

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar diperguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 8 Juni 2015

Ni Putu Eka Pratiwi



RINGKASAN

NI PUTU EKA PRATIWI. 115040201111079. Pertumbuhan Dan Perkembangan *Cryptolestes ferrugineus* Stephens (Coleoptera: Cucujidae) Pada Beberapa Tingkatan Suhu Ruang. Di Bawah Bimbingan Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS. sebagai Pembimbing Utama dan Silvi Ikawati SP., MP., Msc. sebagai Pembimbing Pendamping.

Serangga *Cryptolestes ferrugineus* merupakan hama sekunder pascapanen pada komoditas beras dan produk komoditas pangan yang lain. Hama ini menyerang bahan simpan dalam bentuk butiran pecah akibat serangan hama primer. Keberhasilan pengendalian hama pascapanen dalam penyimpanan sangat ditunjang oleh pengetahuan tentang hubungan antara faktor luar dengan hama tersebut. Kenaikan suhu lingkungan meningkatkan aktivitas pada hama pascapanen dalam batas tertentu. Fluktuasi suhu yang terjadi setiap hari mempengaruhi perkembangan hama pascapanen. Suhu optimum bagi *C. ferrugineus* untuk berkembang biak ialah 35°C, dengan menunjukkan masa perkembangan yang singkat selama 21 hari (Rees, 2004). Tujuan penelitian yang telah dilakukan ialah untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan serangga hama *C. ferrugineus* pada beberapa tingkatan suhu ruang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pertumbuhan dan perkembangan serangga hama *C. ferrugineus* pada beberapa tingkatan suhu ruang.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hama, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang. Penelitian dimulai pada bulan Februari 2015 sampai dengan Juni 2015. Perlakuan suhu ruang yang digunakan dalam penelitian ialah $20\pm0,5^{\circ}\text{C}$, $25\pm0,5^{\circ}\text{C}$, $30\pm0,5^{\circ}\text{C}$, $35\pm0,5^{\circ}\text{C}$, dan $40\pm0,5^{\circ}\text{C}$. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang diulang sebanyak lima kali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F dengan taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata mortalitas imago tertinggi terjadi pada suhu 40°C (8,03%) dan rerata mortalitas imago terendah terjadi pada suhu 35°C (2,02 %). Serangga *C. ferrugineus* pada suhu 40°C terputus daur hidupnya, telur yang diletakkan tidak dapat menetas menjadi larva, sehingga tidak terbentuk pupa dan imago baru. Waktu perkembangan *C. ferrugineus* dari telur hingga muncul imago baru lebih singkat terjadi pada suhu 30°C (26,75 hari) daripada suhu 35°C (32,00 hari), suhu 20 (40,50 hari), dan suhu 25°C (42,50 hari). Suhu ruang yang berbeda tidak berpengaruh terhadap berat imago baru *C. ferrugineus*.



SUMMARY

NI PUTU EKA PRATIWI. 115040201111079. Growth And Development *Cryptolestes ferrugineus* Stephens (Coleoptera: Cucujidae) On Multiple Levels of Room Temperature. Supervised by Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS and Silvi Ikawati SP., MP., MSc.

Cryptolestes ferrugineus is a secondary pest of postharvest pests in rice and other food's commodities products. This pest attacks the savings material in the ruptured granules form due to its primary pests. The success of postharvest pest control in storage is supported by the knowledge of the relation between external factors with these pests. The increase of environmental temperature increases the activity of post-harvest pests within certain limits. The development of post-harvest pests were influenced by the fluctuations of temperature each day. The optimum temperature for *C. ferrugineus* to develop is 35°C, which is showed a short period about 21 days (Rees, 2004). The purpose of this research was to determine the growth and the development of *C. ferrugineus* on several levels of room temperature.

This research was conducted in the Entomology Laboratorium, Pest and Disease Departement, Faculty of Agriculture, Brawijaya University started from February 2015 to June 2015. The room temperature treatment that used in the study was $20\pm0.5^{\circ}\text{C}$, $25\pm0.5^{\circ}\text{C}$, $30\pm0.5^{\circ}\text{C}$, $35\pm0.5^{\circ}\text{C}$, and $40\pm0.5^{\circ}\text{C}$. This study used a completely randomized design (CRD) which was repeated for five times. The Data were analyzed using the F test with 5% error level. If there is a difference between the treatments will be continued with Least Significant Difference Test (BNT).

The results showed that the average of imago mortality was highest at 40°C (8.03%) and lowest at 35°C (2.02%). The life cycle of *C. ferrugineus* will be interrupted at 40°C , the layed eggs did not hatch into into larvae. Thus, there was not any new pupa and imago that formed. The shorter development time of *C. ferrugineus* from egg to new adult occured at 30°C (26,75 days) rather than at 35°C (32,00 days), 20°C (40,50 days) and 25°C (42,50 days). The differences of room temperature did not affect the weight of the new adult of *C. ferrugineus*.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME dengan rahmat dan hidayah-Nya telah menuntun penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pertumbuhan dan Perkembangan *Cryptolestes ferrugineus* Stephens (Coleoptera: Cucujidae) pada Beberapa Tingkatan Suhu Ruang”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, kepada Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS dan Silvi Ikawati SP., MP., MSc., selaku dosen pembimbing atas segala kesabaran, nasehat, arahan dan bimbingannya kepada penulis. Terimakasih dan penghargaan yang tulus untuk kedua orangtua dan adik-adik atas doa, cinta, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis. Juga kepada rekan-rekan HPT khususnya angkatan 2011 atas bantuan, dukungan dan kebersamaannya selama ini.

Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, 8 Juni 2015

Ni Putu Eka Pratiwi



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 15 Mei 1993 sebagai puteri pertama dari tiga bersaudara dari Bapak I Nyoman Gunung Saputra dan Ibu Ni Nengah Muliati.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Cinderamata, Bekasi Barat lulus pada tahun 2005, kemudian penulis melanjutkan ke SMP Cinderamata, Bekasi Barat lulus pada tahun 2008. Pada tahun 2011 penulis menyelesaikan studi di SMAN 10 Bekasi dan di tahun yang sama melanjutkan studi Strata- 1 di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum Mata Kuliah Biokimia Tumbuhan pada tahun 2012, Manajemen Agroekosistem pada tahun 2015. Penulis pernah aktif dalam kepanitian CARNIVAL (Creation, Agriculture Science, Sociality, Art and Festival) pada tahun 2014.



DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	iv
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi <i>Cryptolestes ferrugineus</i>	3
2.2 Bioekologi <i>C.ferrugineus</i>	3
2.3 Arti Penting Hama <i>C.ferrugineus</i>	6
2.4 Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan <i>C.ferrugineus</i>	7
III. BAHAN DAN METODE	9
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	9
3.2 Persiapan Penelitian	9
3.2.1 Penyedian Pakan	9
3.2.2 Sterilisasi Pakan	9
3.2.3 Perbanyak Serangga	9
3.3 Pelaksanaan Penelitian	10
3.4 Variabel Pengamatan	11
3.4.1 Mortalitas Imago <i>C. ferrugineus</i>	11
3.4.2 Jumlah Telur, Larva, Pupa dan Imago Baru	11
3.4.3 Periode Telur, Periode Larva, dan Periode Pupa <i>C. ferrugineus</i> ..	12
3.4.4 Berat Imago Baru <i>C. ferrugineus</i>	12
3.5 Analisis Data	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil	13
4.1.1 Mortalitas Imago <i>C. ferrugineus</i>	13
4.1.2 Jumlah Telur, Larva, Pupa dan Imago Baru	14
4.1.3 Periode Telur, Periode Larva dan Periode Pupa <i>C. ferrugineus</i> ..	17
4.1.4 Berat Imago Baru <i>C. ferrugineus</i>	19



4.2 Pembahasan Umum	20
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rerata Jumlah Imago <i>C. ferrugineus</i> yang Mati pada Beberapa Tingkatan Suhu Ruang Selama 7 Hari Setelah Infestasi	13
2.	Rerata Mortalitas Imago <i>C. ferrugineus</i> pada Beberapa Tingkatan Suhu Ruang 7 Hari Setelah Infestasi	14
3.	Rerata Jumlah Telur, Jumlah Larva, Jumlah Pupa dan Jumlah Imago Baru <i>C. ferrugineus</i> pada Beberapa Tingkatan Suhu Ruang	15
4.	Rerata Periode Telur, Periode Larva, dan Periode Pupa <i>C. ferrugineus</i> pada Beberapa Tingkatan Suhu Ruang.....	18
5.	Berat Imago Baru <i>C. ferrugineus</i> pada Beberapa Tingkatan Suhu Ruang	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Telur Serangga Hama <i>C. ferrugineus</i>	3
2.	Larva Serangga Hama <i>C. ferrugineus</i>	4
3.	Pupa Serangga Hama <i>C. ferrugineus</i>	5
4.	Imago Serangga Hama <i>C. ferrugineus</i>	5
5.	Perbedaan Serangga Hama Imago <i>C. ferrugineus</i>	6
6.	Serangan Hama <i>C. ferrugineus</i> pada Bahan Simpan	7
7.	Tabung Perbanyak Serangga Hama <i>C. ferrugineus</i>	10
8.	Alat yang Digunakan dalam Peneitian.....	11
9.	Rerata Populasi <i>C. ferrugineus</i> pada Beberapa Tingkatan Suhu Ruang	16

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Analisis Ragam Mortalitas Imago Baru <i>C. ferrugineus</i>	26
2.	Analisis Ragam Jumlah Telur <i>C. ferrugineus</i>	26
3.	Analisis Ragam Jumlah Larva <i>C. ferrugineus</i>	26
4.	Analisis Ragam Jumlah Pupa <i>C. ferrugineus</i>	26
5.	Analisis Ragam Jumlah Imago Baru <i>C. ferrugineus</i>	26
6.	Analisis Ragam Periode Telur <i>C. ferrugineus</i>	26
7.	Analisis Ragam Periode Larva <i>C. ferrugineus</i>	26
8.	Analisis Ragam Periode Pupa <i>C. ferrugineus</i>	27
9.	Analisis Ragam Perkembangan Serangga Hama <i>C. ferrugineus</i>	27
10.	Analisis Ragam Berat Imago Baru <i>C. ferrugineus</i>	27
11.	Kelembaban Relatif pada Beberapa Tingkatan Suhu Ruang	28
12.	Rerata Suhu dan Kelembaban Relatif Laboratorium Hama	30
13.	Jenis Kelamin Imago <i>C. ferrugineus</i> yang Mengalami Kematian Selama 7 Hari Setelah Infestasi	32

Gambar

Nomor	Teks	Halaman
1.	Perbedaan Imago Jantan dan Betina <i>C. ferrugineus</i>	34
2.	Ukuran Telur dan Larva <i>C. ferrugineus</i>	34
3.	Pupa Serangga Hama <i>C. ferrugineus</i>	34

