

**PENGARUH METODE PERBANYAKAN DAN
PAKAN TERHADAP JUMLAH KETURUNAN
JANGKRIK (*Gryllus* sp)**



Oleh :

AMIRAH DJOHAN

G411 06 032



SFR-PI0
DJO
P

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2010

**PENGARUH METODE PERBANYAKAN DAN
PAKAN TERHADAP JUMLAH KETURUNAN
JANGKRIK (*Gryllus* sp)**

Oleh

AMIRAH DJOHAN

G411 06 032

**Laporan Praktik Lapang Dalam Mata Ajaran Minat Utama Ilmu Hama
dan Penyakit Tumbuhan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

Pada

**Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2010

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Metode Perbanyakani dan Pakan Terhadap Jumlah Keturunan Jangkrik (*Gryllus Testaceus*)
Nama : Amirah Djohan
Nomor Pokok : G 411 06 032

Menyetujui,


Prof. Dr. Ir. Itji Diana Daud, MS
Pembimbing I


Ir. Fatahuddi, MS
Pembimbing II

Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan
Universitas Hasanuddin


Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing. Agr.
Ketua Jurusan

Tanggal Pengesahan : Agustus 2010

**PANITIA UJIAN SARJANA
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

(TIM PENGUJI)



Prof. Dr. Ir. Itji Diana Daud. MS.

Ketua



Ir. Fatahuddin. MS.

Sekretaris



Prof. Dr. Ir. La Daha. MS

Anggota



Prof. Dr. Ir. Nurariaty Agus. MS

Anggota



Dr. Ir. Nur Amin. Dipl. Ing. Agr

Anggota

Tanggal Pengesahan : Agustus 2010

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan seluruh rangkaian tugas akhir ini yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penulisan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Ilmu hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddi, Makasaar.

Proses penulisan laporan akhir ini, tidak sedikit kesulitan yang dihadapi, baik dalam penelitian sampai pada penulisannya. Tetapi berkat ketabahan dan kemauan keras serta bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, kesulitan tersebut dapat teratasi dengan baik.

Kepada Ayahanda Djohan. B dan Ibundah Musdalifah (Alm) tercinta serta kakak tersayang Hasrani Djohan, SP; Ahmad Aswar; SE; Sultan Arief, SH, serta Adinda Arni Anri Ana, dan Ayu Fajri Karunia. Terimah kasih atas segala do'a dan curahan kasih sayang, serta bantuan baik moral maupun meterial dengan ketulusan dan keikhlasannya.

Ucapan terima kasih yang tulus penulis hanturkan kepada **Prof Dr. Ir. Itji Diana Daud. MS** sebagai pembimbing pertama dan bapak **Ir. Fatahuddin, MP** sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk dengan penuh keikhlasan sejak awal pelaksanaan penelitian hingga laporan ini terselesaikan.

Kepada **Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing. Agr.** Selaku Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, dan **Dr. Ir. Daniel Rahim. MS** sebagai Penasehat Akademik atas

bantuan, pengertian, dan masukan yang sangat berarti dalam masalah akademik, serta seluruh staf Dosen dan Pegawai Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, penulis menyampaikan penghargaan dan rasa hormat yang setinggi-tingginya atas didikan dan bimbingan selama penulis berada dibangku kuliah.

Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan "Metamorfosis 06" semoga persahabatan kita tetap terjaga sampai akhir hayat, terkhusus kepada Syamsu Nahar, A. Rini Agraeni, Akbar, Rya Andriana Natsir, Muh. Jabal Nur, Pepy Hardani, Asni, Yustina Herawati, Siti raodah, Retnao Sari, Hamda, Ade Sugiarti, Syamsu Rijal Samari, Ummul Khaer, Risma sari, Rini angraeni, Surianai Suhaen, Anggi Eriska, Niken Nurkasim, Rahnad DN, Muh. Sul Fikar, Ahmad Aswad, Kanda Aul dan Kanda Iccank serta seluruh warga HMPT yang selalu setia menemani, membantu, dan mendoakan penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan segala kerendahan hati meminta maaf sebesar-besarnya, semoga apa yang penulis sajikan dapat memberikan manfaat bagi pembaca, Amin.

Makassar, 2010

Penulis

ABSTRAK

Amirah Djohan (G411 06 032). Pengaruh Metode Perbanyakan dan Pakan Terhadap Jumlah Keturunan Jangkrik (*Gryllus Testaceus*). Itji Dian Daud, dan Fatahuddin.

Salah satu misi jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan adalah mengembangkan organisme berguna yang bermanfaat sebagai predator, parasitoid, dan pathogen. Jangkrik merupakan salah satu serangga yang masuk kedalam kelompok organisme berguna. Jangkrik merupakan serangga yang bersifat nocturnal dan memiliki metamorphosis paurometabola. Imago jantannya mengeluarkan bunyi dengan cara menggosokkan tungkai belakangnya pada ujung sayap depan sehingga menghasilkan bunyi. Pada masa krisis ekonomi di Indonesia, budidaya jangkrik (*Gryllus* sp) sangat gencar, begitu juga dengan seminar-seminar yang diadakan dibanyak kota. Kegiatan ini banyak dilakukan mengingat waktu yang dibutuhkan untuk produksi telur yang akan diperdagangkan hanya memerlukan waktu \pm 2-4 minggu, untuk produksi jangkrik hanya memerlukan 2-3 bulan. Jangkrik betina mempunyai siklus hidup \pm 3 bulan, sedangkan jantan kurang dari 3 bulan. Dalam siklus hidupnya jangkrik betina mampu memproduksi lebih dari 500 butir telur

Metode penelitian yang digunakan adalah melakukan pencarian bibit jangkrik di tempat penangkaran kemudian dilakukan pemeliharaan dalam suatu kandang dengan media biakan yang berbeda-beda. Dalam penelitian ini digunakan 9 perlakuan yaitu media biakan pasir dengan pakan dedak, metode A dengan pakan tongkol jagung, metode B dengan pakan kangkung, metode C dengan pakan dedak, metode D dengan pakan tongkol jagung, metode E dengan pakan kangkung, metode F dengan pakan dedak, metode G dengan pakan tongkol jagung dan metode H dengan pakan kangkung. Pasir yang digunakan dengan ketebalan 1,5 cm dan dilakukan penyemprotan dengan menggunakan sprayer agar media tetap lembap. Keseluruhan perlakuan kemudian diulang sebanyak empat kali. Data yang didapatkan kemudian diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam dan uji BNT.

Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa Perlakuan dengan menggunakan metode A dan metode C tidak memiliki perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan populasi jangkrik pada stadia telur sampai stadia nimfa 4 tetapi keduanya berbeda nyata terhadap perlakuan pada metode B. Pada stadia nimfa 5 atau dewasa perlakuan metode A dengan pakan dedak berbeda nyata terhadap keseluruhan perlakuan. Penggunaan pakan jangkrik sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan populasi jangkrik dan dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa penggunaan pakan dedak lebih efektif dalam pertumbuhan populasi jangkrik. Sehingga dari keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam pembudidayaan jangkrik sebaiknya digunakan media perbanyakan dengan menggunakan metode A dengan pemberian pakan berupa dedak

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
KATA PENGANTAR	v
I. PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Hipotesis	4
Tujuan dan Kegunaan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
Jangkrik (<i>Gryllus</i> sp)	
Taksonomi dan Daerah sebaran	5
Morfologi dan Bioekologi	5
Telur	6
Nimfa.....	7
Imago.....	8
Nilai Ekonomi Jangkrik	8
III. METODE PENELITIAN	
Tempat dan Waktu	10
Metode Pelaksanaan	11
Parameter Pengamatan	12
Analisis data.....	13

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan14

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan22

Saran22

VI. DAFTAR PUSTAKA23

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Pengaruh Metode Perbanyakkan Terhadap Jumlah Telur, Nimfa, dan Imago	13
2.	Rata-rata Mortalitas Jangkrik Pada Masing-masing Stadia Perkembangan	13
3.	Rata-rata Pengaruh Pakan Terhadap Jumlah Telur, Nimfa, dan Imago.....	16
4.	Rata-rata Mortalitas Jangkrik Pada Masing-masing Stadia Perkembangan	16
5.	Rata-rata pengaruh interaksi antara media biakan dan pakan terhadap jumlah telur nimfa dan imago	18
6.	Rata-rata Mortalitas Jangkrik Pada Masing-masing Stadia Perkembangan	19
Lampiran		
1a.	Jumlah Telur Jangkrik Pada Setiap Perlakuan	25
1b.	Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua	25
1c.	Sisik Ragam Pengaruh Media Biakan dan Pemberian Pakan Terhadap Jumlah Telur Jangkrik	26
1d.	Selisih rata-rata jumlah telur pada setiap perlakuan	26
2a.	Jumlah Nimfa 1 Jangkrik Pada Setiap Perlakuan	27
2b.	Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua	27
2c.	Sisik Ragam Pengaruh Media Biakan dan Pemberian Pakan Terhadap Jumlah Nimfa 1 Jangkrik.....	28
2d.	Selisih rata-rata jumlah nimfa 1 pada setiap perlakuan	28
3a.	Jumlah Nimfa 2 Jangkrik Pada Setiap Perlakuan	29
3b.	Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua	29

3c. Sisik Ragam Pengaruh Media Biakan dan Pemberian Pakan Terhadap Jumlah Nimfa 2 Jangkrik.....	30
3d. Selisih rata-rata jumlah nimfa 2 pada setiap perlakuan	30
4a. Jumlah Nimfa 3 Jangkrik Pada Setiap Perlakuan	31
4b. Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua	31
4c. Sisik Ragam Pengaruh Media Biakan dan Pemberian Pakan Terhadap Jumlah Nimfa 3 Jangkrik.....	32
4d. Selisih jumlah rata-rata nimfa 3 pada setiap perlakuan	33
5a. Jumlah Nimfa 4 Jangkrik Pada Setiap Perlakuan	33
5b. Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua	34
5c. Sisik Ragam Pengaruh Media Biakan dan Pemberian Pakan Terhadap Jumlah Nimfa 4 Jangkrik.....	34
5d. Selisih rata-rata jumlah nimfa 4 pada setiap perlakuan	35
6a. Jumlah Imago Jangkrik Pada Setiap Perlakuan	36
6b. Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua	36
6c. Sisik Ragam Pengaruh Media Biakan dan Pemberian Pakan Terhadap Jumlah Imago Jangkrik.....	37
6d. Selisih rata-rata jumlah imago pada setiap perlakuan	37

semua yang ada dalam Isi tesis.

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Bentuk kandang	39
2.	Telur	39
3.	Nimfa	39
5.	Imago	40

No	Lampiran	Halaman
1.	Bentuk kandang	38
2.	Telur	38
3.	Nimfa	38
5.	Imago	39

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Serangga memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Bila mendengar nama serangga, maka selalu diidentikkan dengan hama di bidang pertanian, disebabkan banyak serangga yang bersifat merugikan (*Nephotettix virescens*, *Scotinophora* sp : Hemiptera), (*Helicoverva armigera*, *Sylepta derogate* : Lepidoptera), (*Hypothenemus hampei*, *Xylosandrus compactus* : Coleoptera) dan lain-lain. Serangga dapat merusak tanaman sebagai hama dan sumber vektor penyakit pada manusia, namun, tidak semua serangga bersifat sebagai hama atau vektor penyakit. Kebanyakan serangga juga sangat diperlukan dan berguna bagi manusia. Serangga dari kelompok lebah, belalang, jangkrik, ulat sutera, kumbang membantu manusia dalam proses penyerbukan tanaman dan menghasilkan produk pakan kesehatan (Kalshoven, 1981).

Salah satu misi jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan adalah mengembangkan organisme berguna yang bermanfaat sebagai predator, parasitoid, dan pathogen. Jangkrik merupakan salah satu serangga yang masuk kedalam kelompok organism berguna. Jangkrik merupakan serangga yang bersifat nocturnal dan memiliki metamorphosis paurometabola. Imago jantannya mengeluarkan bunyi dengan cara menggosokkan tungkai belakangnya pada ujung sayap depan sehingga menghasilkan bunyi (Diana Daud,2010).

Pada masa krisis ekonomi di Indonesia, budidaya jangkrik (*Gryllus* sp) sangat gencar, begitu juga dengan seminar-seminar yang diadakan di banyak kota. Kegiatan ini banyak dilakukan mengingat waktu yang dibutuhkan untuk produksi telur yang akan diperdagangkan hanya memerlukan waktu \pm 2-4 minggu, untuk produksi jangkrik hanya memerlukan 2-3 bulan. Jangkrik betina mempunyai siklus hidup \pm 3 bulan, sedangkan jantan kurang dari 3 bulan. Dalam siklus hidupnya jangkrik betina mampu memproduksi lebih dari 500 butir telur (Adihendro, 1999).

Hasil penelitian dan uji klinis diketahui, jangkrik mengandung asam amino (sistein) yang sangat dibutuhkan dalam proses pembentukan glutathion yang merupakan zat antioksidan alami pada tubuh manusia. Selain itu jangkrik mengandung banyak hormone (progesteron, estrogen, testosterone), asam amino, asam lemak (omega 3 dan omega 6) dan protein yang sangat bermanfaat sebagai bahan baku industri farmasi, obat-obatan, jamu, dan pakan ternak (Nurwidia, 2004).

Ditinjau dari kadar asam lemak, omega 3 dan omega 6 yang relative tinggi pada jangkrik, maka orang yang mengkonsumsi jangkrik dapat terhindar dari serangan atherosclerosis, jantung koroner, penyempitan pembuluh darah, darah tinggi, diabetes dan stroke (Prayitno, 2005).

Metode yang cocok untuk peternakan jangkrik adalah pasir karena pada kondisi alam jangkrik memang memilih pasir sebagai tempat memasukkan ovipositorinya untuk meletakkan telur (Anonim, 2010a)

Handuk dapat digunakan untuk peternakan jangkrik karena handuk memiliki struktur yang lembut dan memiliki serat atau celah sebagai tempat jangkrik meletakkan telur dan pada saat memanen telur akan lebih mudah dengan menggunakan handuk (Anonim, 2010b).

Peternak jangkrik pada umumnya membudidayakan jangkrik tanpa memperhatikan kondisi kandang serta keadaan sekitar. Peternak tidak memiliki tehnik yang baik didalam budidaya jangkrik sehingga menyebabkan mortalitas yang tinggi (Anonymous, 2006).

Pakan yang baik untuk diberikan oleh jangkrik adalah dedak, tongkol jagung dan kangkung. Dedak merupakan hasil sisa dari pembuangan dari hasil gabah. Dedak halus banyak mengandung komponen kulit gabah, juga selaput perak dan pecahan lembaga beras. Kadar serat kasarnya masih cukup tinggi dan termasuk dalam golongan konsentrat karena kadar serat kasar dibawah 18%. Dan kandungan pati yang rendah dan hanya sebagian kecil saja yang dapat dicerna. Analisa nutris dari dedak 16.2% air, 9.5% protein, 43.8% bahan ekstrak tanpa N, 16.4% serat kasar, 3.3% lemak dan 10.8% abu serta pati. Dedak padi sangat disukai ternak, pemakaian dedak dalam pakan ternak umumnya hanya 25% saja dedak tidak dapat digunakan berlebihan. Kelebihan dedak yang digunakan sebagai pakan jangkrik yaitu dedak kaya akan thiamin dan mengandung niasin yang sangat tinggi untuk perkembangan jangkrik selain itu dedak juga sangat mudah diperoleh (Anonim, 2010c).

Menurut Suprpto dan Rasyid (2002), mengatakan bahwa selain sebagai bahan makan pokok jagung juga dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak dan

bahan industri serta komoditas ekspor. Jagung juga sangat mudah untuk dibudidayakan dan harga relative murah. Biji jagung kaya akan karbohidrat. Sebagian besar berada pada endospermium. Kandungan karbohidrat dapat mencapai 80% dari seluruh bahan kering biji. Karbohidrat dalam bentuk pati umumnya berupa campuran amilosa dan amilopektin (Anonim, 2010c).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh metode perbanyakan dan jenis pakan terhadap jumlah keturunan jangkrik (*Gryllus sp*).

Hipotesis

1. Terdapat metode perbanyakan yang berpengaruh terhadap jumlah telur, nimfa dan imago.
2. Terdapat perlakuan pemberian pakan yang berpengaruh terhadap jumlah telur, nimfa dan imago.
3. Terdapat pengaruh interaksi antara metode perbanyakan dan jenis pakan yang diberikan terhadap jumlah telur, nimfa dan imago

Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan metode perbanyakan dan jenis pakan jangkrik yang cocok bagi perkembangan jangkrik.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi untuk pengembangan budidaya jangkrik sebagai organisme berguna dan untuk memperoleh jangkrik dalam jumlah besar.

TINJAUAN PUSTAKA

Jangkrik (*Gryllus* sp)

Taksonomi dan Daerah sebaran

Jangkrik merupakan serangga berukuran kecil sampai besar yang hampir sam dengan belalang karena keduanya tergolong bangsa *Orthoptera* (Paimin, 1999). Borror *et al.* (1996) mengklasifikasikan jangkrik ke dalam filum *Arthropoda*, kelas *Insecta*, ordo *Orthoptera*, famili *Gryllidae*, genus *Gryllus*. Di Indonesia tercatat lebih kurang ada 123 spesies jangkrik dan yang dibudidayakan, siklus hidup jangkrik betina adalah 3 bulan, sedangkan jangkrik jantan kurang dari 3 bulan. Telur jangkrik akan menetas pada umur kurang lebih 13 hari, umur nimfa sekitar 1,5 bulan, dan umur jangkrik dewasa 1,5 bulan. Nimfa jangkrik akan berganti kulit sebanyak 6-8 kali selama masa perkembangannya. Setelah nimfa berganti kulit yang terakhir akan menjadi jangkrik dewasa, jangkrik dewasa akan mulai kawin setelah umur 3-4 hari (Kumala, 1999).

Morfologi dan Bioekologi Jangkrik

Jangkrik termasuk kedalam serangga yang mengalami metamorfosis paurometabola, stadia perkembangannya dimulai dari telur, nimfa dan imago. Tubuh jangkrik mempunyai rangka luar dari bahan kitin yang disebut *eksoskeleton*. Memiliki dua pasang sayap, sepasang sayap depan dan sepasang sayap belakang, namun ada juga jenis jangkrik yang tidak bersayap. Sayap depan diistilakan dengan nama tegmina. Tubuh jangkrik dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu caput, toraks dan abdomen. Antena digunakan sebagai sensor rasa

dan bau, mata majemuk digunakan sebagai sensor cahaya untuk melihat bentuk dan warna sedangkan mata tunggal digunakan untuk membedakan intensitas cahaya (Suputa, 2007).

Telur

Telur *Gryllus* berbentuk silindris, berwarna kuning muda bening dengan panjang rata-rata 2,5-3 cm. Pada salah satu bagian atas telur terdapat tonjolan yang disebut operculum. Tonjolan ini merupakan celah untuk keluarnya nimfa dari dalam telur. Kulit telur bilah dipecahkan tidak akan pecah karena sangat liat dan kuat, bisa pecah bila ditusuk. Kulit telur ini berfungsi untuk melindungi bagian dalam telur. Saat telur baru diletakkan berwarna kuning muda, cerah dan segar. Satu hari kemudian warnahnya berubah menjadi kuning tua cerah dan bergaris-garis halus berwarna abu-abu (Kumala, 1999).

Tanda-tanda telur yang tidak bisa menetas adalah telur berwarna kuning agak gelap dengan permukaan keriput (Agroindonesia, 2005). Ada beberapa kemungkinan telur tidak menetas yang pertama karena telur terserang parasit atau penyakit, kedua telur tidak dibuahi oleh jangkrik jantan, ketiga kondisi lingkungan yang tidak mendukung seperti kelembabannya tidak sesuai. Jangkrik dapat bertelur dan menetas dengan meletakkan telurnya pada tanah atau pasir (Pusparini, 2001). Telur dikeluarkan dan ditusukkan melalui ovipositorinya sedalam 5-15mm didalam tanah atau pasir. Jangkrik betina dapat bertelur walaupun tidak dikawini oleh jantan tetapi telurnya tidak dapat menetas dengan baik (telur infertil). Telur diletakkan secara berkelompok, dalam satu kelompok jumlah telur berkisar antara 40-120 butir dan menetasnya tidak secara bersamaan.

Telur menetas pada kisaran hari ke 13-25 setelah peletakkan telur (Hermanto, 2007). Telur jangkrik dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber; Wikipedia, 2010

Gb1. Telur jangkrik (sumber, Wikipedia, 2010)

Nimfa

Jangkrik stadia nimfa mengalami lima kali pergantian kulit yang disebut eksdisis. Lama proses pergantian kulit tergantung dari besarnya ukuran serangga. Pergantian kulit pertama pada saat serangga masih kecil, lebih cepat dari pada pergantian kulit terakhir. Untuk pergantian kulit terakhir jangkrik membutuhkan waktu rata-rata 13-15 menit. Kulit dilepaskan dari arah depan kebelakang dengan mengontraksi otot-ototnya secara pelan-pelan. Jangkrik yang baru berganti kulit warnanya putih pucat, lima sampai sepuluh menit kemudian warnanya berubah menjadi coklat muda. Setelah satu jam berikutnya warnanya berubah menjadi coklat tua. Nimfa I yang baru keluar dari telur masih tetapi bergerombol disekitar sisa-sisa kulit telur, sambil memakan sisa-sisa kulit telur. Pada nimfa IV ovipositor pada betina muncul dan sayap-sayap mulai berkembang, imago jangkrik dapat kawin pada saat sayap jantan dan betina sudah sempurna (Anonim, 2010d). Nimfa jangkrik dapat dilihat pada gambar 2.

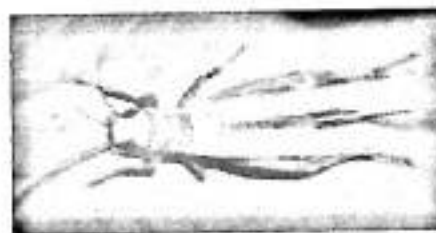


Sumber, Wikipedia, 2010

Gbr 2. Numpu jangkrik luntan

Imago

Imago mulai kawin pada saat berumur 7-10 hari. Jumlah telur yang diletakkan pada hari pertama umumnya sedikit kemudian bertambah setelah peletakkan telur selanjutnya. Puncak peletakkan telur terbanyak pada saat peletakkan telur pada hari ketiga sampai kedelapan. Setelah itu jumlah telurnya berkurang sampai pada peletakkan telur yang terakhir yaitu sekitar 4-6 butir, frekuensi peletakkan telur sekitar 16-25 kali (Kumala, 1999). Imago jangkrik dapat dilihat pada gambar berikut.



Sumber, Wikipedia, 2010

Nilai Ekonomi Jangkrik

Kebutuhan jangkrik sangat tinggi seiring dengan perkembangan zaman dan ilmu pengetahuan serta perubahan gaya hidup. Pemanfaatan jangkrik sebagai pakan hewan piaraan, hewan ternah, bahan obat-obatab, dan bahan kosmetik telah menyediakan peluang bagi peternak jangkrik untuk dapat terus berkembang.

Pemasaran jangkrik, baik pada skala rumah tangga maupun skala usaha menengah, sangat mudah karena hampir setiap pasar burung memerlukan jangkrik (Agrina, 2005).

Pada jumlah besar, penjualan jangkrik dapat dikelola bersama dalam bentuk koperasi yang menjalin kerjasama dengan para pedagang pakan ternak dan industri kosmetik serta obat-obatan di Indonesia. Kandungan protein yang tinggi pada jangkrik hasil ternak dapat diolah menjadi tepung yang banyak digunakan sebagai bahan dasar dalam berbagai pemanfaatan. Beberapa perusahaan di luar negeri misalnya, telah menggunakan tepung jangkrik sebagai campuran obat-obatan (Solikhah, 2006).

Ada beberapa faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pengembangan peternakan, antara lain: (1) persediaan bahan baku; (2) teknologi tepat guna; (3) keahlian yang dibutuhkan atau tenaga terampil; (4) potensi pengembangan peternakan; (5) prioritas pembangunan peternakan di lokasi yang bersangkutan (Pulungan, 1985).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Green House, Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Berlangsung pada bulan April – Juli 2010.

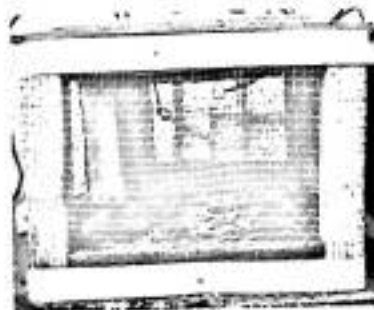
Metode Pelaksanaan

1. Pemeliharaan Serangga Uji

Serangga uji (jangkrik) diperoleh dari penagkar jangkrik atau diprodusen jangkrik. Jangkrik yang dipilih adalah jangkrik jantan dan betina dengan tubuh yang tidak lunak, sayap lengkap, berasal dari spesies yang sama, serta betina memiliki ovipositor yang tidak patah atau berwarna terang.

2. Persiapan Kandang dan Metode Perbanyakan

Kandang yang digunakan adalah kandang yang terbuat dari bahan dasar tripleks dan jaring-jaring kawat (rang) yang dibuat dalam bentuk persegi empat dengan ukuran kandang 15 x 19 cm yang pada bagian atasnya memberikan penutup agar jangkrik tidak dapat keluar dari kandang. Dalam kandang diberi perlakuan yang berbeda, dan bentuk dasr kandang dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4

Gbr 4

■ Metode A

Kandang diberi pasir yang telah disangrai dengan ketebalan media 1,5 cm, kemudian ditambahkan dengan daun pisang sebagai tempat berlindung. Jangkrik jantan dan betina dimasukkan kedalam kandang dengan perbandingan jangkrik jantan dan betina 1:1. Kelembaban media dijaga dengan cara dilakukan penyemprotan 2 kali sehari dengan menggunakan spayer. Setelah jangkrik betina meletakkan telur maka telur dipindahkan kedalam kandang penetasan yang baru, sampai menjadi imago.

■ Metode B

Kandang diberi handuk yang telah dilembabkan dengan ukuran 13 x 17 cm dengan ketebalan handuk 0,4 cm, kemudian ditambahkan daun pisang sebagai tempat berlindung jangkrik. Jangkrik jantan dan betina dimasukkan kedalam kandang dengan perbandingan jantan dan betina 1:1. Setelah jangkrik betina meletakkan telur maka telur dipindahkan kedalam kandang penetasan yang baru. Kandang penetasan yang baru diberi pasir yang telah disangrai kemudian telur ditaburi diatas pasir lalu ditutupi dengan handuk, setelah telur menetas maka nimfa instar 1 dipindahkan kedala kandang baru, sampai menjadi imago.

■ Metode C

Kandang diberi pasir yang telah disangrai dengan ketebalan media 1,5 cm, kemudian ditambahkan dengan daun pisang sebagai tempat berlindung. Jangkrik jantan dan betina dimasukkan kedalam kandang

dengan perbandingan jangkrik jantan dan betina 1:1. Kelembaban media dijaga dengan cara dilakukan penyemprotan 2 kali sehari dengan menggunakan spayer. Setelah jangkrik betina meletakkan telur, telur tetap dibiarkan berada didalam kandang hingga menjadi imago.

3. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati:

- a. Jumlah telur yang dihasilkan Imago jangkrik betina.

Pengamatan jumlah telur yang dihasilkan oleh jangkrik betina mulai dilakukan pada hari ketiga setelah imago dimasukkan kedalam kandang. Pengamatan dilakukan setiap hari untuk mengetahui adanya nimfa yang baru terbentuk hingga munculnya imago jangkrik. Telur yang baru muncul dihitung untuk mengetahui jumlah telur yang terbentuk dari infestasi awal jangkrik betina.

Untuk pengamatan stadium telur dimulai dari munculnya telur yang pertama kali hingga semua telur terbentuk tersebut menjadi nimfa.

$$\text{Mortalitas telur} = \frac{\sum \text{telur yang diamati} - \sum \text{nimfa yang dihasilkan}}{\sum \text{telur yang diamati}} \times 100 \%$$

- b. Jumlah nimfa yang terbentuk

Pengamatan jumlah nimfa yang terbentuk mulai dilakukan pada hari 13 sampai pada hari setelah menjadi imago. Nimfa yang baru terbentuk dihitung jumlahnya untuk mengetahui jumlah nimfa yang

dihasilkan kemudian nimfa tersebut terus dipelihara tiap hari serta dihitung jumlah nimfa yang berhasil berganti kulit dan menjadi imago.

Analisis Data

Analisis data percobaan ini dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan Faktorial dengan uji lanjut BNT taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

A. Pengaruh metode perbanyakan terhadap rata-rata jumlah telur, nimfa dan imago yang terbentuk

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh metode perbanyakan terhadap rata-rata jumlah telur, nimfa dan imago jangkrik berbeda rata-ratanya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pengaruh Metode Perbanyakan Terhadap Jumlah Telur, Nimfa, dan Imago.

Metode Perbanyakan	Telur	Nimfa (Instar)				Imago
		I	II	III	IV	
Metode A	504,5 a	444,5 a	407 a	382,58 a	364,83 a	345,416 a
Metode B	219,08 b	163,25 b	132,16 b	98,91 b	89,41 b	65,33 b
Metode C	496,66 a	431 a	395,25 a	360,83 a	339,08 a	311,33 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah telur yang tertinggi terdapat pada metode A (504,5 butir/ekor), kemudian menyusul metode C (496,66 butir/ekor) dan rata-rata jumlah telur terendah pada metode B (219,08 butir/ekor) selama penelitian. Hal ini terjadi karena metode A merupakan metode yang baik untuk jangkrik meletakkan telurnya karena sesuai dengan keadaan habitat aslinya disamping itu juga pada metode A jangkrik mampu meletakkan telurnya dengan baik karena panjang ovipositor 4-25 mm sesuai dengan ketebalan media perbanyakan 1,5 cm sedangkan untuk metode B karena ketebalan handuk hanya 0,4 cm (Agroindonesia, 2005).

Pada nimfa instar I sampai instar IV terlihat bahwa rata-rata jumlah nimfa mengalami penurunan yang besar pada metode C karena terjadi proses kanibalisme. Paimin (1999) mengungkapkan bahwa pemberian pakan yang teratur dapat mengurangi kenibalisme yang terjadi karena pengaruh lingkungan yang tidak sesuai. Rata-rata jumlah imago yang tertinggi terdapat pada metode A (345,41 ekor) dan terendah pada metode B (65,33 ekor) karena metode ini merupakan metode yang hampir sama dengan habitat asli dari jangkrik, dan metode B mengalami kelembaban sehingga jangkrik mengalami mortalitas yang banyak. Pusparini (2001), mengungkapkan bahwa keadaan yang lembab pada menyebabkan jangkrik mengalami mortalitas karena tempat yang lembab menyebabkan organisme lain dapat tumbuh didalamnya sehingga menyebabkan kematian terhadap serangga.

Hasil uji statistik terlihat bahwa rata-rata jumlah telur, nimfa dan imago pada metode A dan metode C tidak berbeda nyata satu sama lain.

B. Pengaruh pakan terhadap rata-rata jumlah telur, nimfa dan imago yang terbentuk

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pakan pada rata-rata jumlah telur, nimfa dan imago jangkrik berbeda berdasarkan jenis metode biakan, dan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Pengaruh Pakan Terhadap Jumlah Telur, Nimfa, dan Imago

Metode Biakan	Telur	Nimfa (Instar)				Imago
		I	II	III	IV	
Dedak	432,91 a	366,25 a	324,58 a	297,66 a	281 a	257,83 a
Tongkol jagung	401,08 b	333,25 b	299,25 b	272,5 b	256,16 b	234,5 b
Kangkung	395,25 b	339,25 b	310,58 b	272,16 b	256,16 b	229,75 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah telur yang tertinggi terdapat pada pemberian pakan dedak (432,9 butir/ekor), kemudian menyusul pakan tongkol jagung (401,08 butir/ekor) dan rata-rata jumlah telur terendah pada pemberian pakan kangkung (395,25 butir/ekor) selama penelitian. Hal ini terjadi karena pakan dedak mengandung konsentrat (protein) yang dibutuhkan oleh jangkrik untuk merangsang reproduksi dan pertumbuhan jangkrik dan mampu menyerap air dengan baik. Menurut Paimin (1999), konsentrat sangat baik digunakan untuk mempercepat pertumbuhan jangkrik. Konsentrat yang diberikan berupa konsentrat dari pakan ayam pedaging berupa dedak. Pada nimfa instar IV terlihat bahwa rata-rata jumlah nimfa mengalami penurunan dan rata-rata jumlah nimfa yang terbentuk sama antara pemberian pakan pada tongkol jagung dan pakan kangkung, karena kangkung yang dijadikan sebagai pakan memiliki struktur yang keras untuk dicerna oleh jangkrik dan pemberian pakan kangkung dapat menyebabkan penyakit (mencret). Hal ini terjadi karena frekwensi dan jenis pakan yang diberikan tidak sesuai umur dari jangkrik, sesuai pendapat Untung (1993) menyatakan bahwa sifat tanamana menyebabkan suatu serangga menjauh

atau tidak menyenangi tanaman baik sebagai pakan ataupun sebagai tempat untuk meletakkan telur.

Pakan jangkrik yang baik ialah hijauan, kacang-kacangan, buah-buahan dan umbi-umbian yang masih muda serta sayur-sayuran. Pakan jangkrik yang berupa sayuran yang masih segar disamping untuk memenuhi kebutuhan juga untuk memenuhi kebutuhan minum bagi jangkrik oleh karena itu untuk kebutuhan minum tidak perlu diberikan secara khusus dalam wadah atau mangkuk (Kumala, 1999).

Hasil analisis statistik pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata pengaruh pakan terhadap jumlah telur yang dihasilkan pada perlakuan pemberian pakan dedak (432,91) berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pakan tongkol jagung (401,08) dan kangkung (395,25) pada uji BNT taraf 5%.

C. Rata-Rata Pengaruh Interaksi Antara Metode Biakan dan Pakan terhadap Jumlah telur, Nimfa dan Imago.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi metode perbanyakan dan pakan pada rata-rata jumlah telur, nimfa dan imago jangkrik berbeda dan dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Rata-rata pengaruh interaksi antara metode perbanyakan dan pakan terhadap jumlah telur, nimfa dan imago.

Metode Biakan	Pakan	Telur	Nimfa (instar)				Imago
			I	II	III	IV	
Pasir	Dedak	509,25c	460,75d	418,25c	396,25d	383,75d	363,75e
	T. jagung	507,75c	430,5cd	395c	377,5cd	353,25cd	331,75de
	Kangkung	496,5c	442,25cd	407,75c	374cd	357,5cd	336,75de
Handuk	Dedak	253,5b	196,75b	163,5b	132,25b	115,5b	87,75b
	T. jagung	207,5a	139a	105,25a	69,25a	65,25a	45a
	Kangkung	196,25a	154a	127,75a	95,25a	87,5ab	63,25ab
Peternak umumnya	Dedak	509c	441,25c	392c	364,5cd	343,75c	318cd
	T. jagung	488c	430,25c	397,5c	370,75cd	350cd	326,75cd
	Kangkung	493c	421,5c	396,25c	347,25c	323,5c	289,25c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah telur yang tertinggi terdapat pada interaksi metode A dengan pakan dedak (509,25 butir/ekor), kemudian menyusul interaksi metode C dengan pakan dedak (509 butir/ekor) dan rata-rata jumlah telur terendah pada interaksi metode handuk dengan pakan kangkung (196,25 butir/ekor) selama penelitian. Hal ini terjadi karena pada metode A dengan pakan dedak yang dikombinasikan hampir sama dengan habitat asli dari jangkrik dan pakan yang diberikan juga sesuai kebutuhan dari jangkrik, sebagai mana pendapat Purwanto (1999) bahwa didalam beternak jangkrik harus disesuaikan dengan kondisi yang dibutuhkan dan pakan yang diberikan sesuai umur agar reproduksi telur menjadi lebih banyak. Dan jumlah telur yang

dikombinasikan antara metode C dengan pakan kangkung sangat rendah karena pada metode handuk jangkrik tidak dapat meletakkan ovipositornya dengan sempurna, dan pakan yang diberikan tidak sesuai dengan umur jangkrik.

Jumlah imago yang dihasilkan tertinggi pada interaksi metode A dan pakan dedak dengan rata-rata (363,75 ekor) dan terendah pada metode handuk dan pakan tongkol jagung dengan rata-rata (45 ekor). Hal ini terjadi karena pada metode C dengan pakan tongkol jagung terjadi pembusukan ketika dilakukan penyemprotan karena tongkol jagung tidak dapat menyerap air, dan pada metode C terlihat sangat kotor sehingga mengakibatkan timbulnya cendawan (jamur). Menurut Sunanto (dalam jurnalnya, 1999) menyatakan bahwa didalam beternak jangkrik kondisi kandang dan pakan yang diberikan harus dijaga kelembabanya agar jamur tidak dapat timbul sebagai penyebab penyakit dari serangga.

Hasil analisis statistik yang telah dilakukan, maka dapat kita lihat bahwa pengaruh antara interaksi penggunaan metode biakan dan pemberian jenis pakan tidak memiliki interaksi yang besar, dengan kata lain kedua faktor tersebut tidak memberikan pengaruh timbal balik yang nyata pada uji BNT taraf 5%. Hal tersebut terlihat jelas pada tabel interaksi (Tabel 5) bahwa penggunaan pakan yang bervariasi tidak menimbulkan terjadinya perbedaan pada interaksi penggunaan metode A dan metode C yang dikombinasikan dengan ketiga jenis pakan tersebut. Dalam uji BNT, keduanya tidak berbeda nyata. Akan tetapi pada perlakuan metode biakan handuk terdapat perbedaan yang nyata antara penggunaan pakan dedak dengan pakan tongkol jagung dan kangkung pada uji BNT taraf 5%. Hal tersebut kemungkinan diakibatkan oleh terjadinya pembusukan pada pakan

kangkung dan tongkol jagung pada saat dilakukan penyemprotan untuk menjaga kelembaban, berbeda dengan pakan dedak yang dapat menyerap air.

Tingginya jumlah imago yang terbentuk pada perlakuan metode A dengan pakan dedak karena pada metode A sesuai dengan kondisi habitat aslinya dan pakan dedak merupakan pakan yang mengandung konsentrat (protein) yang dibutuhkan oleh jangkrik tanpa diberikan protein tambahan. Kandungan pakan yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi kemampuan berkembang biak suatu spesies serangga. Dalam hal ini, tinggi rendahnya jumlah telur, nimfa dan imago yang terbentuk pada metode A dengan pakan dedak disebabkan karena jenis makan yang tersedia. Sujana (1970) mengemukakan bahwa populasi serangga akan meningkat dengan cepat bila tanaman inang yang sesuai tersedia dalam jumlah yang cukup dan sebaliknya populasi akan turun kalau tanaman inang tidak tersedia. Jervis dan Kidd (1996) mengemukakan bahwa umumnya serangga memiliki tingkat keperidian yang tinggi apabila tersedia makan dalam jumlah yang cukup . Ditambahkan juga oleh Fachrudin (1980) bahwa serangga lambat berkembangnya pada tumbuhan yang tidak sesuai kandungan nutrisinyadan sebaliknya populasi meningkat dengan cepat pada tumbuhan yang sesuai dengan kandungan nutrisinya.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan atas hasil penelitian yang telah diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Metode perbanyak yang terbaik adalah metode A yang menghasilkan jumlah telur, nimfa, dan imago yang lebih banyak dibandingkan metode perbanyak pada metode handuk dan peternak umumnya dan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.
2. Penggunaan pakan yang terbaik adalah dedak menghasilkan jumlah telur, nimfa, dan imago yang lebih banyak dibandingkan pakan tongkol jagung dan kangkung dan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.
3. Pengaruh interaksi metode A dan jenis pakan dedak menghasilkan jumlah telur, nimfa dan imago yang tertinggi.

SARAN

Sebaiknya dalam perbanyak atau budidaya jangkrik akan lebih efektif apabila kita menggunakan metode biakan yang terbuat dari pasir yang dikombinasikan dengan pakan yang berupa dedak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aninom, Langkah Demi Langkah Beternak Jangkrik Produktif. Info Agribisnis Trubus-No. 356, Edisi Juli 1999.
- Anonim, 2010a. Pengaruh padat penebaran dan jenis pakan terhadap produktivitas tiga spesies jangkrik lokal yang dibudidayakan. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. <http://www.biggrower.com> (22 juni 2010).
- Anonim, 2010b. http://news.nationalgeographic.com/news/2006/03/0302_060302_peru.com.html (19 Juli 2010).
- Anonim, 2010c. <http://www.detikinet.com/index.php/detik.read/tahun/2008/bulan/01/tgl/01/time/091302/idnews/876754/idkanal/317>.
- Anonymous, 2006. Pedoman Teknis Budidaya Jangkrik. <http://www.ristek.pdlipi/Data/budidaya%20peternakan/pemd/jangkrik/pdf>.
- Agrina, 2005. Budidaya Jangkrik. http://www.alumni-tpb.or.id/index.php?option=com_content&task=view&id=690&mid=35.
- Adihendro, Rahasia Beternak Jangkrik, Ardy Agency, Jakarta, 1999.
- Agroindonesia. 2005. Budidaya jangkrik/cricket. <http://www.agroindonesia.com>. (12 Maret 2005).
- Borror, D. J., C. A. Triplehorn, N. F. Johnson. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Ed ke-6. Terjemahan: S. Partosoedjono. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Itji Diana D, 2010. Modul Kuliah Organisme Berguna, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Belum dipublikasikan.
- Fachruddin, 1980. Bionomi *Nephotettix Virensens* (Distant) (Homoptera : Cicadelloidea : Euscellidae). Sekolah pasca sarjana Institut Pertanian Bogor, hal : 23-28.
- Hermanto, F., 2007. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya, Jakarta, hal. 33-35.
- Ika Nurwidia, dkk, 2004. Asosiasi Peternak Jangkrik Kewalahan Penuhi Permintaan, Berita ASTRIK. Org. 17 April, 2010).
- Jervis M. And Neid Kidd, 1996. Insect Natural Enemies: Practical approaches to their study and revolution. School of Pure And Applied Biology University of Wales, Cardiff Uk. Pp 89-102.

- Kalshoven, L. G. E., 1981. *The Pest Of Crop In Indonesia*. Revised By P., A. Van Der Lann. P. T Ictihar Baru Van Hocve, Jakarta Indonesia. Pp 278-280.
- Kumala. L. 1999. Sukses Budidaya Jangkrik. Penerbit Arkola, Surabaya, hal. 8-10.
- Paimin, F. B. 1999. Mengatasi Permasalahan Beternak Jangkrik. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prayitno, 2005. Manfaat Senyawa Kimia Pada Jangkrik.
- Pulungan, I. 1985. Perencanaan Pengembangan Peternakan. Jurusan Sosial Ekonomi Industri Peternakan. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pusparini, P. 2001. Pengaruh spesies jangkrik dan metode tetas terhadap daya reproduksi. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor, hal. 12-17.
- Raharjo, A. 1999. Undang Rezeki Lewat Jangkrik. Trubus No. 354, Edisi Mei 1999. Tahun XXX. Jakarta.
- Roselina, 2005. Alternatif Pemanfaatan Tepung Jangkrik Sebagai Antioksidan, hal. 7-8.
- Setiawan, W. 2004. Penampilan jangkrik *cliring* (*Gryllus tesraceus*) yang diberi pakan kombinasi konsentrat dengan daun singkong atau daun pepaya. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor, hal.5-6.
- Suputa, 2007. Beternak jangkrik. PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta, hal : 3-6.
- Solkhah, A. 2006. Langkah-langkah Budidayah Jangkrik dengan Modal Awal 1,4 juta. *Dalam* pustaka Tani.
<http://www.Pustakatani.org/InfoTeknologi/tabid/66/ctl/ArticleView/mid/389/articledId/190/Langkah-langkahBudidayaJangkrikdenganModalRp1.4Juta.aspx>.
- Untung, K. 1993. Pengendalian Hama terpadu. Gadjah mada University Press, Yogyakarta. Hal 180, 221-214.

LAMPIRAN

Lampiran

Tabel Lampiran 1a. Jumlah Telur Jangkrik Pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4		
Metode A+ Pakan Dedak	511	537	494	495	2037	509,25
Metode A+ Pakan Tongkol Jagung	523	489	503	516	2031	507,75
Metode A+ Pakan Kangkung	518	478	501	489	1986	496,5
Metode B+ Pakan Dedak	201	227	299	287	1014	253,5
Metode B+ Pakan Tongkol Jagung	240	198	187	205	830	207,5
Metode B+ Pakan Kangkung	189	202	199	195	785	196,25
Metode C+ Pakan Dedak	493	528	516	499	2036	509
Metode C + Pakan Tongkol Jagung	506	429	510	507	1952	488
Metode C + Pakan Kangkung	481	513	487	491	1972	493
Total	3662	3601	3696	3684	14643	406,75

Tabel Lampiran 1b. Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua

Jenis Pakan	Media Tumbuh			Total	Rata-rata
	Pasir	Handuk	Konvensional		
Dedak	2037	1014	2036	5087	423,917
Tongkol Jagung	2031	830,00	1952	4813	401,083
Kangkung	1986	785	1972	4743	395,25
Total	6054,00	2629,00	5960,00	14643	
Rata-rata	504,50	219,08	496,67		

FK 5956040,25

KK 6,44 %

Tabel Lampiran 2a. Jumlah Nimfa 1 Jangkrik Pada Setiap Perlakuan

PERLAKUAN	Ulangan				Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4		
Metode A+ Pakan Dedak	470	446	461	466	1843	460,75
Metode A+ Pakan Tongkol Jagung	445	453	416	408	1722	430,5
Metode A+ Pakan Kangkung	466	423	445	435	1769	442,25
Metode B+ Pakan Dedak	187	198	202	200	787	196,75
Metode B+ Pakan Tongkol Jagung	176	127	114	139	556	139
Metode B+ Pakan Kangkung	145	169	157	145	616	154
Metode C+ Pakan Dedak	455	433	445	432	1765	441,25
Metode C + Pakan Tongkol Jagung	427	401	458	435	1721	430,25
Metode C + Pakan Kangkung	406	447	416	417	1686	421,5
TOTAL	3177	3097	3114	3077	12465	346,25

Tabel Lampiran 2b. Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua

Spesies Pakan	Media Tumbuh			Total	Rata-rata
	Pasir	Handuk	Konvensional		
Dedak	1843	787	1765	4395	366,25
Tongkol Jagung	1722	556,00	1721	3999	333,25
Kangkung	1769	616	1686	4071	339,25
Total	5334,00	1959,00	5172,00	12465	
Rata-rata	444,50	163,25	431,00		

FK 4316006,25

KK 5,19 %

Tabel Lampiran 3a. Jumlah Nimfa 2 Jangkrik Pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4		
Metode A+ Pakan Dedak	442	391	413	427	1673	418,25
Metode A+ Pakan Tongkol Jagung	418	405	387	370	1580	395
Metode A+ Pakan Kangkung	432	393	408	398	1631	407,75
Metode B+ Pakan Dedak	153	160	172	169	654	163,5
Metode B+ Pakan Tongkol Jagung	134	99	87	101	421	105,25
Metode B+ Pakan Kangkung	128	137	121	125	511	127,75
Metode C+ Pakan Dedak	408	317	428	415	1568	392
Metode C + Pakan Tongkol Jagung	381	391	421	397	1590	397,5
Metode C + Pakan Kangkung	385	412	397	391	1585	396,25
Total	2881	2705	2834	2793	11213	311,47222

Tabel Lampiran 3b. Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua

Spesies Pakan	Media Tumbuh			Total	Rata-rata
	Pasir	Handuk	Konvensional		
Dedak	1673	654	1568	3895	324,583
Tongkol Jagung	1580	421,00	1590	3591	299,25
Kangkung	1631	511	1585	3727	310,583
Total	4884,00	1586,00	4743,00	11213	
Rata-rata	407,00	132,17	395,25		

FK 3492538,03

KK 7,28 %

Tabel Lampiran 4a. Jumlah Nimfa 3 Jangkrik Pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4		
Metode A+ Pakan Dedak	409	385	398	393	1585	396,25
Metode A+ Pakan Tongkol Jagung	403	383	366	358	1510	377,5
Metode A+ Pakan Kangkung	399	369	370	358	1496	374
Metode B+ Pakan Dedak	128	133	129	139	529	132,25
Metode B+ Pakan Tongkol Jagung	94	54	51	78	277	69,25
Metode B+ Pakan Kangkung	96	105	93	87	381	95,25
Metode C+ Pakan Dedak	378	284	402	394	1458	364,5
Metode C + Pakan Tongkol Jagung	356	373	398	356	1483	370,75
Metode C + Pakan Kangkung	351	364	329	345	1389	347,25
Total	2614	2450	2536	2508	10108	280,78

Tabel Lampiran 4b. Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua

Spesies Pakan	Media Tumbuh			Total	Rata-rata
	Pasir	Handuk	Konvensional		
Dedak	1585	529	1458	3572	297,667
Tongkol Jagung	1510	277,00	1483	3270	272,5
Kangkung	1496	381	1389	3266	272,167
Total	4591,00	1187,00	4330,00	10108	
Rata-rata	382,58	98,92	360,83		

FK 2838101,78

KK 8,33 %

Tabel Lampiran 4c. Sisik Ragam Pengaruh Media Biakan dan Pemberian Pakan Terhadap Jumlah Nimfa 3 Jangkrik

SK	DB	JK	KT	FHIT		FTAB5%	FTAB1%
ULANGAN	3	1548,88889	516,296	0,944		3,01	4,72
PERLAKUAN	8	608509,72	76063,7	139,124	**	2,36	3,36
(MP)	2	598160,72	299080	547,031	**	3,4	5,61
(P)	2	5134,89	2567,44	4,696	*	3,4	5,61
(MPxP)	4	5214,11	1303,53	2,384		2,78	4,22
ACAK	24	13121,61	546,734				
TOTAL	35	623180,22					

$$BNT = t(db; \alpha) \sqrt{\frac{2 \cdot KT \cdot ACAC}{r}}$$

$$= t(24; 0,05) \sqrt{\frac{2 \cdot 546,734}{4}}$$

$$= 1,711 \times 16,53$$

$$= 28,28$$

Tabel Lampiran 4d. Selisih jumlah rata-rata nimfa 3 pada setiap perlakuan

Rata-rata Perlakuan	Rata-rata Perlakuan								
	V3R3 347,25	V3R2 370,75	V3R1 364,5	V2R3 95,25	V2R2 69,25	V2R1 132,25	V1R3 374	V1R2 377,5	V1R1 396,25
V1R1=396,25	49*	25,5tn	31,75*	301*	327*	264*	22,25tn	18,75tn	
V1R2=377,5	30,25*	6,75tn	13tn	282,25*	308,25*	245,25*	3,5tn		
V1R3=374	26,75tn	3,25tn	9,5tn	278,75*	304,75*	241,75*			
V2R1=132,25	215*	238,5*	232*	37*	63*				
V2R2=69,25	278*	301,5*	295*	26tn					
V2R3=95,25	252*	275,5*	269,25*						
V3R1=364,5	17,25tn	6,25tn							
V3R2=370,75	23,5tn								
V3R3=347,25									

Tabel Lampiran 5a. Jumlah Nimfa 4 Jangkrik Pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4		
Metode A+ Pakan Dedak	399	374	388	374	1535	383,75
Metode A+ Pakan Tongkol Jagung	395	360	333	325	1413	353,25
Metode A+ Pakan Kangkung	387	342	358	343	1430	357,5
Metode B+ Pakan Dedak	118	119	114	111	462	115,5
Metode B+ Pakan Tongkol Jagung	89	50	50	72	261	65,25
Metode B+ Pakan Kangkung	88	101	83	78	350	87,5
Metode C+ Pakan Dedak	351	273	375	376	1375	343,75
Metode C + Pakan Tongkol Jagung	333	352	383	332	1400	350
Metode C + Pakan Kangkung	330	345	295	324	1294	323,5
TOTAL	2490	2316	2379	2335	9520	264,44

Tabel Lampiran 5b. Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua

Spesies Pakan	Media Tumbuh			Total	Rata-rata
	Pasir	Handuk	Konvensional		
Dedak	1535	462	1375	3372	281
Tongkol Jagung	1413	261,00	1400	3074	256,167
Kangkung	1430	350	1294	3074	256,167
Total	4378,00	1073,00	4069,00	9520	
Rata-rata	364,83	89,42	339,08		

FK 2517511,11

KK 9,21 %

Tabel Lampiran 5c. Sisik Ragam Pengaruh Media Biakan dan Pemberian Pakan Terhadap Jumlah Nimfa 4 Jangkrik

SK	DB	JK	KT	FHIT		FTAB5%	FTAB1%
ULANGAN	3	2024,66667	674,889	1,137		3,01	4,72
PERLAKUAN	8	564193,89	70524,2	118,858	**	2,36	3,36
(MP)	2	555403,39	277702	468,026	**	3,4	5,61
(P)	2	4933,56	2466,78	4,157	*	3,4	5,61
(MPxP)	4	3856,94	964,236	1,625		2,78	4,22
ACAQ	24	14240,33	593,347				
TOTAL	35	580458,89					

Tabel Lampiran 6a. Jumlah Imago Jangkrik Pada Setiap Perlakuan

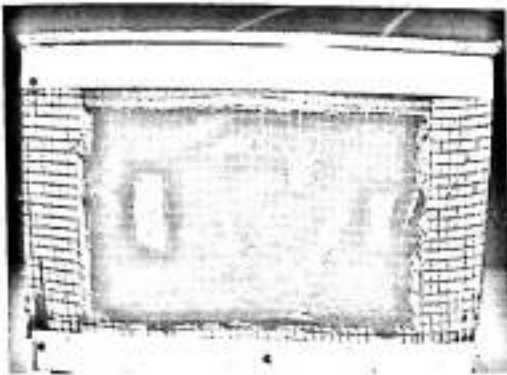
Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4		
Metode A+ Pakan Dedak	384	348	379	360	1471	367,75
Metode A+ Pakan Tongkol Jagung	370	341	309	307	1327	331,75
Metode A+ Pakan Kangkung	376	310	341	320	1347	336,75
Metode B+ Pakan Dedak	82	102	75	92	351	87,75
Metode B+ Pakan Tongkol Jagung	64	32	35	49	180	45
Metode B+ Pakan Kangkung	65	78	62	48	253	63,25
Metode C+ Pakan Dedak	334	251	352	335	1272	318
Metode C + Pakan Tongkol Jagung	313	345	344	305	1307	326,75
Metode C + Pakan Kangkung	290	319	261	287	1157	289,25
TOTAL	2278	2126	2158	2103	8665	240,694

Tabel Lampiran 6b. Interaksi Faktor Pertama dan Faktor Kedua

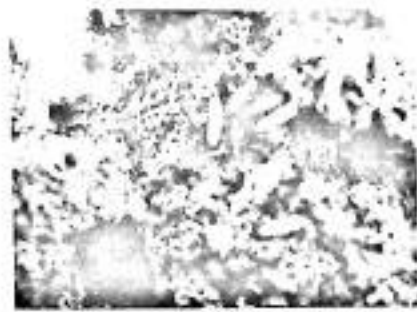
Spesies Pakan	Media Tumbuh			Total	Rata-rata
	Pasir	Handuk	Konvensional		
Dedak	1471	351	1272	3094	257,833
Tongkol Jagung	1327	180,00	1307	2814	234,5
Kangkung	1347	253	1157	2757	229,75
Total	4145,00	784,00	3736,00	8665	
Rata-rata	345,42	65,33	311,33		

FK 2085617,36

KK 10,30 %



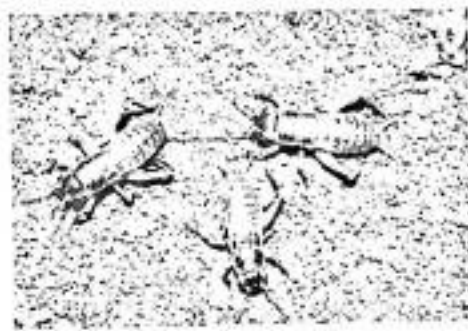
(A)



(B)



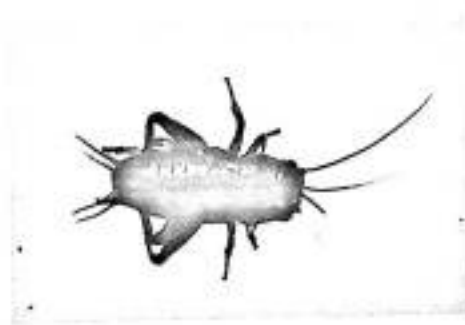
(C)



(D)

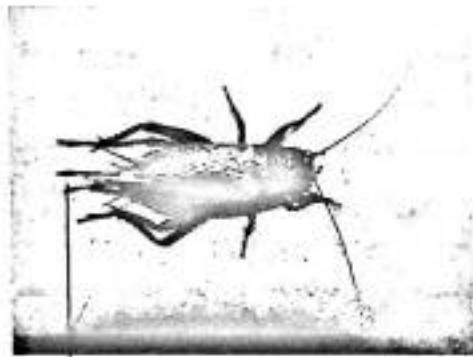


(E)

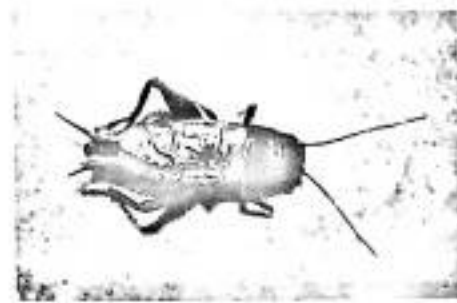


(F)

Gambar lampiran 1. Bentuk kandang (A), Telur (B), Nimfa I (C), Nimfa II (D), Nimfa III (E), Nimfa IV (F).



(G)



(H)

↓
Ovipositor

Gambar lampiran II. Imago Betiana (G), Imago Jantan (H)