

Kajian Biologi *Callosobruchus chinensis* pada Kacang Nasi (*Vigna umbellata*) Asal Pulau Timor, Nusa Tenggara Timur

Rosalia M. R. Marut^{1*}, Titik Sri Harini¹, dan Yasinta L. Kleden¹

¹Perlindungan Tanaman/PLT, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana,

*Email Korespondensi: megamarut04@gmail.com

ABSTRACT

Rice beans (*Vigna umbellata*), also known as uci beans and rice beans, are one of the potential types of beans in Indonesia. Currently, rice beans are starting to get attention as an additional food ingredient because they have good character. Post-harvest storage is the most important and influential stage of agricultural produce. At this stage there is an interaction between environmental conditions and organisms including warehouse pests that can change the quality and quantity. One of the pests that attack rice beans is *Callosobruchus chinensis*. This research was conducted at the Plant Pest Laboratory, Faculty of Agriculture, Nusa Cendana University and took place from July - September 2022. The aim of the study was to determine the biology of *Callosobruchus chinensis* in rice beans from Timor Island, East Nusa Tenggara. The method used in this study consisted of two methods, namely the survey method and the experimental method. The survey method was to obtain samples of rice beans and the experimental method was to study the biology of *C. chinensis*. *Callosobruchus chinensis* belongs to a group of insects that undergo complete metamorphosis (holometabola), namely egg, larva, pupa and imago stages. The length of time it takes *C. chinensis* to lay eggs is 4-5 days. The eggs hatch to become larvae on rice beans, which is 8 days. The first instar larvae take 3 days to become second instar larvae, the second instar larvae duration ranges from 3 days, the third instar larvae period ranges from 2 days and the fourth instar larvae ranges from 4-3 days. The duration of pre-pupa before becoming a pupa is 2 days, the pupa period is 3-4 days before becoming a new imago.

Keywords: Rice Beans, Biology, *C. chinensis*

ABSTRAK

Kacang nasi (*Vigna umbellata*) dikenal juga dengan kacang uci dan kacang beras, merupakan salah satu jenis kacang-kacangan potensial yang ada di Indonesia. Saat ini kacang nasi mulai mendapat perhatian sebagai bahan pangan tambahan karena memiliki karakter yang baik. Penyimpanan pasca panen merupakan tahapan hasil pertanian yang paling penting dan berpengaruh. Pada tahap ini terjadi interaksi antara kondisi lingkungan dan organisme termasuk hama gudang yang dapat mengubah kualitas dan kuantitas. Salah satu hama yang menyerang kacang nasi adalah *Callosobruchus chinensis*. Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana dan berlangsung dari bulan Juli - September 2022. Tujuan Penelitian adalah untuk mengetahui biologi *Callosobruchus chinensis* pada kacang nasi asal Pulau Timor, Nusa Tenggara Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua metode yaitu metode survei dan metode eksperimen. Metode survei yaitu untuk memperoleh sampel kacang nasi dan metode eksperimen untuk mengkaji biologi *C. chinensis*. *Callosobruchus chinensis* termasuk kelompok serangga yang mengalami metamorfosis sempurna (holometabola) yaitu stadium telur, larva, pupa dan imago. Lama waktu yang dibutuhkan *C. chinensis* untuk meletakkan telur yaitu membutuhkan waktu 4-5 hari. Telur menetas hingga menjadi larva pada biji kacang nasi yaitu 8 hari. Larva instar I membutuhkan waktu 3 hari untuk menjadi larva instar II, durasi larva instar II berkisar antara 3 hari, masa larva instar III berkisar 2 hari dan larva instar IV berkisar antara 4-3 hari. Durasi pra pupa sebelum menjadi pupa adalah 2 hari, masa pupa berkisar 3-4 hari sebelum menjadi imago baru.

Kata Kunci : Kacang Nasi, Biologi, *C. chinensis*

PENDAHULUAN

Kacang nasi (*Vigna umbellata*) dikenal juga dengan kacang uci dan kacang beras, merupakan salah satu jenis kacang-kacangan potensial yang ada di Indonesia. Di kalangan masyarakat kacang nasi kurang dimanfaatkan dibandingkan dengan kacang

kedelai, kacang tanah dan kacang hijau. Namun, saat ini kacang nasi mulai mendapat perhatian sebagai bahan pangan tambahan karena memiliki karakter yang baik. Menurut Safitri et al., (2016) kacang nasi memiliki banyak kandungan gizi, bahkan dalam 100 gram kacang nasi, mengandung Protein 24,4 g,

Karbohidrat 56,6 g, Lemak 1,9 g, Kalsium 481 mg, Fosfor 399 mg dan Asam Sitrat 2,68 g. Kacang nasi diketahui mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan yang luas, memiliki kualitas penyimpanan yang baik, kaya akan keragaman genetik dan kandungan nutrisi yang tinggi. Kacang nasi di Pulau Timor diolah sebagai campuran/pelengkap jagung bose. Jagung bose merupakan makanan khas di Pulau Timor. Makanan ini diolah dari pipilan jagung yang direbus bersama kacang-kacangan dan penyajiannya ditambah garam sebelum dikonsumsi. Jagung bose disajikan sebagai menu utama bagi masyarakat Timor khususnya mereka yang tinggal di daerah pedesaan.

Di Nusa Tenggara Timur (NTT) khususnya Pulau Timor, produk utama pertanian adalah jagung yang menjadi makanan pokok masyarakat. Selain jagung, terdapat juga produk pertanian yang menjadi tanaman pengisi di lahan pertanian yaitu berbagai jenis kacang-kacangan. Salah satu jenis kacang-kacangan yang terdapat di Pulau Timor adalah kacang nasi (*Vigna umbellata*). Produksi kacang nasi di Indonesia cukup tinggi yaitu mencapai 494.506 ton (Badan Pusat Statistik (BPS), 2012). Tergantung varietas, lokasi, musim tanam dan budidaya yang diterapkan (Sayekti et al., 2012). Kacang nasi merupakan salah satu kacang lokal yang memiliki potensi untuk dikembangkan, khususnya di tempat penyimpanan agar produksi kacang nasi ditingkatkan. Penyimpanan pasca panen merupakan tahapan hasil pertanian yang paling penting dan berpengaruh. Pada tahap ini terjadi interaksi antara kondisi lingkungan dan organisme termasuk hama gudang yang dapat mengubah kualitas dan kuantitas.

Menurut Hasnah (2014), tingkat kerusakan yang diakibatkan oleh hama pascapanen pada suatu bahan simpan sangat bergantung pada jumlah serangga yang ada serta kemampuan merusaknya. Apabila tingkat populasi hama pascapanen yang terdapat pada bahan simpan semakin tinggi maka semakin tinggi pula tingkat kerusakan yang ditimbulkan. Salah satu hama pascapanen yang banyak menyerang kacang nasi adalah *Callosobruchus chinensis*. Kerusakan yang disebabkan hama tersebut adalah biji kacang rusak atau tidak layak dikonsumsi atau digunakan sebagai benih, serta berkurangnya bobot biji-bijian.

Callosobruchus chinensis memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil dibandingkan hama gudang lainnya. *C. chinensis* berbentuk bulat telur sampai cembung. Warna tubuh *C. chinensis* berwarna cokelat kehitaman, sayapnya berwarna cokelat agak kekuningan, serta toraksnya berwarna cokelat. Kepala *C. chinensis* relatif kecil dan bagian belakang (posteror) abdomen lebih lebar. Imago betina dapat menghasilkan telur sampai 700 butir. Telur berbentuk

lonjong agak transparan atau kekuning-kuningan. Larva biasanya tidak keluar dari telur, tetapi hanya merobek bagian kulit telur yang melekat pada material. Larva akan menggerek disekitar tempat telur diletakkan. Larva selanjutnya berkembang dalam biji. Sebelum menjadi pupa, larva membuat lubang pada biji untuk keluarnya imago. Stadium larva sekitar 2 minggu. Lama stadium pupa adalah 4-6 hari. Kemudian pupa berubah menjadi imago (Hildayani, 2009).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli - September 2022.

Alat : Mikrolens untuk mengamati *Callosobruchus chinensis*, stoples dengan tinggi 15 cm dan diameter 10 cm untuk menyimpan biji kacang nasi, kamera untuk dokumentasi saat pengamatan, timbangan analitik untuk menimbang berat kacang nasi, alat tulis menulis untuk mencatat setiap pengamatan, cutter, kuas, pinset, dan gunting untuk identifikasi *C. chinensis*.

Bahan : bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu kain tile untuk menutup bagian atas stoples, kertas label, lem, kacang nasi yang diambil dari tempat penyimpanan milik petani untuk sampel penelitian dari beberapa daerah di Daratan Timor (Kabupaten Kupang, Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) dan Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) berupa kacang nasi yang masih utuh dan yang sudah mengalami gejala kerusakan yang disebabkan oleh *Callosobruchus chinensis*.

Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Mengambil sampel kacang nasi dari daratan Timor (Kabupaten Kupang, Kabupaten TTS dan Kabupaten TTU)

2. Persiapan alat dan bahan

Stoples plastik yang sudah dilubangi bagian tutupannya dan ditutup menggunakan kain tile, mikroskop/mikrolens, timbangan, mistar, kamera, cutter, gunting, pinset, timbangan analitik, lem, kertas label dan alat tulis menulis. Bahan-bahan yang perlu disiapkan sebelum melakukan penelitian adalah kacang nasi yang masih utuh dan yang sudah mengalami gejala kerusakan *Callosobruchus chinensis*.

3. Identifikasi *Callosobruchus chinensis*

Callosobruchus chinensis yang ditemukan di kacang nasi diamati di Laboratorium Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa

Cendana dengan menggunakan mikroskop/mikrolens, kemudian diidentifikasi dengan melihat warna tubuh, bentuk tubuh, ukuran tubuh, warna sayap, alat mulut, dan antena dengan mengacu pada literatur-literatur yang berkaitan dengan *C. chinensis*.

4. Perbanyak serangga uji

Callosobruchus chinensis diperoleh dari hasil eksplorasi pada kacang nasi yang sudah mengalami gejala kerusakan dibiakkan secara massal di wadah pembiakan.

a. Perbanyak *Callosobruchus chinensis*

Kacang nasi yang masih baik/utuh dimasukkan ke dalam 10 stoples plastik, dimana masing-masing stoples berisi 50 gram kacang nasi. Ke dalam setiap stoples dimasukkan 1 pasang imago *Callosobruchus chinensis* (jantan dan betina) yang diambil dari wadah pembiakan massal, kemudian ditutup dengan kain kasa. Setelah itu dilakukan pengamatan setiap hari untuk mengetahui lama siklus hidup sampai mendapatkan imago baru (telur-imago).

b. Pemeliharaan

Telur *Callosobruchus chinensis* yang menetas berubah menjadi larva. Masa inkubasi telur diketahui dengan cara mencatat tanggal mulai dari telur diletakkan oleh imago hingga telur menetas. Pengamatan kematian dan perubahan instar larva dilakukan setiap hari hingga menjadi pupa dan imago. Imago yang mati harus diganti dengan imago yang baru dengan melihat jenis kelamin dari imago tersebut.

Pengamatan larva dan pupa dilakukan dengan cara membelah biji kacang nasi menggunakan silet, pisau atau pinset secara perlahan agar larva dan pupa di dalam biji kacang nasi tidak mati.

5. Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Ciri morfologi *C. chinensis* (seluruh tubuh, punggung, antenna dan kaki).
- b. Siklus hidup *Callosobruchus chinensis* menginfestasikan imago 1 pasang (jantan dan betina) lalu dilakukan pengamatan mulai dari hari pertama setelah infestasi sampai muncul imago baru.
- c. Gejala kerusakan yang disebabkan oleh *C. chinensis* yang ditemukan pada kacang nasi.


Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif.

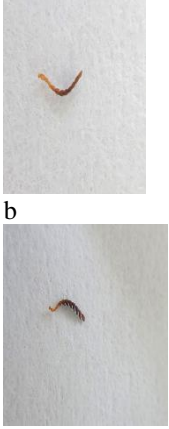

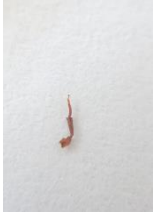
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ciri Morfologi *Callosobruchus chinensis*

Hasil pengamatan dan identifikasi, imago *Callosobruchus chinensis* memiliki 3 bagian tubuh paling penting yaitu caput (kepala), thorax (dada), dan abdomen (perut). *C. chinensis* termasuk ke dalam ordo coleoptera, dengan bentuk morfologi berukuran relatif kecil dibandingkan hama gudang lainnya. *Callosobruchus chinensis* berbentuk bulat telur sampai cembung. Warna tubuh *C. chinensis* berwarna cokelat kehitam-hitaman, sayapnya berwarna kekuning-kuningan dengan bercak putih. Kepala *C. chinensis* relatif kecil sedangkan bagian belakang (posterior) abdomen lebih lebar. Bagian kepala (caput) agak meruncing. Kaki/tungkai *C. chinensis* bertipe ambulatorial yang berfungsi untuk berjalan, bentuk kaki yang sederhana, memiliki femur dan tibia yang panjang. Antena kumbang jantan berbentuk sisir (pectinate), sebagian besar ruas-ruas memiliki juluran lateral langsing dan panjang, antena kumbang betina bertipe gergaji (serrate), ruas-ruas terutama yang terdapat pada setengah atau dua pertiga dari ujung antena berbentuk segitiga. *C. chinensis* mempunyai ukuran tubuh 3 mm (Tabel 1). telah mapan; dan (5) memunculkan teori-teori baru atau modifikasi teori yang telah ada.

Tabel 1. Ciri Morfologi *Callosobruchus chinensis*

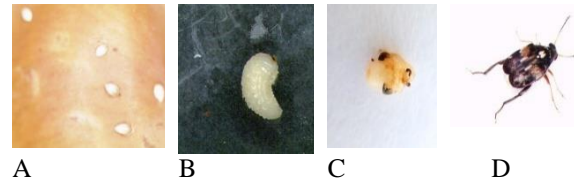
Bagian yang diamati	Gambar	Keterangan
Seluruh Tubuh		Warna tubuh <i>C. chinensis</i> berwarna cokelat kehitam-hitaman Bentuk tubuh bulat telur agak cembung Ukuran tubuh 3 mm

Antena		Antena kumbang betina (a) bertipe gergaji (serrate), antena kumbang jantan (b) bertipe sisir (pectinate)
Punggung		Sayap depan berwarna kekuning – kuningan dengan bercak putih
Kaki/tungka i		Tipe kaki ambulatorial, bentuk kaki yang sederhana, memiliki femur dan tibia yang panjang. Memiliki sepasang duri dibelakang tibia dan sepasang kuku (claw)

B. Siklus Hidup *Callosobruchus chinensis*

Callosobruchus chinensis termasuk kelompok serangga yang mengalami metamorfosis

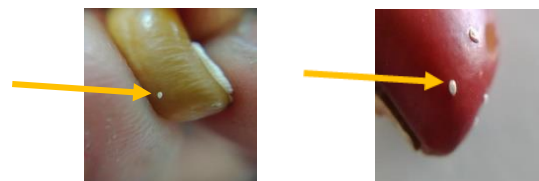
sempurna (holometabola). Pertumbuhan dan perkembangan serangga ini melalui empat tahap perkembangan (stadia) yaitu stadium telur, larva, pupa dan imago. Stadia perkembangan pada *Callosobruchus chinensis* dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 : A = Telur. B = Larva. C = Pupa. D = Imago

Lama siklus hidup atau stadia perkembangan *Callosobruchus chinensis* pada biji kacang nasi yaitu : Telur

Pada hasil penelitian saya diketahui pada biji kacang nasi, lama waktu yang dibutuhkan oleh *Callosobruchus chinensis* untuk meletakkan telur yaitu membutuhkan waktu 4-5 hari. Telur *C. chinensis* diletakkan pada permukaan biji, berbentuk lonjong, transparan, halus, dan berwarna keputih-putihan (Gambar 11). Durasi telur berkisar antara 8-9 hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Hildayani (2009) yang menyatakan bahwa telur berbentuk lonjong, agak transparan atau kekuning-kuningan atau berwarna kelabu keputih-putihan, berbentuk cembung, dan diletakkan pada permukaan biji.



Gambar 11. Telur *Callosobruchus chinensis*

Larva

Dari hasil penelitian diketahui bahwa pada stadia perkembangan dari telur menetas hingga menjadi larva pada biji kacang nasi yaitu 8 hari. Larva dari telur yang baru menetas langsung menggerek masuk ke dalam biji. Larva berkembang sepenuhnya di dalam satu butir biji selama 12 hari sampai menjadi pupa. Hal ini sesuai dengan Ayyaz (2006), menyatakan bahwa stadia larva berlangsung selama 10-13 hari.

Larva instar I. Larvanya melengkung, putih, dan memiliki kepala kecil. Larva instar I membutuhkan waktu 3 hari untuk berkembang menjadi Larva instar II. Devi (2014) menyatakan

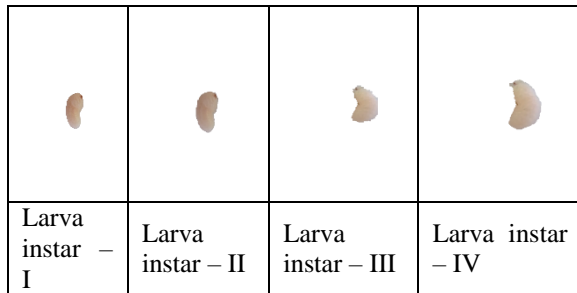
bahwa larva menetas dari telur dan langsung masuk ke dalam kacang sekitar 4-5 hari setelah oviposisi.

Larva instar II. Larva instar II menggali dan memakan endosperm kacang. Durasi larva instar II berkisar antara 3 hari, berwarna putih dan memiliki kepala yang kecil. Ayyaz (2006), menyatakan bahwa durasi larva instar II antara 3-5 hari dan aktif menggali dan memakan endosperm kacang.

Larva instar III. Larva instar III paling aktif dan memakan seluruh endosperm. Masa larva instar III berkisar antara 2 hari, berwarna putih dan ukuran tubuhnya lebih panjang dibandingkan larva instar I. Menurut Devi (2004), larva instar III merupakan larva yang paling aktif dan memakan seluruh endosperm dengan rakus. Durasi larva instar III berkisar antara 2-4 hari.

Larva instar IV. Larva berwarna putih, kekuningan dengan kepala kecil. Larva instar IV sama dengan instar III tetapi berbeda dalam ukuran dan bentuk. Pada instar ini larva tampak menjadi lebih besar dan memakan seluruh endosperm yang mengakibatkan bobot kacang berkurang. Durasi larva berkisar antara 3-4 hari Devi (2004), menyatakan bahwa larva instar IV berwarna putih krem, lonjong, tubuh lembek dengan kepala kecil. Pada instar ini larva tampak menjadi lebih besar dan memakan seluruh endosperm dengan rakus. Durasi larva berkisar 4-5 hari.

Stadia perkembangan larva *C. chinensis* dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Larva *Callosobruchus chinensis* dari instar I-IV

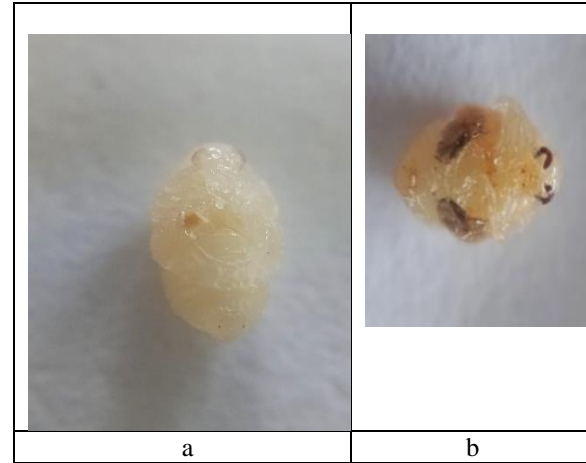
Pra Pupa

Pada hari pertama pra pupa berwarna putih bening. Durasi periode pra pupa berkisar antara 2 hari (Gambar 13 (a)).

Pupa

Pada tahap kedua, pupa mulai berkembang. Pupa tetap berada di dalam biji sampai menjadi dewasa. Pupa berwarna putih kekuning-kuningan (Gambar 13 (b)). Durasi pupa berkisar 3-4 hari. Hal ini

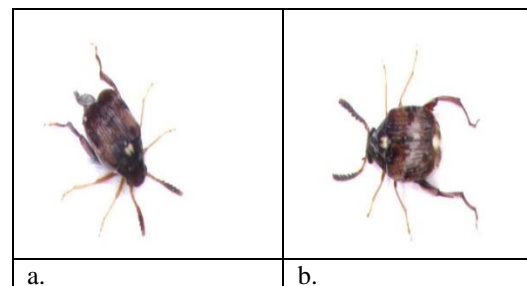
sesuai dengan Ayyaz (2006), menyatakan bahwa pupa berwarna putih kekuning-kuningan dan selanjutnya berubah bentuk menjadi coklat kehitam-hitaman pada akhir stadia. Periode pupa 3-5 hari.



Gambar 13. (a) Pra Pupa *Callosobruchus chinensis* (b) Pupa *Callosobruchus chinensis*

Imago

Pada hasil pengamatan yang dilakukan pada stadia perkembangan dari pupa menjadi imago baru pada biji kacang nasi adalah 7 hari. Imago yang sudah dewasa keluar dari biji dengan cara menggores kulit biji sampai membentuk lubang. Warna tubuh *Callosobruchus chinensis* coklat kehitam-hitaman, sayapnya berwarna kekuning-kuningan (Gambar 14). Antena kumbang dapat digunakan untuk membedakan jenis kelamin antara serangga jantan dan betina. Serangga jantan memiliki antena dengan tipe seperti sisir (*pectinate*), sedangkan yang betina seperti gergaji (*serrate*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa masa perkembangan telur hingga dewasa adalah 45-48 hari. Drvi (2004), menyatakan bahwa untuk menyelesaikan siklus hidupnya diperlukan waktu satu setengah bulan, yang bisa memakan waktu lebih lama dalam kondisi yang tidak menguntungkan tergantung pada pasokan makanan, suhu dan kelembaban.



Gambar 15. (a) *Callosobruchus chinensis* Betina (b) *Callosobruchus chinensis* Jantan

Pada pengamatan yang dilakukan selama penelitian, faktor pakan juga merupakan faktor yang penting dalam menentukan kelangsungan hidup *Callosobruchus chinensis*. Diketahui bahwa dari beberapa jenis kacang nasi yang digunakan untuk penelitian, perkembangan *C.chinensis* mulai dari meletakkan telur sampai menjadi imago baru, tingkat kesukaan lebih banyak pada kacang nasi yang berwarna hitam. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya telur yang diletakkan oleh *C.chinensis* pada kacang nasi berwarna hitam dibandingkan dengan beberapa warna yang digunakan. Menurut Gilang et al., (2018), peletakkan telur pada permukaan biji dipengaruhi oleh kekerasan kulit biji, permukaan biji dan adanya zat kimia tertentu pada permukaan biji (warna biji, ukuran, aroma dan kadar air).

Lama stadia perkembangan siklus hidup pada *Callosobruchus chinensis* dari imago meletakkan telur hingga muncul imago baru dapat diketahui proses perkembangan dipengaruhi oleh faktor makanan (kualitas, kadar air), faktor iklim (temperatur, kelembaban, cahaya, aerasi). Menurut Ujianto et al., (2011), kondisi optimum untuk pertumbuhan dan perkembangan *C.chinensis* adalah antara 26oC hingga 31oC. Kelembaban yang mendorong berkembangnya *C.chinensis* yaitu jika diatas 65%. Makanan yang cukup sangat berpengaruh pada perkembangbiakan hama, yang dalam hal ini dapat meningkatkan populasi hama. Iklim berpengaruh besar baik terhadap hama serangganya maupun kondisi musuh alamnya.

Pada hama-hama tanaman pangan, dan produk pertanian dalam simpanan, makanan sangat diperlukan untuk menopang tingkat hidup yang aktif, terutama pada proses peneluran dan stadium larva. Stadium imago porsinya menjadi kecil karena periode kehidupannya menjadi relatif pendek apabila hama-hama tersebut telah meletakkan telur. Kesesuaian makanan erat kaitannya dengan dinamika serangga memilih sumber makanan yang cocok untuk pertumbuhan populasinya atau dalam proses perkembangbiakan keturunannya.

Hasil pengamatan mengenai rentang hidup organisme dimuka bumi secara umum memiliki kecendrungan bahwa makin besar tubuh makhluk hidup makin panjang rentang hidupnya, demikian sebaliknya makin kecil besar tubuh, makin pendek rentang hidupnya. Kondisi-kondisi ekstrim tertentu dapat mempengaruhi biologi dan hal ini akan sangat tergantung jenis dan ordo serangganya (Krebs, 1978).

Gejala Kerusakan yang Disebabkan oleh *Callosobruchus chinensis*

Berdasarkan hasil pengamatan makroskopis gejala kerusakan yang disebabkan oleh *Callosobruchus chinensis* pada masing-masing ulangan menunjukkan gejala kerusakan yang sama yakni biji berlubang-lubang dan menghasilkan serbuk hasil gerkakan Gambar 15. Hal ini sesuai pendapat Fahrezi (2016) yang menyatakan bahwa akibat serangan *Callosobruchus chinensis*, biji kacang nasi menjadi berlubang, tidak layak dikonsumsi atau digunakan sebagai benih, serta berkurangnya bobot biji-bijian.



Gambar 16. Gejala Kerusakan yang Disebabkan oleh *Callosobruchus chinensis*

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Pembiakan *Callosobruchus chinensis* dapat dilakukan pada media kacang nasi, karena kacang nasi merupakan salah satu bahan pakan yang cocok untuk perkembangan *C. chinensis*.
2. Ukuran tubuh *C. chinensis* relatif kecil dibandingkan hama gudang lainnya, berbentuk bulat telur sampai cembung. *Callosobruchus chinensis* terdiri atas tiga bagian penting yaitu, caput (kepala), thorax (dada), dan abdomen (perut).
3. *Callosobruchus chinensis* termasuk kelompok serangga yang memiliki metamorfosis sempurna (holometabola), melalui empat tahap stadia perkembangan, telur, larva, pupa dan imago. Masa perkembangan telur hingga dewasa adalah 45-48 hari.
4. Kerusakan yang diakibatkan oleh *C.chinensis* adalah biji menjadi berlubang –lubang, dan menghasilkan banyak serbuk hasil gerkakan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian selanjutnya mengenai siklus hidup *Callosobruchus chinensis* dengan membandingkan beberapa jenis biji kacang nasi dilihat dari tingkat kesukaan untuk

membandingkan perkembangan serta cara untuk mengendalikan *C.chinensi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayyaz A. M. A. A. F. A. S. 2006. *Management of Callosobruchus chinensis. Through interspecific predation by Ant. Word journal of Agricultural sciences. 2.* 85–89
- BPS. 2012. *Produksi Tanaman Pangan.* Badan Pusat Statistik Indonesia. Jakarta
- Gilang. R. G. Susniahti N. & Dono D. 2018. The effectiveness of soursop seed (*Annona muricata* L.) Against *Callosobruchus maculatus* F. (Coleoptera: Bruchidae). *Cropsaver.* 1(1). 15–19.
- Hasnah M. R. dan L. S. 2014. Efikasi Serbuk Lada Hitam Dalam Mengendalikan Hama Sitophilus zeamais Pada Biji Jagung Selama Penyimpanan. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains.* 16
- Hildayani. 2009. Hama dan Penyakit Tanaman Setahun. *Jurnal Pengenalan Hama Perkebunan dan Hama Gudang*
- Sayekti RS. Prajitno Djoko T. 2012. Karakterisasi Delapan Aksesori Kacang Tunggak (*Vigna unguiculate*) (L) Walp) Asal Daerah Istimewa Yogyakarta. *Vegetalika,* 1, 110.
- Safitri F. Ningsih D. & Ismail E. 2016. Pengembangan Getuk Kacang Tolo Sebagai Makanan Selingan Alternatif Kaya Serat. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia,* 4, 71–80
- Ujjianto L. N. Basuki K. dan A. K. 2011. Evaluasi Ketahanan Hibrida Hasil Persilangan Kacang Hijau dan Kacang Uci Terhadap *Callosobruchus chinensis* L. (Coleoptera: Brucidae). *Jurnal HPT Tropika,* volume 11(, : 130-138