

RINGKASAN

Rifena Pangestuweni. 11504020153. Pertumbuhan dan Perkembangan *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) pada Berbagai Tingkatan Suhu. Dibawah Bimbingan Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS. dan Dr. Ir. Retno Dyah Puspitarini, MS.

Tribolium castaneum (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) atau kumbang tepung merah merupakan hama sekunder pada beras. Serangga hama ini banyak ditemukan di tempat penyimpanan di wilayah tropis. Keberadaannya di tempat penyimpanan dapat memperparah kerusakan sebelumnya yang disebabkan oleh hama primer atau akibat kerusakan mekanis selama proses pascapanen. Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan serangga hama di tempat penyimpanan yaitu suhu. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji pertumbuhan dan perkembangan *T. castaneum* pada suhu $20\pm0,5$, $27\pm0,5$, $30\pm0,5$, $35\pm0,5$, dan $40\pm0,5^{\circ}\text{C}$.

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Hama, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya pada bulan Februari sampai Juni 2015. Perlakuan pada penelitian ini terdiri dari lima tingkatan suhu, yaitu $20\pm0,5$, $27\pm0,5$, $30\pm0,5$, $35\pm0,5$, dan $40\pm0,5^{\circ}\text{C}$. Perlakuan suhu $20\pm0,5^{\circ}\text{C}$ menggunakan ruangan berpendingin udara, suhu $25\pm0,5^{\circ}\text{C}$ menggunakan ruangan Laboratorium Hama, dan untuk suhu $30\pm0,5$, $35\pm0,5$, dan $40\pm0,5^{\circ}\text{C}$ menggunakan inkubator. Tabung kaca ($d=6,5$ cm, $t=9$ cm) yang digunakan untuk perlakuan diisi dengan 100 g beras varietas IR 64 dan diinfestasi dengan 15 pasang imago *T. castaneum* yang berumur sekitar dua minggu. Tabung kaca tersebut kemudian ditempatkan di inkubator dan ruang laboratorium sesuai perlakuan. Penelitian diatur menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang diulang lima kali. Variabel pengamatan dalam penelitian ini yaitu mortalitas imago, jumlah telur, jumlah larva, jumlah pupa, jumlah imago baru, berat imago baru, lama stadia telur, stadia larva, dan stadia pupa. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf kesalahan 5%. Apabila hasil analisis tersebut menunjukkan pengaruh yang nyata, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf kesalahan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata mortalitas imago *T. castaneum* tertinggi terjadi pada suhu 40°C , yaitu 13,03%. Pertumbuhan *T. castaneum* pada suhu 35°C lebih baik daripada suhu lain, dapat dilihat dari rerata jumlah telur yang diletakkan (160,20 butir), jumlah larva (147,20 ekor), jumlah pupa (48,60 individu), dan jumlah imago baru (46,80 ekor). Rerata waktu perkembangan *T. castaneum* dari telur hingga menjadi imago baru lebih singkat pada suhu 30°C (25,80 hari) daripada suhu 35°C (32,40 hari) dan 27°C (39,80 hari). Perlakuan suhu 27°C menghasilkan berat imago baru tertinggi, yaitu 1,76 mg. Pertumbuhan dan perkembangan *T. castaneum* terhambat pada suhu 20 dan 40°C .

SUMMARY

Rifena Pangestuweni. 115040201111153. Growth and Development of *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) at Various Levels of Temperature. Supervised by Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS. and Dr. Ir. Retno Dyah Puspitarini, MS.

Tribolium castaneum (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) or the red flour beetle is a secondary pest of rice. This insect pest is commonly find at storage in tropics area. Its presence in storage can aggravate previous damage that cause by primer pests or as a result of mechanical damage during post-harvest processing. One of the environmental factor that affect the growth and development of insect pest in storage is temperature. The objective of this study is to determine the growth and development of *T. castaneum* at $20 \pm 0,5$, $27 \pm 0,5$, $30 \pm 0,5$, $35 \pm 0,5$, dan $40 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

The research was conducted at Pest Laboratory, Departement of Pest and Plant Disease, Faculty of Agriculture, Brawijaya University on February until June 2015 under laboratory conditions. Treatments that used in this research consist of five levels of temperature, were $20 \pm 0,5$, $25 \pm 0,5$, $30 \pm 0,5$, $35 \pm 0,5$, and $40 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$. The treatments used air-cooled room for $20 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$, room of Laboratory Pest for $27 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$, and incubators for $30 \pm 0,5$, $35 \pm 0,5$ and $40 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$. The treatments used glass tube (d=6,5 cm, h=9 cm) that filled with 100 g of IR 64 rice variety and infested with 15 pairs of *T. castaneum* adult aged about two weeks. The glass tube then placed in incubators and room temperature according the treatments. The research was arranged in Completely Randomized Design and replicated five times. Observed parameters of this research were adult mortality, number of egg, number of larvae, number of pupae, number of new adult, weight of new adult, egg period, larva period, and pupa period of *T. castaneum*. Data were analyzed using analysis of variance at 5% error level, if the result of analysis showed significant than continued with Least Significant Difference at 5% error level.

The results showed that mean of adult mortality of *T. castaneum* at 40°C was highest, 13,03%. Growth of *T. castaneum* were better at 35°C than at the other. It were showed in mean number of laid egg (160,20 eggs), number of larvae (147,20 larvae), number of pupae (48,60 pupae), and number of new adult (46,80 adults). The developmental time of *T. castaneum* from egg to new adult shorter at 30°C (25,80 days) than at 35°C (32,40 dayas) and 27°C (39,80 hari). Weight of new adult at 27°C was highest, 1,76 mg. Growth and development of *T. castaneum* were inhibit at 20 and 40°C .

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang dengan rahmat dan hidayahNya telah menuntun penulis dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pertumbuhan dan Perkembangan *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) pada Berbagai Tingkatan Suhu”.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS. selaku Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan (HPT) sekaligus dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Retno Dyah Puspitarini, MS. selaku dosen pembimbing pendamping atas bimbingan, saran, nasihat, dan kesabarannya dalam membimbing penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Tutung Hadiastono, MS. dan Silvi Ikawati, SP., MP., MSc. selaku penguji atas nasihat, arahan, dan bimbingan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen atas arahan dan bimbingan yang diberikan serta seluruh karyawan Jurusan HPT, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya atas fasilitas dan bantuan yang diberikan selama ini.

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada kedua orang tua dan adik tercinta atas doa, pengerian, dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Kepada rekan-rekan HPT 2011, Agroekoteknologi 2011, serta seluruh pihak atas doa, bantuan, dukungan, dan kebersamaan selama ini, penulis sampaikan terima kasih.

Semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pertanian.

Malang, Desember 2015

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Cirebon pada tanggal 16 September 1992 sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari Bapak Hadi Sartono dan Ibu Yayah Sopiah.

Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal Lemahabang pada tahun 1998-1999. Penulis menempuh pendidikan dasar pada tahun 1999-2005 di SDN 3 Lemahabang, kemudian melanjutkan ke tingkat menengah pertama di SMPN 1 Lemahabang pada tahun 2005-2008. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMAN 6 Cirebon pada tahun 2008-2011. Pada tahun 2011 penulis diterima sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya melalui jalur penerimaan Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) jalur undangan dan memilih minat Hama dan Penyakit Tumbuhan.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah aktif dalam kepanitiaan Pendidikan Dasar dan Orientasi Terpadu Keprofesian (Proteksi) sebagai anggota divisi pendamping pada tahun 2014. Pada tahun yang sama, penulis pernah mengikuti kegiatan magang kerja selama tiga bulan di Perusahaan Umum Bulog Sub Divisi Regional Surabaya Selatan.