

## UJI PREFERENSI *Callosobruchus chinensis* PADA BEBERAPA JENIS KACANG NASI ASAL KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Yoseph R. Aninfeto<sup>1\*</sup>, Yasinta L. Kleden<sup>2</sup>, Don H. Kadja<sup>2</sup>, Petronella S. Nenotek<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

\*Email: yosephrolandaninfeto@gmail.com\*

---

### Abstrak

**Kata kunci;** *Preverensi; kacang nasi; Callosobruchuss chinensis*

*Kacang nasi (Vigna umbellata) atau dikenal juga dengan sebutan kacang tunggak merupakan salah satu jenis kacang polong tahunan. Vigna umbellata merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak dibudidayakan di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis kacang nasi yang paling disukai oleh Callosobruchus chinensis. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana mulai dari bulan Juli - September 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan 5 jenis Kacang Nasi. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 15 unit/satuan percobaan. Pengamatan dilakukan dengan menghitung waktu orientasi Callosobruchus chinensis menuju benih uji dan dilakukan menggunakan 25 serangga uji setiap perlakuan dengan 3 kali ulangan, total menggunakan 75 ekor serangga. Data yang diperoleh adalah susut bobot biji kacang nasi berwarna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong mengalami susut bobot yang paling tinggi yaitu dengan susut bobot sebesar 7,04%, yang berpengaruh nyata dengan jenis kacang lainnya. jumlah populasi C. chinensis terendah terdapat pada kacang nasi (warna merah hati dengan bentuk biji lonjong), dengan jumlah populasi sebanyak 22 ekor C. chinensis dan populasi tertinggi terdapat pada kacang nasi (warna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong) dengan jumlah populasi sebanyak 548 ekor C. chinensis. Tingginya jumlah populasi pada kacang nasi (warna biji merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong)*

---

## 1. PENDAHULUAN

Kacang nasi (*Vigna umbellata*) atau dikenal juga dengan sebutan kacang tunggak merupakan salah satu jenis kacang polong tahunan yang memiliki karakteristik yakni tumbuhan yang merambat dari semi tegak sampai tegak, tumbuh lebih dari 3 meter, serta memiliki bunga berwarna kuning terang (Puspita, 2017). Berdasarkan data BALITKABI pada tahun 2011 di Indonesia terdapat 9 varietas kacang nasi yaitu warna biji putih kekuningan dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji cokelat keabu-abuan dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji putih dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji hitam dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji merah dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji merah tua dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji merah tua dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji cokelat dengan bentuk biji bulat lonjong dan warna biji merah tua dengan bentuk biji lonjong.

Kacang nasi merupakan polong-polongan yang kaya akan kandungan gizi dengan protein sebesar 13,6%, kandungan karbohidrat sebesar 68,01%, dan kandungan lemak 0,87 % (Pratamaningtyas, 2017). Rendahnya produksi kacang nasi di pengaruhi oleh beberapa hal. Salah satunya yaitu karena adanya serangan hama pada tempat penyimpanan. Penyimpanan adalah tindakan pengamanan bahan pangan selama kurun waktu tertentu sebelum disalurkan atau digunakan untuk proses pengolahan. Penyimpanan berdasarkan waktu penggunaan dapat dikelompokkan menjadi penyimpanan jangka pendek, menengah dan jangka panjang. (Hakim

dan Irham, 2019). Hama gudang yang paling banyak menyerang bahan pangan ialah *Callosobruchus chinensis*. Hama ini merupakan hama utama pada kacang-kacangan (Kudji, 2021). Hampir 80% gangguan pada bahan simpan disebabkan oleh serangga dari golongan Coleoptera. Salah satunya kumbang kacang dari family Bruchidae, ordo Coleoptera, genus *Callosobruchus*, spesies *chinensis*. Kumbang ini hanya menyerang di penyimpanan, karena tidak bisa terbang jauh dan dengan ketinggian tertentu. (Hakim dan Irham, 2019). Pada dasarnya, kumbang *Callosobruchus chinensis* mulai menyerang biji sejak di lapangan hingga ke tempat penyimpanan. Kehilangan hasil akibat serangan *Callosobruchus chinensis* mencapai 70%. (Sari dkk. 2013)

Umumnya tingginya serangan hama gudang *Callosobruchus chinensis* pada kacang nasi juga dipengaruhi oleh faktor tingkat kesukaan. Sehubungan dengan permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian dengan judul “Uji Preferensi *Callosobruchus chinensis* Pada Beberapa Jenis Kacang Nasi Asal Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kacang nasi yang paling disukai oleh *callosobruchus chinensis*.

## 2. METODE

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana mulai dari bulan Juli - September 2022. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari stoples, gunting, kain tile, lem castol, kurungan, kertas label, kamera, dan alat tulis, timbangan analitik serta alat ukur kadar air. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 jenis kacang nasi yaitu warna biji putih kekuningan dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji hitam dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji cokelat dengan bentuk biji bulat lonjong dan warna biji merah hati dengan bentuk biji lonjong.

*Callosobruchus chinensis* yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari laboratorium Hama Tumbuhan. *C. chinensis* yang ada didalam simpanan diperbanyak dengan menggunakan pakan kacang nasi yang ditempatkan dalam stoples plastik yang ditutupi kain kasa. Perbanyakannya dilakukan di Laboratorium Hama Tumbuhan untuk mendapatkan imago dalam jumlah yang diinginkan dengan umur yang relatif seragam.

Penelitian ini menggunakan 5 jenis kacang nasi yaitu warna biji putih kekuningan dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji hitam dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong, warna biji cokelat dengan bentuk biji bulat lonjong dan warna biji merah hati dengan bentuk biji lonjong, yang berasal dari Kabupaten Timor Tengah Selatan. Setiap jenis Kacang nasi ditimbang 50 gram, dimasukkan kedalam cawan petri berukuran 90 mm x 15 mm sesuai jumlah percobaan. Cawan tersebut di masukan ke dalam kurungan yang berukuran 100 cm x 50 cm x 50 cm, setelah itu di infestasikan 75 pasang imago ke dalam kurungan yang disediakan, selanjutnya akan dilakukan pengamatan sampai selesai.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan 5 jenis Kacang Nasi. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 15 unit/satuan percobaan. Pengamatan dilakukan dengan menghitung waktu orientasi *Callosobruchus chinensis* menuju benih uji dan dilakukan menggunakan 25 serangga uji setiap perlakuan dengan 3 kali ulangan, total menggunakan 75 ekor serangga.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu gejala serangan *Callosobruchus chinensis* pada kacang nasi, intensitas kerusakan dihitung dengan menggunakan rumus intensitas kerusakan mutlak, susut bobot dihitung menggunakan metode perhitungan berat Gwinner et al. (1996), pengamatan populasi *callosobruchus chinensis* pada kacang nasi.

Rumus kerusakan mutlak :

$$IK = \frac{a}{a+b} \times 100\%$$

Keterangan:

IK = Intensitas Kerusakan

a = Banyaknya jumlah biji kacang nasi yang rusak pada setiap perlakuan

b = Jumlah kacang nasi yang utuh atau sehat pada setiap perlakuan

Rumus susut bobot dihitung menggunakan metode perhitungan berat Gwinner et al. (1996).

$$\text{Penurunan berat \%} = \frac{(Wu \times Nd) - (Wd \times Nu)}{Wu \times (Nd + Nu)} \times 100\%$$

Keterangan:

Wu (*weight of undamaget seed*) : Berat biji awal (sebelum rusak)

Nu (*number of undamagaed seed*) : Jumlah biji awal (sebelum rusak)  
Wd (*weight of damaged seed*) : Berat biji yang rusak  
Nd (*number of damaged seed*) : Jumlah biji yang rusak

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan Analisis Varian Tunggal Satu Jalur (ANOVA) dan dilanjutkan dengan melakukan uji Duncan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Gejala Kerusakan

Hasil pengamatan secara makroskopis, gejala kerusakan yang disebabkan oleh *Callosobruchus chinensis* pada beberapa jenis kacang nasi, terdapat lubang kecil bekas gerakan. Lubang bekas gerakan *C. chinensis* tersebut lama kelamaan akan membesar dan meninggalkan bekas gerakan berupa serbuk. Menurut Retnosari (2013) dalam Fahrezi (2016) *C. chinensis* mulai menyerang biji sejak di lapangan sampai pada penyimpanan. Gejala serangan dari *C. chinensis* yaitu, setelah imago meletakkan telur (telur diletakkan pada permukaan kacang nasi). Telurnya akan menetas dalam 3-5 hari setelah imago meletakkan telur. Setelah menetas, larva biasanya tidak akan keluar dari telur, tetapi hanya merobek bagian kulit telur yang melekat pada permukaan kacang. Larva akan menggerek di sekitar tempat telur diletakkan. Biji kacang nasi yang diserang akan berlubang, dan larva terus menggerek di dalam biji kacang nasi hingga menjadi imago.

#### 3.2. Intesitas Kerusakan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa intensitas kerusakan yang disebabkan *C. chinensis* berpengaruh nyata pada beberapa jenis kacang nasi. Rerata Intensitas kerusakan kacang nasi disajikan pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa rerata intensitas kerusakan tertinggi pada kacang nasi berwarna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong dan berbeda nyata dengan kacang nasi berwarna putih kekuningan dengan bentuk biji bulat lonjong, kacang nasi berwarna coklat dengan bentuk biji bulat lonjong, dan kacang nasi berwarna merah hati dengan bentuk lonjong, namun tidak berbeda nyata dengan kacang nasi berwarna hitam dengan bentuk biji bulat lonjong.

Secara umum dapat diketahui bahwa kacang nasi berwarna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong mengalami kerusakan yang paling tinggi yaitu dengan intensitas kerusakan 68,71%, dan kacang nasi berwarna merah hati dengan bentuk biji lonjong mengalami intensitas paling rendah yaitu 0,39%. Kacang nasi berwarna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong memiliki intensitas kerusakan paling tinggi, hal ini dipengaruhi oleh warna dan visual dari biji kacang nasi berwarna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong yang dapat menarik perhatian serangga. Serangga memiliki penglihatan yang peka terhadap warna dan pola, warna merah memberikan sinyal bagi *C. chinensis* bahwa biji kacang nasi berwarna merah adalah sumber makanan yang potensial. Menurut Satria (2014), Serangga tertarik pada warna warna yang kontras, seperti warna merah, kuning, hijau, dan biru. Pada sisi lain, serangga memilih biji kacang nasi berwarna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong karena aroma dan juga kandungan nutrisi yang terdapat di dalam kacang nasi tersebut, sehingga bisa memenuhi kebutuhan makanan bagi serangga. Kandungan unsur esensial pada setiap jenis kacang nasi pada dasarnya sama karena mengandung, protein, karbohidrat dan lemak. Hal ini yang menjadi daya tarik *C. chinensis* untuk meletakkan telur pada permukaan biji kacang nasi.

Berbeda dengan kacang nasi berwarna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong, kacang nasi berwarna merah hati dengan bentuk biji lonjong mengalami kerusakan yang paling kecil dengan intensitas kerusakan paling rendah yaitu 0,39%. Hal ini disebabkan karena kacang nasi berwarna merah hati memiliki kulit yang keras sehingga menyulitkan *C. chinensis* dalam menggerek biji kacang nasi tersebut. Menurut Untung (2006), Tinggi rendahnya intensitas kerusakan dipengaruhi oleh sifat tanaman sebagai sumber rangsangan seperti sifat morfologi dan fisiologi yang dapat menghalangi terjadinya proses makan dan peletakan telur yang normal. Faktor morfologi mempengaruhi kesukaan serangga hama terhadap tanaman oleh faktor warna, aroma, dan kekerasan tanaman.

#### 3.3. Susut Bobot

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa persentase susut bobot yang disebabkan *C. chinensis* berpengaruh nyata pada beberapa jenis kacang nasi. Rerata susut bobot pada beberapa jenis kacang nasi disajikan pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa biji kacang nasi berwarna merah bata

dengan bentuk biji bulat lonjong mengalami susut bobot yang paling tinggi yaitu dengan susut bobot sebesar 7,04% dan berbed nyata dengan jenis kacang lainnya. Biji kacang nasi berwarna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong memiliki susut bobot paling tinggi, karena masih berhubungan dengan intensitas serangan hama pada setiap jenis kacang nasi, yang dimana semakin tinggi intensitas serangan maka populasi hama semakin banyak sehingga dapat menurunkan susut bobot bahan pangan. Menurut Pabbage *et al.* (1998) besarnya kerusakan dan susut bobot benih kacang dalam simpanan tergantung dari tinggi rendahnya kepadatan populasi serangga yang ada. Populasi yang semakin tinggi menyebabkan kerusakan dan penyusutan bobot benih kacang semakin meningkat. Pada populasi yang semakin padat, kerusakan dan penyusutan bobot biji semakin meningkat. Susut bobot merupakan salah satu faktor yang mengindikasikan mutu bahan pangan. Perubahan terjadi bersamaan dengan lamanya waktu penyimpanan dimana semakin lama penyimpanan maka bobot benih kacang semakin berkurang. Kerusakan biji dari setiap jenis kacang menandakan adanya aktivitas makan hal ini ditunjukkan dengan adanya penurunan susut bobot.

### 3.4. Populasi *Callosobruchus chinensis*

Berdasarkan data hasil pengamatan dapat diketahui bahwa secara keseluruhan rerata kepadatan populasi *C. chinensis* pada beberapa jenis kacang nasi asal Kabupaten Timor Tengah Selatan mengalami fluktuasi. Rerata kepadatan populasi *C. chinensis* disajikan pada Gambar 1.

Data pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa perkembangan populasi *C. chinensis* pada beberapa jenis kacang nasi asal Kabupaten TTS, dengan jumlah populasi *C. chinensis* terendah terdapat pada kacang nasi (warna merah hati dengan bentuk biji lonjong), dengan jumlah populasi sebanyak 22 ekor *C. chinensis* dan populasi tertinggi terdapat pada kacang nasi (warna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong) dengan jumlah populasi sebanyak 548 ekor *C. chinensis*. Tingginya jumlah populasi pada kacang nasi (warna biji hitam dengan bentuk biji bulat lonjong), hal ini masih memiliki hubungan dengan kandungan nutrisi dan mineral yang terdapat pada kacang nasi tersebut. Mineral yang terkandung dalam biji kacang berguna bagi serangga sebagai pengaturan pH dalam sel dan cairan tubuh serangga Menurut Akinhami (2008), kandungan mineral dan nutrisi yang terkandung dalam biji kacang akan sangat berpengaruh terhadap banyaknya populasi pada biji kacang.

Rendahnya populasi *C. chinensis* pada kacang nasi (warna merah hati dengan bentuk biji lonjong), dipengaruhi oleh karakteristik dari jenis kacang, sifat kimia dan juga permukaan biji dari jenis kacang tersebut tahan terhadap hama. Menurut (Gilang *et al.*, 2018), rendahnya populasi hama pada jenis tanaman pangan atau biji – bijian dipengaruhi oleh peletakan telur oleh hama pada permukaan biji tanaman dipengaruhi oleh kekerasan kulit biji, permukaan biji dan adanya zat kimia tertentu pada permukaan biji (warna biji, ukuran, aroma, dan kadar air). Menurut Somta *et al.* (2006), karakter morfologi seperti ketebalan kulit biji, ukuran biji, dan kekerasan biji mempengaruhi ketahanan biji terhadap hama *C. chinensis*.

## 4. KESIMPULAN

Jenis kacang nasi yang paling disukai oleh *Callosobruchus Chinensis* adalah jenis kacang nasi berwarna merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong yang memiliki intensitas kerusakan paling tinggi (68,71%) dibandingkan dengan jenis kacang nasi lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat, dan berkat karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Jurnal ini dengan judul **“Uji Preferensi *Callosobruchus chinensis* Pada Beberapa Jenis Kacang Nasi Asal Kabupaten Timor Tengah Selatan Provinsi Nusa Tenggara Timur”**. Dalam menyelesaikan jurnal ini, penulis mengalami berbagai macam hambatan dan kendala karena keterbatasan yang dimiliki penulis, namun penulis menyadari bahwa itu tak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara moril maupun secara materil, pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penyusunan jurnal ini.

1. Ibu Yasinta L. Kleden selaku pembimbing I dan Pak Don H. Kadja selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing serta mengarahkan penulis hingga akhir penulisan Usulan Penelitian ini.
2. Ibu Petronella S. Nenotek selaku penguji atas kritik, saran dan koreksi yang diberikan untuk kesempurnaan Usulan Penelitian ini.
3. Bapak Dr. Ir. Muhammad Kasim selaku Dosen Penasehat Akademik yang selama ini memberikan dukungan, nasehat dan arahan kepada penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Muhammad S. M. Nur selaku Dekan Fakultas Pertanian Undana dan Ibu Petronella S. Nenotek selaku Koordinator Prodi Agroteknologi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.

Penulis menyadari sepenuhnya akan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang ada pada penulis sehingga tidak menutup kemungkinan bila skripsi ini masih banyak kekurangan. Akhir kata, penulis berharap semoga jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

## REFERENSI

- Balitkabi. (2011). Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang
- Endha. (2010). Pengenalan Hama Gudang. [http://teg\\_lory\\_ofuni\\_ted.blogspot.sg/2011/11/hama-gudang.html](http://teg_lory_ofuni_ted.blogspot.sg/2011/11/hama-gudang.html). [18 Maret 2022]
- Fahrezi, E.D. (2016). Efektivitas Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kumbang *Callosobruchus chinensis* (Coleoptera: Bruchidae) Pada Benih Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L). Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Nugrahaeni, N. (1994). Pelestarian dan evaluasi plasma nutfah kacang tunggak, gude, dan komak. Hasil Penelitian Kacang-kacangan APBN1993/1994. Balittan Malang. Pangan Lokal di NTT. *prosiding seminar Nasional Dan Call For Papers*. Purwokerto: 1-2
- Pratamaningtyas, Nathania Liantari. (2017). Analisis Proksimat Berbagai Jenis Kacang-kacangan yang Tumbuh di Pulau Timor-NTT. Program Studi Gizi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga
- Puspita D, Palimbong S, Pratamaningtya N.L, Nugroho K.P.A. (2016). Analisis Proksimat Berbagai Jenis Kacang-kacangan yang Tumbuh di Pulau Timor-NTT. Prosiding Seminar Teknik Kimia Kejuasaan. Yogyakarta
- Sari P.M., Pangestiningih, Y., Oemry, S. (2013). Pengaruh Insektisida Botani Berbentuk Serbuk Biji Terhadap Hama Kumbang *Callosobruchus chinensis* L (Coleoptera: Bruchidae) Pada Benih Kacang Hijau. *Agroekoteknologi* 1(14): 1453-1462.
- Sinaga, N.M.R. (2010). Pengendalian *Callosobruchus chinensis* (Coleoptera : Bruchidae) Dengan Menggunakan Serbuk Dan Ekstrak Biji Sirsak, Saga Dan Bengkuang Pada Benih Kacang Hijau. Medan : Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Trustinah. (1998). Biologi Kacang Tunggak, hlm. 1-19. Dalam Pemulia Tanaman, Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Monograf Balitkabi No. 9.
- Untung, Kasumbogo. (2006). Diktat Dasar-Dasar Ilmu Hama Dan Penyakit Tumbuhan. Universitas Gajah Mada.

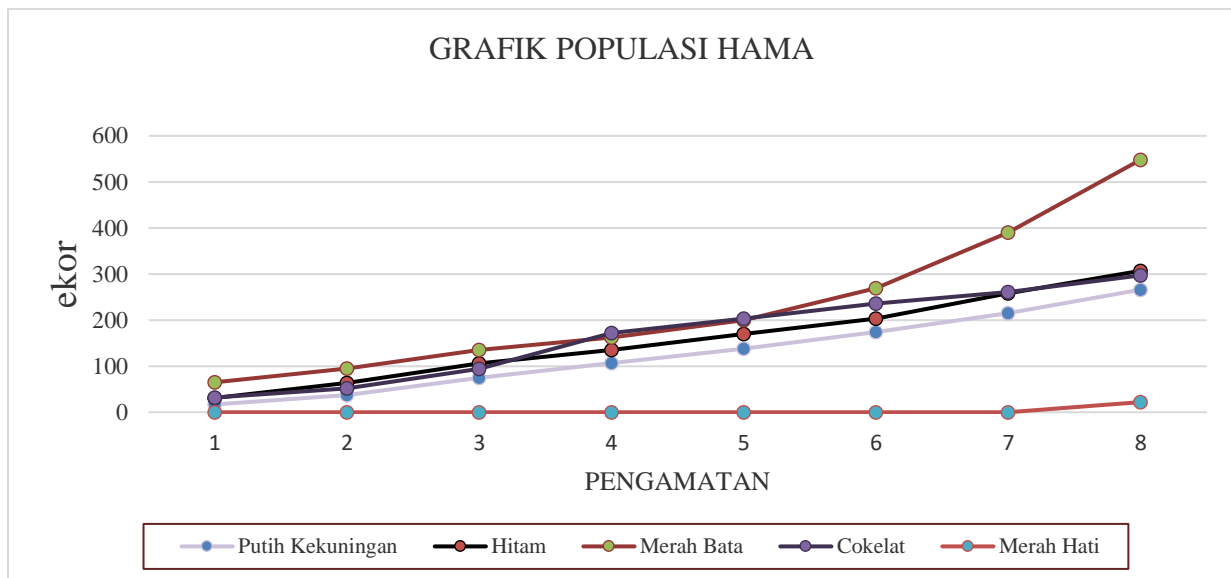
Lampiran

Tabel 1. Rerata Intensitas Kerusakan (%) dan Susut Bobot Pada Beberapa Jenis Kacang Nasi Akibat *Callosobruchus chinensis*

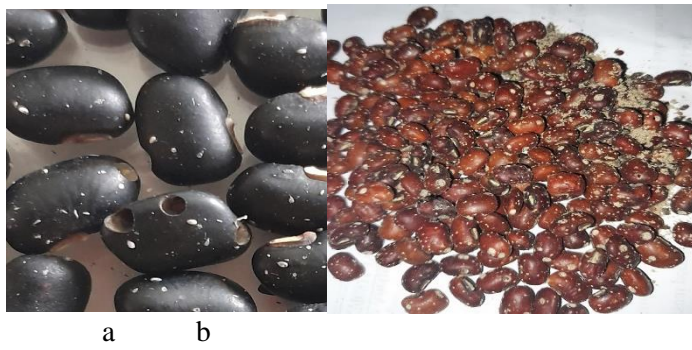
Jenis Kacang Nasi	Rerata Intensitas Kerusakan (%)	Rerata Susut Bobot kacang(%)
Warna biji putih kekuningan dengan bentuk biji bulat lonjong	40,07b	1,36 ab
Warna biji hitam dengan bentuk biji bulatlonjong	65,06d	3,79ab
Warna biji merah bata dengan bentuk biji bulat lonjong	68,71d	7,04c
Warna biji cokelat dengan bijibulatlonjong	50,68 c	3,80 b
Warna biji merah hati dengan bentuk biji lonjong	0,39 a	0,11 a

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Grafik 1. Populasi *Callosobruchus chinensis* Pada Beberapa Jenis Kacang Nasi



Gambar 1. Jenis Kacang Nasi Yang Digunakan Dalam Penelitian



Gambar 2. a. Biji kacang nasi yang rusak akibat serangan *C. chinensis*.  
b. Sisa sisa gerakan *C. chinensis* berupa serbuk