5°C dan kelembaban 70%) memerlukan waktu 29–31 hari. Berdasarkan BMKG (2019) yaitu suhu bulanan di tempat penelitian rata-rata 28.1°C dan kelembaban 79.5%. Sedangkan pada suhu harian rata-rata 19.3 °C dan kelembaban 65%-80%, kondisi lingkungan yang tidak sesuai inilah yang menyebabkan populasi telur menurun. Ngengat betina dapat memproduksi telur sekitar 30-340 butir selama masa hidupnya, siklus hidup *Ephesia cautella* ini 29-31 hari pada suhu 30,5°C, telur selama 3 hari dan stadia larva ganti kulit (5 instar) selama 22 hari, sebelum menjadi pupa instar terakhir membentuk kokon. Stadia pupa selama 7 hari (Syamsudin, 2008).

Sedangkan pada varietas lanang tidak ditemukan populasi hama *Ephesia cautella* sehingga tidak ditemukan perkembangan populasi, hal ini disebabkan karena populasi bawang putih pada gudang penyimpanan dapat mempengaruhi banyaknya populasi hama. Marmis (2005) menyatakan bahwa besarnya populasi di alam maupun kelimpahan populasi serangga pada suatu habitat ditentukan oleh adanya

keanekaragaman dan kelimpahan sumber pakan yang tersedia

Intensitas Serangan hama (*Ephesia cautella*).

Dilihat gambar 2. Intensitas serangan hama *Ephesia cautella* pada beberapa varietas bawang putih adalah varietas sanggah. Pengamatan pertama dilakukan saat umur penyimpanan bawang putih mencapai 5 bulan. Intensitas serangan hama *Ephesia cautella* pada beberapa varietas bawang putih adalah varietas sanggah, dilihat pada pengamatan ke-3 sampai dengan pengamatan ke-5, hal ini disebabkan karena kemampuan hama *Ephesia cautella* untuk menyerang pada varietas sanggah sangat tinggi, karena terpenuhinya makanan hama pada varietas sanggah. Mjewski (2014) menyatakan bahwa besarnya Intensitas serangan maupun kelimpahan populasi serangga pada suatu habitat ditentukan oleh adanya keanekaragaman dan kelimpahan sumber pakan yang tersedia. Terjadinya peningkatan dan penurunan populasi hama disebabkan oleh faktor Internal, salah satunya adalah ketersediaan makanan yang cukup dapat mempengaruhi peningkatan populasi hama *Ephesia cautella*.

Gejala serangan yang disebabkan oleh larva *Ephesia cautella* pada bahan atau material yang disimpan menyebabkan bahan material menjadi berlubang, terdapat serbuk-serbuk hasil gerakan larva *Ephesia cautella*,

selain itu menyebabkan adanya mengumpalan atau benang-benang pada bawang putih karena di bawang putih dijadikan tempat makan sekaligus tempat mengeluarkan kotorannya. Arnett (2004) mengatakan bahwa tipe alat mulut larva ngengat memakan dan menggerak.

Hubungan Populasi dan Intensitas Serangan hama *Ehestia cautella* pada Varietas Lumbu Hijau.

Dilihat gambar 3 Hasil analisis didapatkan pada varietas lumbu hijau dengan persamaan regresi $y = 0.4309x + 1.3473$ dengan nilai koefisien kolerasi $R^2 = 0.0213$. Apabila nilai ($x=0$) atau tidak ada peningkatan 1 populasi hama, maka nilai y (kerusakan) = 1.3473% disebabkan oleh hama *Ephestia cautella* dan apabila $x=1$ atau terjadi peningkatan 1 populasi hama, maka meningkatkan 0.4309% kerusakan yang disebabkan oleh hama *Ephestia cautella*. Hubungan antara populasi dan intensitas serangan *Ephestia cautella* dengan bawang putih varietas lumbu putih $R^2 = 0.0213$, artinya hubungannya rendah.

Hubungan Populasi Intensitas Serangan hama *Ephestia cautella* pada Varietas Lumbu Putih.

Hasil analisis regresi didapatkan pada varietas lumbu putih dengan persamaan regresi $y = 8.5822x - 6.3817$ dengan nilai koefisien kolerasi $R^2 = 0.2116$. Dilihat y adalah kerusakan, maka x adalah populasi. Apabila $x=0$ atau tidak ada 1 peningkatan

populasi hama, maka kerusakan adalah 2.2005% disebabkan oleh hama *Ephestia cautella* dan apabila $x=1$ atau terjadi peningkatan 1 populasi hama, maka y (kerusakan) adalah 8.822% kerusakan yang disebabkan oleh hama *Ephestia cautella*. Dilihat dari nilai koefisien kolerasi $R^2 = 0.2116$, maka menunjukkan hubungannya rendah.

Hubungan Populasi dan Intensitas serangan Hama *Ephestia cautella* pada Varietas Sanggah

Hasil analisis regresi didapatkan pada varietas sanggah dengan persamaan regresi $y = 1.0643x + 0.8011$ dengan nilai koefisien kolerasi $R^2 = 0.2116$. Apabila nilai ($x=0$) atau tidak ada peningkatan 1 populasi hama, maka nilai y (kerusakan) = 0.8011% disebabkan oleh hama *Ephestia cautella*, dan apabila ($x=1$) atau terjadi peningkatan 1 populasi hama, maka meningkatkan 1.0643% kerusakan yang disebabkan oleh hama *Ephestia cautella* dan hubungan antara populasi dan intensitas $R^2 = 0.1289$, artinya hubungannya rendah.

Dilihat dari nilai regresi pada setiap varietas tidak ada yang lebih dari 0.5, artinya hubungan antara populasi dan intensitas serangan hama *Ephestia cautella* pada beberapa varietas bawang putih ada (positif) namun hubungannya sangat lemah. Hal ini disebabkan karena kemampuan hama *Ephestia cautella* untuk menyerang bawang putih sangat rendah. Pengamatan pertama

dilakukan saat umur penyimpanan bawang putih mencapai umur penyimpanan 5 bulan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak umur penyimpanan bawang putih maka semakin banyak hama yang akan dijumpai di Gudang penyimpanan, hal ini disebabkan karena hama *Ephestia cautella* dapat meneruskan siklus hidupnya pada suhu 32, 5°C dan kelembaban 70%, suhu dan kelembaban tersebut dijumpai pada saat umur penyimpanan bawang putih diatas 5-9 bulan (Burgess & Haskins, 1965). Hama *Ephestia cautella* tidak menyerang bawang putih saat umur penyimpanan terlalu rendah, karena bawang putih pada saat umur penyimpanan tersebut kadar air bawang putih terlalu tinggi sehingga hama tidak menyukai bahan simpanan tersebut, ada sebagian hama yang hidupnya pada umur penyimpanan rendah dan kelembaban yang tinggi (Herdy, 2011).

Pada penyimpanan bawang putih sangat penting untuk diperhatikan, karena untuk memperoleh bibit bawang putih yang baik dan sehat. Umur penyimpanan bawang putih untuk dijadikan bibit yaitu umur penyimpanan 5 bulan, sedangkan umbi bawang putih untuk dapat dikonsumsi masyarakat hendaknya dibawah 5 bulan, dengan suhu normal (10-25°C), namun apabila akan disimpan untuk jangka waktu yang lebih lama, hendaknya disimpan pada suhu 10-25°C dan 5 bulan. Penyimpanan

pada suhu mendekati 0°C, tidak dianjurkan karena umbi bawang putih menjadi keriput, akibat transpirasi yang terlalu tinggi. Sementara itu, penyimpanan umbi bibit pada suhu dibawah 5°C atau di atas 25°C hendaknya dihindari karena penyimpanan pada suhu yang terlalu rendah dapat menyebabkan umbi yang diproduksi menjadi kasar dan matang terlalu kering, sebaliknya suhu penyimpanan yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan tertundanya perkecambahan dan menghambat pembentukan, serta pematangan umbi (Yamaguchi, *et al.* 1995).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan yaitu populasi hama *Ephestia cautella* pada beberapa varietas bawang putih tertinggi dijumpai pada varietas sanggah dengan populasi telur yaitu 31,21 butir, larva yaitu 2,15 ekor, dan ngengat yaitu 1,70. Intensitas kerusakan dengan rata-rata yaitu 10,02%. Perkembangan populasi dengan rata-rata 29,85 dan hubungan antara intensitas dan populasi hama *Ephestia cautella* pada beberapa varietas bawang putih memiliki hubungan yang positif (ada) namun hubungannya sangat lemah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad A. 2002. *Potensi dan Sebaran Kupu-kupu di Kawasan Alam Bantimurung. Sulawesi Selatan: Sulawesi Selatan.* [Http://labkonbiodend.com/2007_11_01_archive.html](http://labkonbiodend.com/2007_11_01_archive.html), [25 Oktober 2019]
- Arnett JJ. 2004. *Emerging Adulthood: The Winding Road From the Late Teens Through the Twenties.* New York: Oxford University Press, Inc.
- Borror DJ, Triplehorn CA, and Johnson NF. 1992. *An Introduction to the Study of Insect.* Ed ke-6. Orlando (US): Harcourt Brace and Company.
- Burges HD & Haskins KPF. 1965. Life cycle of the tropical warehouse moth, *Cadra cautella* (Wlk.), at controlled temperatures and humidities, *Bulletin of Entomological Research*, 55: 775-789.
- BBPPTP (Balai Besar Pembenuhan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. 2014. *Ekologi Hama Pascapanen (Hama gudang).* (Internet). (Diunduh 2020 febuari tanggal 10). Tersedia Pada: <http://detjenbun.deptan.go.id/bbpptpambon/berita-177-ekologi-hama-pascapanen-hama-gudang.html>.
- Hardiyanto. 2007. *Eksplorasi, Karakterisasi, dan Evaluasi Beberapa Klon Bawang Putih Lokal.* J.Hort. 17(4):307-313.
- Hasyim A, Setiawati W & Murtiningsih R. 2010. *Efikasi dan persistensi minyak serai wangi sebagai biopestisida terhadap Helicoverpa armigera Hubner (Lepidoptera; Noctuide)’, J. Hort.,* 20(4): 377-86.
- Mjewski M. 2014. *Allium sativum: Facts and Myths Regarding Humam Health.* J Natl ins Public Health. 65 (1): 1-8.
- Manueke J, Palealu J. 2015. Ketertrikan Hama Sitophilus oryzae pada Beras, Jagung pilan, Kacang Tanah, Kacang Kedelai dan Kopra. Jurnal Eugnia 21:70-79.
- Olonisakin A, Oladimeji MO & Lajide L 2006, *Bioactivity of steam distilled oils against the cowpea bruchid, (Callosobrochus maculatus) (F) infesting stored cowpea seeds, Pakistan J. of Biological Sciences,* 9(7): 1271-5.
- Rahmi. 2018. *Analisis Usahatani Bawang Putih (Allium Sativum L) Dan Permasalahannya Di Nagari Salayo Tanang Bukit Sileh Kecamatan Lembang Jaya Kabupaten Solok.* Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang: Padang.
- Salmah SI, Abbas dan Dahelmi. 2002. *Kupu-kupu Papilionidae di Taman Nasional Kerinci Seblat.* Kehati: Jambi
- Sinaga RM dan Darkam M. 1994. *Pengaruh suhu dan kelembaban terhadap mutu bawang putih (Allium sativum. L) Kultivar lumbu hijau di penyimpanan. Bul. Penel. Hort.* 26(3):153–163.
- Stratil HH & Reichmuth C. 1984. *Development of young larvae of the stored product moths Ephestia cautella Walker, Ephestia elutella Hu’bner and Plodia interpunctella Hu’bner (Lepidoptera, Pyraloidea) at low temperature’, Anzeiger fu’r Scha’dlingskunde und Pflanzenschutz’,* 57: 30-33.
- Syamiri. 2019. *Pengembangan Bawang Putih di Sembalun.* Unit Pelaksana Teknis Sembalun: Sembalun.
- Syamsuddin. 2008. *Bioekologihama pasca panen dan pengendaliannya.* Dalam Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XIX Komisariat Daerah Sulawesi Selatan; Balai Penelitian Tanaman Serealia. Sulawesi Selatan: 417-421.
- Wibowo S. 2009. *Bawang merah.* Dalam S. Wibowo, *Budi daya bawang.* Jakarta: Penebar Swadaya.

Yamaguchi M, Pratt KH, and Morris LL.
1995. *Effect of storage temperature on
keeping quality and composition of
onion bulbs and on subsequent darken-
ing of dehydrated flakes.* *Proc. Am. Soc.
Hortic. Sci.* 69:421-433.