ISSN : 08540276

JURNAL ILMU PERTANIAN

Eugenia

Volume 19 No.3 Desember 2013

Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi

PENGANTAR REDAKSI

Segala puji dan syukur dinaikkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas pertolongan-Nya Volume 19 Nomor 3 ini dapat diterbitkan. Jurnal ini terbit secara berkala tiga kali dalam setahun yakni bulan April, Agustus dan Desember.

Kurang tersedianya artikel merupakan salah satu kendala dalam proses penerbitan jurnal ilmiah, dan untuk mengatasi hal tersebut maka mulai terbitan edisi Desember 2013 dan seterusnya Jurnal Ilmu Pertanian **Eugenia** hanya memuat 6 artikel untuk setiap edisi yang akan diterbitkan.

Besar harapan kami semoga jurnal ini menjadi sarana yang baik dalam penyebar-luasan informasi dan hasil-hasil penelitian terbaru.yang bernuansa ilmu-ilmu pertanian

Terima kasih disampaikan kepada penelaah ahli yang telah mereview tulisan dan merekomendasi pemuatan tulisan yang dimaksud, juga kepada penulis dan pihak-pihak lain yang telah membantu hingga terbitnya Volume 19 Nomor 3 Desember 2013.

Redaksi

ISSN : 0854 - 0276

JURNAL ILMU PERTANIAN

Eugenia

Penanggung Jawab Redaksi

J. Pelealu

Ketua Redaksi

Jusuf Manueke

Sekretaris Redaksi

Meldi T.M. Sinolungan

Anggota Redaksi

Jailani Husain
Jeanne Lengkong
Moulwy Frits Dien
Semuel Runtunuwu
Sofia Wantasen

Lay Out / Administrasi

Rosita Manorek

Alamat Redaksi dan Penerbit

Fakultas Pertanian
Universitas Sam Ratulangi
Alamat : Kampus UNSRAT Manado
Telp/Fax : (0431) 862786
e-mail : eugenia_faperta@yahoo.com

ISI / CONTENT

PENINGKATAN HASIL JAGUNG MANADO KUNING DENGAN PENGGUNAAN METODE SELEKSI MASSA 176-182
Semuel David Runtunuwu, Yefta Pamandungan dan Jantje Pelealu

DINAMIKA KOMUNITAS TUMBUHAN PADA EKOSISTEM BATAS CAGAR ALAM GUNUNG AMBANG 183-195
Hendra Amon, Johny Tasirin dan Martina A. Langi

JENIS DAN POPULASI SERANGGA PADA TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill) FASE GENERATIF YANG MENGGUNAKAN PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK 196-205
Emmy Senewe dan Selvia Deylen Sumual

SISTEM PERAMALAN HAMA PENTING TANAMAN PADI SAWAH SEBAGAI UPAYA ANTISIPASI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DI PROVINSI SULAWESI UTARA 206-217
J. Pelealu dan J. Manueke

PEMANFAATAN EKSTRAK *Barringtonia asiatica* DAN *Lantana camara* UNTUK MENGENDALIKAN HAMA TANAMAN KUBIS 218-225
Moulwy F. Dien, Dantje T. Sembel, Max. M. Ratulangi, Caroulus S. Rante, Elisabet R. Merlyn Meray, dan Daisy S. Kandowangko

KARAKTER MORFOLOGI *Sitophilus oryzae* Dan *S. Zeamais* PADA BERAS DAN JAGUNG PIPILAN 226-233
Jusuf Manueke, Jantje Pelealu dan J.M.E. Mamahit

KARAKTER MORFOLOGI *Sitophilus oryzae* Dan *S. Zeamais* PADA BERAS DAN JAGUNG PIPILAN

MORPHOLOGICAL CHARACTERS OF *Sitophilus oryzae* And *S. zeamais* ON RICE AND CORN

Jusuf Manueke, Jantje Pelealu dan J.M.E. Mamahit*)
*)Program Studi Entomologi Program Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRACT

This study aims to determine the morphological differences between *Sitophilus oryzae* and *S .zeamais* consisting of morphological and behavioral traits. Morphological characteristics include the size, shape and color of the body, as well as variations in the body's organs. Behavior include the feeding behavior, mating behavior, and egg laying behavior. Observational research using descriptive methods.The results showed that the morphology outside *S. oryzae* and *S. zeamais* different, namely *S. zeamais* greater *S. oryzae*. Imago body size *S. oryzae* when out of the pupa ± 2.16 mm, the full development of ± 3.36 mm, and *S. zeamais* when out of the pupa ± 2.54 mm, ± 4.78 at full development. Imago *S. oryzae* bright black or brownish black, has four round spot elongated (oval) on the elytra are reddish brown and reddish brown legs, while the imago *S. zeamais* solid black/dark colored with four spots on the elytra yellowish brown and yellowish brown leds. Feet.behavioral observations showed that the imago eating seed grainby punching holes in rice and maize by using rostrum. Imago makes two types of holes hoist the grain of seed that first hole was prepared to place the laying of eggs by female insects, and a second hole for where to eat imago. Marriage (copulation) is generally done at night inside and on the surface ofthe material, butwe found several couples who marry to perform activities during the day.

Key words:* *Morphologica characteristics, Sitophilus oryzae, S. zeamais, feeding behavior, mating behavior, egg laying behavior

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan morfologi antara *S. oryzae* dan *S. zeamais* yang terdiri dari ciri morfologi dan perilaku. Ciri morfologi meliputi ukuran, bentuk dan warna tubuh, serta variasi pada organ tubuh. Perilaku meliputi perilaku makan, perilaku kawin, perilaku meletakkan telur.Penelitian menggunakan metode deskriptif observasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara morfologi luar *S. oryzae* dan *S. zeamais* berbeda, yaitu S. zeamais lebih besar S. oryzae. Ukuran tubuh imago *S. oryzae* saat keluar dari pupa ± 2,16 mm, pada perkembangan penuh ± 3,36 mm, dan *S. zeamais* saat keluar dari pupa ± 2,54 mm, pada perkembangan penuh ± 4,78. Imago *S. oryzae* berwarna hitam cerah atau hitam kecoklatan, memiliki empat buah spot berbentuk bulat memanjang (lonjong) pada elytra yang berwarna coklat kemerahan dan kaki berwarna coklat kemerahan, sedangkan imago *S. zeamais* berwarna hitam pekat/berwarna gelap dengan empat buah spot pada elytra berwarna coklat kekuningan dan kaki berwarana coklat kekuningan. Pengamatan perilaku menunjukkan bahwa imago makan dengan cara melubangi butiran biji Beras dan Jagung dengan menggunakan rostrum. Imago membuat dua jenis lobang gerekan pada butiran biji yaitu lubang yang pertama disiapkan untuk tempat peletakan telur oleh serangga betina dan lubang yang kedua untuk tempat makan imago. Perkawinan (kopulasi) umumnya dilakukan pada malam hari di dalam dan pada permukaan bahan, namun ditemukan juga beberapa pasangan yang melakukan aktivitas kawin sampai pada siang hari.

Kata kunci :* *karakter morfologi, Sitophilus oryzae, S. zeamais, perilaku makan, perilaku kawin, perilaku meletakkan telur

PENDAHULUAN

Sitophilus spp. merupakan hama utama pada komoditas pascapanen biji-bijian terutama yang merupakan bahan pangan penting bagi kehidupan manusia seperti gabah/beras, jagung pipilan, gandum, gaplek dan lain-lain (Anonim, 2009a; Syariefdan Halid, 1993). Menurut Brands (2006) *dalam* Anonimous (2009b) bahwa klasifikasi serangga ini sebagai berikut: Kingdom: Animalia; Fylum: Arthropoda (Latreille, 1829); Subfylum: Mandibulata (Snograss, 1938); Kelas: Insecta (Linnaeus, 1758); Ordo: Coleoptera (C. Linneaus, 1758); Subordo: Polyphaga; (Emery, 1886); Family: Curculionidae: Genus: Sitophilus (Linnaeus, 1758); Species: *Sitophilus oryzae, S. zeamais.*

Imago *Sitophilus* spp. berwarna hitam, hitam kecoklatan dan coklat. Serangga betina bertelur sepanjang stadium dewasa. Dulunya *S. oryzae* dikenal dengan nama lain yaitu *Calandra oryzae* L., kemudian Schoenher (1838) *dalam* Suputa (2003), mendeskripsikan kembali serangga ini dengan nama *Sitophilus oryzae.* Di Indonesia dikenal dengan nama *bubuk beras* atau *kumbang beras*, di Sulawesi Utara disebut *logong* dan di Minahasa disebut *lowong*, sedangkan di luar negeri disebut *rice weevil* (Admosudirdjo, 1977; Hill, 1990; Anonimous, 2009)

Taksonomi serangga genus Sitophilus masih terdapat kerancuan hingga beberapa tahun terakhir ini, oleh karena itu beberapa literatur berharga terdahulu mengenai serangga ini tidak lagi valid untuk dijadikan acuan. Kondisi seperti ini memerlukan pemecahan dan jawaban untuk kepastian kedudukan dan kebenaran dalam taksonomi dan penamaan spesies dalam genus Sitophilus (Suputa, 2003). Penelitian mendalam mengenai karakter morfologi, biologi dan perilaku serangga dapat menjawab kerancuhan dalam taxonomi suatu organisme termasuk spesies-spesies dalam genus Sitophilus (Floyd and Newsom, 1959; Cotton, 1980).

Serangga ini pertama kali dideskripsikan oleh Linnaeus pada tahun 1798 sebagai *Curculio oryzae* yang kemudian direvisi oleh De Clairville dan Scheltenburg, sehingga berubah nama menjadi *Calandra oryzae.* Para peneliti sesudah masa itu menemukan dua perbedaan ukuran pada serangga tersebut yaitu ada yang besar dan ada yang kecil. Tahun 1855, Motschulsky menyatakan bahwa serangga yang berukuran besar memang berbeda dengan yang kecil dan dia memberikan nama *Sitophilus zeamais* untuk serangga yang ukurannya lebih besar. Sayangnya hanya sebagian kecil peneliti yang mengetahui tentang revisi yang dilakukan oleh Motschulsky sehingga nama Calandra masih terus digunakan untuk komplek serangga jenis ini. Pada tahun 1928 dan 1931 Takahashi menyatakan bahwa serangga yang berukuran kecil secara khusus dinamai *Calandra sasakii* (Floyd dan Newsom, 1959 *dalam* Suputa, 2003).

Situasi yang membingungkan ini berlanjut hingga Floyd dan Newsom pada tahun 1959 melakukan revisi yang diteruskan oleh Kuschel pada tahun 1961. Revisinya memperlihatkan bahwa yang dideskripsikan oleh Linnaeus adalah serangga yang kecil yaitu *Sitophilus oryzae*, sedangkan yang dideskripsikan oleh Motschulsky yaitu serangga yang besar yaitu *Sitophilus zeamais*, oleh karena itu untuk kedua jenis serangga ini dimasukkan ke dalam Genus Sitophilus dengan nama spesies merujuk pada Linnaeus untuk serangga yang berukuran kecil dan merujuk pada Motschulsky untuk serangga yang berukuran besar. Sayangnya perbedaan besar ukuran tubuh antara *S. oryzae* dan *S. zeamais* tidak konsisten (tidak bisa dijadikan patokan bahwa serangga yang berukuran kecil adalah pasti *S. oryzae* atau sebaliknya), sehingga literatur mengenai serangga ini yang ditulis oleh peneliti terdahulu tidak lagi valid kecuali literatur yang ditulis pada tahun pra-1960-an yaitu *C. sasakii* adalah sinonim dari *S. oryzae* (Kuschel, 1961).

Karakter morfologi adalah ciri morfologi dan biologi suatu organisme yang dapat diamati hasilnya (*individual identity*). Ciri morfologi merupakan bagian ekternal suatu organisme yang dapat membedakan organisme yang satu dengan organisme lain secara fenotipe. Aspek biologi organisme adalah meliputi proses atau peristiwa biologi organisme yang dapat diamati dari luar atau secara makroskopis (Chapman, 1971; Anonim,

1991; Atmosudirdjo, 1977). Penelitian karakter morfologi dimaksudkan untuk mendeskripsikan kembali morfologi luar dan perbedaan maupun persamaan dari kedua spesies tersebut. Hal-hal tersebut diatas mendorong penulis untuk melakukan kajian mengenai perbedaan karakter morfologi dan perilaku antara *S. oryzae* dan *S. zeamais*.

Tujuan penelitian ialah mengetahui morfologi luar (*external morphology*) dan perilaku *S. oryzae* dan *S. zeamais* pada Beras dan Jagtung Pipilan. Tujuan khusus ialah mengetahui perbedaan morfologi *S. oryzae* dan *S. Zeamais* (Matthews and Matthews, 1978; Mallis, 2004).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Entomologi dan Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado. Lamanya penelitian 6 (enam) bulan yaitu dari Bulan Juni sampai dengan November 2010.

Penelitian ciri morfologi dan perilaku serangga uji menggunakan metode deskriptif observasional. Morfologi luar serangga diamati dan dideskripsikan untuk melihat perbedaan antara *S. oryzae* dan *S. zeamais*. Penelitian fekunditas, tahap perkembangan, mortalitas, dan rasio kelamin mengunakan metode observasional substitusional. Setiap sampel yang sudah diamati dianggap sudah rusak dan pada pengamatan berikutnya diganti dengan sampel lain yang memiliki kondisi yang sama. Kemampuan bertelur, siklus hidup, tingkat kematian, serta jumlah serangga jantan dan betina dari *S. oryzae* dan *S. zeamais* diamati dan dihitung perbedaan antar kedua spesies dengan menggunakan uji statistik (Zainudin, 2002) .

Ciri Morfologi

Perbedaan warna dan ukuran tubuh antara *S. oryzae* dan *S. zeamais* diamati dan diukur. Pengamatan warna tubuh menggunakan mikroskop binokuler yang meliputi warna tubuh secara keseluruhan, warna elytra dan bentuk gambaran yang terdapat pada elytra, warna kaki, antena dan rostrum. Pengukuran ukuran tubuh menggunakan kertas/penggaris berskala millimeter dengan cara membius serangga dengan menggunakan ethyl asetat, kemudian merentangkan tubuh serangga secara penuh diatas kertas berwarna putih dan di bawahnya diletakkan kertas/penggaris ukuran/berskala millimeter.

Tingkah Laku

Pengamatan tingkah laku meliputi tingkah laku makan/menyerang, kopulasi/kawin, dan meletakkan telur. Pengamatan tingkah laku makan dilakukan dengan mengamati cara menyerang, bagian mana yang diserang, dan gejala serangan. Pengamatan tingkah laku kawin/kopulasi dilakukan dengan mengamati gerakan-gerakan imago jantan dan betina sebelum, sedang, dan sesudah kawin, serta posisi jantan dan betina saat kawin, waktu dan lamanya perkawinan berlangsung. Pengamatan tingkah laku meletakkan telur dilakukan mulai dari imago menyiapkan tempat peletakan telur, cara/posisi meletakkan telur, tingkah laku betina sebelum dan setelah meletakkan telur serta waktu dan lama peletakan telur.

Analisis data

Data perbedaan ukuran dianalisis dengan sidik ragam menggunakan program aplikasi *SPSS17.0 for windows* (Trihendradi, 2009). Semua data hasil pengamatan dilakukan uji prasyarat analisis parametri untuk semua parameter yang diukur meliputi: 1) Analisis normalitas data dianalisis dengan uji Kolmogorov-Smirnov, dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$; 2) Analisis homogenitas varians data menggunakan analisis *Levene test*; dan 3) Perbedaan ukuran tubuh *S.oryzae dan S. zeanais* dianalisis dengan uji *oneway anova*yang dilanjutkan dengan *LSD Post Hoc Test* pada taraf $\alpha = 0,05$ (Zainudin, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ciri Morfologi

Penelitian ciri morfologi yang diamati adalah variasi morfologi yaitu melihat perbedaan fenotipe antara *S. oryzae* dan *S. zeamais*. Variasi morfologi yang berbeda antara kedua spesies tersebut meliputi ukuran tubuh, warna tubuh, tahap perkembangan, siklus hidup, fekunditas, sedangkan

mortalitas dan rasio kelamin secara statistik relatif tidak berbeda/sama.

Ukuran dan Warna Tubuh

Hasil pengukuran dan uji statistik perbedaan ukuran tubuh *S. oryzae* dan *S. zeamais* dapat diikuti pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 menunjukkan nilai signifikansi imago tua dan imago muda antara *S. oryzae* dan *S. zeamais* adalah 0,000 dan 0,002 <0,01. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata antara ukuran tubuh imago *S. oryzae* dan *S. zeamais*.

Perbedaan ukuran tubuh imago *S. oryzae* dan *S. zeamais* dapat diikuti pada diagram batang (Gambar 1).

Diagram batang (Gambar 1) menunjukkan bahwa ukuran tubuh imago *S. oryzae*lebih kecil dari *S. zeamais*. Saat keluar dari pupa (imago muda) besar tubuh *S. oryzae* ± 2,16 mm dan pada perkembangan penuh (imago tua) ± 3,36 mm dan *S. zeamais* saat keluar dari pupa (imago muda) ± 2,54 mm dan pada perkembangan penuh (imago tua) ± 4,78mm.

Perbedaan warna tubuh dan ciri morfologi lain dari *S. oryzae* dan *S. zeamais* dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa imago *S. oryzae* berwarna hitam cerah atau hitam kecoklatan, memiliki empat buah spot berbentuk bulat telur (lonjong) berwarna coklat kemerahan pada elytra dan kaki berwarna coklat kemerahan. Imago *S. zeamais* berwarna hitam pekat/berwarna gelap dengan empat buah spot pada elytra berwarna coklat kekuningan. Kaki berwarana coklat kekuningan.

Perbedaan Imago Jantan dan Betina

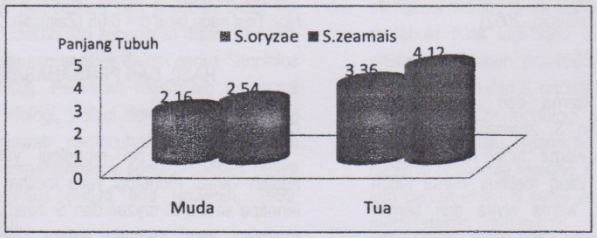
Imago jantan dan betina memiliki perbedaan yang jelas.Perbedaan antara imago jantan dan betina dapat dilihat pada Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5.

Tabel 1. Hasil Pengujian Perbedaan Rata-Rata Ukuran Tubuh *Sitophilus oryzae* dan *Sitophilus zeamais* di Laboratorium

(*Table 1. The Test Results of Body Size Average of Sitophilus Oryzae and S. zeamais in the Laboratory*)

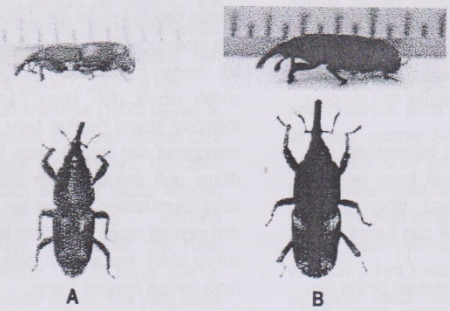
No.	Jenis Serangga	Umur Imago	Ukuran Tubuh (Rata-Rata)	StandarDeviasi (Sd)	t	Sig.(2-tailed)
1	*S.oryzae*	Muda	2.16	0,15	12,51**	0,000
		Tua	3.36	0,15		
2	*S.zeamais*	Muda	2.54	0,11	6,295**	0,002
		Tua	4.12	0,55		

Keterangan :** = Berbeda sangat nyata



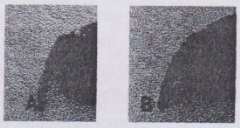
Gambar 1. Diagram Batang Perbedaan Ukuran Tubuh *Sitophilus oryzae* dan *S. zeamais* pada Beras dan Jagung Pipilan Di Laboratorium

(*Figure 1. Bar Charts Differences in Body Size of Sitophilus oryzae and S. zeamais on Rice and Corn Seeds*)

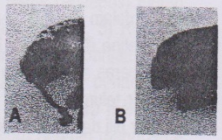


Keterangan: A = *S. oryzae* ; B = *S. zeamais.*
Gambar 2. Imago *Sitophilus oryzae* dan *S. zeamais* (Pembesaran : 10 X)
(*Figure 2. The Imago of Sitophilus oryzae and S. zeamais (Magnification : 10 times)*)

Keterangan : A = Imago Jantan; B = Imago Betina
Gambar 3. Imago *Sitophilus zeamais* Jantan dan Betina (Pembesaran : 15 X)
(*Figure 3. The Imago of Male and Female of Sitophilus zeamais (Magnification : 15 times)*)



Keterangan : A = Rostrum imago jantan; B = Rostrum imago betina
Gambar 4. Rostrum *Sitophilus zeamais* (Pembesaran : 15 X)
(*Figure 4. The Rostrum of Sitophilus zeamais (Magnification : 15 times)*)



Keterangan : A = Abdomen Jantan dengan aedegus pada saat di bius; B = Abdomen Betina
Gambar 5. Abdomen Posterior *Sitophilus oryzae* pada Saat Dibius (Pembesaran: 15 X).
(*Figure 5. Posterior Abdomen of Sitophilus oryzae and S. zeamais When Drugged (Magnification: 15 times)*)

Gambar 3 menunjukkan bahwa imago betina lebih besar dari jantan. Rostrum (moncong) serangga betina lebih panjang dan besar, sedangkan imago jantan lebih pendek dan ramping (Gambar 4).

Abdomen imago jantan melengkung dan meruncing, sedangkan betina agak tegak lurus ke bawah dan tumpul. Pada saat dibius penis (*aedegus*) jantan mencuat keluar dan betina tidak ada (Gambar 5).

Perbedaan lain pada abdomen jantan dan betina adalah ujung abdomen imago jantan jika dilihat dari arah lateral berbentuk melengkung dan jika dilihat dari arah posterior bentuknya tumpul. Abdomen imago betina jika dilihat dari arah lateral tidak melengkung dan dilihat dari arah posterior meruncing. Imago Sitophilus jantan pada saat di bius aedegus nya mencuat keluar sedangkan pada betina tidak ada.

Floyd dan Newsom pada tahun 1959 melakukan revisi yang diteruskan oleh Kuschel pada tahun 1961, *dalam* Hilton and Corbet (1975) dan Suputa (2003) memperlihatkan bahwa yang dideskripsikan oleh Linnaeus adalah serangga yang kecil yaitu *Sitophilus oryzae*, sedangkan yang dideskripsikan oleh Motschulsky yaitu serangga yang besar yaitu *Sitophilus zeamais*, oleh karena itu untuk kedua jenis serangga ini dimasukkan ke dalam Genus Sitophilus dengan nama spesies merujuk pada Linnaeus untuk serangga yang berukuran kecil dan merujuk pada Motschulsky untuk serangga yang berukuran besar.

Tingkah Laku

Makan

Imago makan dengan cara melobangi butiran biji (Beras dan Jagung) dengan menggunakan rostrum. Imago membuat dua jenis lobang gerekan pada butiran biji yaitu lubang yang pertama disiapkan untuk tempat peletakan telur oleh serangga betina dan lubang yang kedua untuk tempat makan imago. Butiran beras atau jagung yang sudah dilubangi untuk tempat peletakan telur, maka imago yang lain tidak akan membuat lubang atau menggerek lagi biji tersebut. Imago *Sitophilus* sp. dalam keadaan ideal hanya dibuat satu lubang gerekan pada setiap butiran biji, namun pada kondisi populasi padat dapat ditemukan dua sampai tiga lubang gerekan. Larva makan dan menyerang biji dengan melanjutkan menggerek lubang yang sudah dibuat oleh imago. Larva tidak mampu membuat lubang gerekan baru pada biji lain, terus menggerek dan makan pada lubang yang sudah dibuat oleh imago terlebih dahulu. Larva berada terus dalam lubang gerekan tersebut sampai pupasi dan menjadi imago baru. Satu biji beras dan jagung cukup untuk makan dan berkembang satu ekor larva sampai menjadi imago.

Kawin (Kopulasi)

Kopulasi umumnya dilakukan pada malam hari di dalam dan pada permukaan bahan, namun ditemukan juga beberapa pasangan yang melakukan aktivitas kawin sampai pada siang hari. Perkawinan dilakukan dengan cara imago jantan menaiki pungung imago betina sehingga kelihatannya imago betina mendukung imago jantan selama proses perkawinan berlangsung. Imago jantan mendekati imago betina dengan menggesek-gesekkan tubuhnya pada imago betina. Imago betina yang sudah matang kawin (birahi) berdiam diri sambil menggerak-gerakkan antena dan abdomen bagian posterior ke atas dan ke bawah. Hal ini menandakan bahwa betina sudah siap untuk kawin dan pada saat yang bersamaan imago jantan setelah menggesek-gesekkan tubuhnya pada imago betina, kemudian menaiki punggung imago betina sambil memasukkan aedegusnya pada vagina imago betina. Perkawinan berlangsung selama 3-4 jam dan umumnya dilakukan pada pukul 02.00 sampai 04.00 dini hari.

Meletakkan Telur

Imago betina meletakkan telur secara satu persatu dalam lubang gerekan yang dibuat oleh imago betina dan jantan. Dalam kondisi ideal, setiap biji beras atau jagung pililan hanya diletakkan satu butir telurdan dalam keadaan populasi tinggi satu butir biji dapat diletakkan dua sampai tiga butir telur, namun hanya satu butir yang menetas jadi larva. Telur lainnya dapat dirusak dan dimakan oleh larva, atau imago yang lain karena sifat kanibalismenya. Setelah meletakkan telur, imago betina menutup lubang yang berisi telur tersebut dengan

zat berwarna putih yang disebut *zat gelatine*. Zat ini berfungsi merekatkan tepung sisa gerekan untuk menutupi lubang peletakan telur Sitophlus dan melindungi telur dari gangguan organisme lain.

Hasil penelitian Manueke (1993) bahwa *S. oryzae* makan dan merusak biji beras dengan cara melubangi beras dengan moncongnya, kemudian memakan bagian dalam dari biji beras dengan menyisahkan bagian kulitnya. Menurut Mangoendihardjo (1978) dan Syarief dan Halid (1993) *S. oryzae* merusak butiran beras dan *S. zeamais* menyerang butiran jagung. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Kalshoven (1981) dan Kartasapoetra (1991) bahwa *S. oryzae* merupakan hama utama pada beras dan *S. zeamais* merupakan hama utama pada jagung pipilan, dan sering ditemukan menyerang bersama-sama, baik pada beras maupun jagung pipilan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut : 1) Ukuran tubuh imago *S. zeamais* lebih besar dari *S. oryzae* yaitu 4,78 mm dan 3,36 mm. 2) Warna tubuh imago *S. oryzae* hitam cerah atau hitam kecoklatan dan pada elytra terdapat empat buah spot berbentuk bulat telur/lonjong berwarna coklat kemerahan, sedangkan *S. zeamais* berwarna hitam atau hitam pekat dengan empat buah spot berbentuk bulat telur/lonjong berwarna coklat kekuningan. 3) Ukuran tubuh imago *S. oryzae* dan *S. zeamais* betina lebih besar dari imago jantan. Kaki *S. oryzae*berwarna coklat kemerahan dan *S. zeamais* berwarna coklat kekuningan. 4) Abdomen imago jantan agak melengkung dan meruncing, sedangkan betina agak tegak lurus kebawah dan tumpul. Pada saat dibius penis (*aedegus*) jantan mencuat keluar dan betina tidak ada. 5) Rostrum (moncong) serangga betina lebih panjang dan besar, sedangkan imago jantan lebih pendek dan ramping. 6) Imago makan dengan cara melobangi butiran biji (Beras dan Jagung) dengan menggunakan rostrum. Imago membuat dua jenis lobang gerekan pada butiran biji yaitu lubang yang pertama disiapkan untuk tempat peletakan telur oleh serangga betina dan lubang yang kedua untuk tempat makan imago. 7) Perkawinan (kopulasi) umumnya dilakukan pada malam hari di dalam dan pada permukaan bahan, namun ditemukan juga beberapa pasangan yang melakukan aktivitas kawin sampai pada siang hari. Perkawinan berlangsung selama 3-4 jam dan umumnya dilakukan pada pukul 02.00 sampai 04.00 dini hari. 8) Imago betina meletakkan telur secara satu persatu dalam lubang gerekan yang dibuat oleh imago betina dan jantan. Setiap lubang hanya diletakkan satu butir telurdan dalam keadaan populasi tinggi satu butir biji dapat diletakkan dua sampai tiga butir telur, namun hanya satu butir yang menetas jadi larva.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1991. *Kunci Determinasi Serangga.* Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

_____, 2009a. *Kerusakan Oleh Hama Pascapanen.* http://anafzhu.blogspot.com/2009/06/kerusakan-oleh-hama-pascapanen.html. Diakses 21 Juni 2009.

_____, 2009b. *Ekologi Hama Pasca Panen.http:/abank-udha123.tripod.com/ekologi hama pascapanen.htm.* Diakses 17 Desember 2009.

Atmosudirdjo, O. 1977. *Kunci Determinasi Hama Gudang.* Yayasan Pembina Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Chapman, R.F. 1971. *The Insect: Structur and Function.* Second Edition. American Elsevier Publishing Company, Inc 52 Vanderbilt Avenue. New York 10017.

Cotton, R.T. 1980. *Tamarin Pod-Borer, Sitophilus linearis (Herbst.).*Journal of Agricultural Research. Washington D.C. Vol. XX. No.6. http://preserve.nal.usda.gov/jag/v20/v20i6/200439/a200439.htm. Diakses 21 Maret 2010.

Floyd, E.H. and L.D. Newsom. 1959. *Biological study of the rice weevil complex*. Annals of the Entomological Society of America, 52:687-695.

Hill, D.S., 1990. *Pests of Stored Products and Their Control*. CRC Press, Inc. Publishers. Boca Raton. Ann Arbor. Boston.

Hinton, H.E. and A.S. Corbet. 1975. *Common Insect Pests Of Stored Food Product. A Guide to Their Identification*. 5th Edition. British Museum (Natural History) Economic SeriesNo. 15. Trustees of the British Museum (Natural History). London.

Kalshoven, L.G.E. and P.A. van der Laan. 1981. *Pests of Crops In Indonesia*. PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta.

Kartasapoetra, A.G. 1991. *Hama Hasil Tanaman Dalam Gudang*. Penerbit Rineka Cipta. Cetakan Kedua. Jakarta.

Kuschel, G. 1961. *On Problems of Synonymy in the Sitophilus oryzae*. Annals and Magazine of Natural History, Series 13(4):241-244.

Mangoendihardjo, S. 1978. *Hama-Hama Hasil Tanaman Pertanian Di Indonesia*. Yayasan Pembina Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Manueke, J. 1993. Kajian Pertumbuhan Populasi Sitophilus oryzae dan Tribolium castaneum dan Kerusakan yang Ditimbulkan pada Tiga Varietas Beras. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Matthews, R.W. and J.R. Matthews. 1978. *Insect Behavior*.A Wiley-Interscience Publication. John Wley & Sons, New York .Chichester .Brisbane . Toronto.

Mallis, A. 2004. *Handbook of Pest Control.The Behavior, Life History and Control of Household Pests*.Ninth Edition. Janie Johns, Wild Rice Press, Inc. GIE Media, Inc.

Pinto Junior, A.R., L.A. Kozlowski, E. de C. Amantini, R.S. Furiatti. 2004. *Variation of the Nutritional Components of Stored Maize, due to the Influence of Insects from the Sitophilus complex (S. oryzae and S. zeamais) Infestation and Resultant Fungal Development*.Pontificia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Brasil. http://bru.gmprc.ksu.edu/proj/iwcspp/pdf/9/6298.pdf. Diakses 12 Januari 2010.

Suputa. 2003. *Catatan Taksonomi dan Sistem Penamaan Sitophilus oryzae dan S. zeamais*. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. http://abank-udha123.tripod.com/klasifikasi_hama_pascapanen.htm. Diakses 22 Januari 2010.

Surtikanti. 2004. *Kumbang Bubuk Sitophilus zeamais Motsch. (Coleoptera: Curculuionidae) dan Strategi Pengendaliannya*. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros 90514. Jurnal Litbang Pertanian, 23/4/2004.

Syarief, R. dan H. Halid. 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Kerjasama dengan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB. Penerbit Arcan. Jakarta.

Trihendradi, C. 2009. *7 Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 17*. Penerbit ANDI Yogyakarta.

Zainudin, M. 2000. *Metodologi Penelitian*. Penerbit : Chalia Indonesia. Jakarta.