

## PERTANIAN

## PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS KROTO MELALUI KOMBINASI KOMPOSISI PAKAN SEMUT RANGRANG (*Oecophylla smaragdina*)

*Increased Productivity and Quality of Weaver Ant's (*Oecophylla smaragdina*) Eggs Through Feed Composition Combination*

Dony Eko Prasetyo<sup>1</sup>, Sutjipto<sup>1\*</sup>, Sigit Prastowo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember  
Jalan Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto, Jember 68121

\*E-mail: [sutjipto.faperta@unej.ac.id](mailto:sutjipto.faperta@unej.ac.id)

### ABSTRACT

Weaver ant (*Oecophylla smaragdina*) is a useful insect that has a high economic value such as *kroto* (ant egg) producer that is widely used by bird hobbyists to meet the needs of their pet food. Up to now, the need for *kroto* usually relies on catches from the nature made by the traditional way. *Kroto* search from nature has some weaknesses such as uncertain daily income depending on the availability of *kroto* obtained and on the weather. *Kroto* cultivation is seen as a way out to get *kroto* continuously and in a large quantity. This research aimed to determine the combination of a good feed composition in order to increase productivity and quality of the produced *kroto*. This research was conducted using a completely randomized design (CRD), which consisted of six kinds of combination of feed composition. The treatment was repeated 4 times that required 24 bottles of weaver ant nests. Parameters used in this research were: (1) Productivity of *kroto* (*kroto* weight), (2) Mortality, (3) Potential queen ants, (4) male ants and (5) Quality of *kroto* stored. The data obtained were analyzed using analysis of variance or ANOVA whereas the identification of the difference between treatments used Duncan test 5%. The results showed that the type of single feed made of grasshoppers could produce higher value of *kroto*, especially when combined with Meal Worm, which would generate the highest value compared to other treatments. *Kroto* produced from the feeds made of crickets, grasshoppers + Crickets, crickets + Meal Worm + had a storability for 3 days. Meanwhile, the treatment of feeding made of Grasshoppers, Meal Worm and Grasshoppers+Meal Worm had a storability for 4 days.

**Keywords:** *Oecophylla smaragdina*, kroto, production, quality

### ABSTRAK

Semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) merupakan serangga berguna yang memiliki nilai ekonomis tinggi, yaitu sebagai penghasil kroto yang banyak digunakan para penghobi burung untuk memenuhi kebutuhan pakan ternaknya. Selama ini kebutuhan akan kroto biasanya hanya mengandalkan tangkapan dari alam yang dilakukan dengan cara tradisional. Pencarian kroto dari alam mempunyai beberapa kelemahan antara lain pendapatan setiap harinya tidak menentu tergantung banyak sedikitnya kroto yang didapatkan dan tergantung pada cuacanya. Budidaya kroto dipandang sebagai jalan keluar untuk mendapatkan kroto dalam jumlah banyak dan kontinyu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi komposisi pakan yang baik sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas kroto yang dihasilkan. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri 6 macam kombinasi komposisi pakan. Perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperlukan 24 botol sarang semut rangrang. Parameter penelitian yang digunakan adalah : (1) Produktivitas kroto (bobot kroto), (2) Mortalitas, (3) Calon ratu semut, (4) Semut pejantan dan (5) Kualitas kroto yang disimpan. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan Analisis ragam atau ANOVA, sedangkan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan menggunakan Uji Duncan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pakan tunggal belalang mampu menghasilkan nilai produksi kroto yang tinggi terlebih jika dikombinasikan dengan ulat hongkong akan menghasilkan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Kroto dengan pemberian pakan Jangkrik, Belalang+Jangkrik, dan Jangkrik+Ulat Hongkong memiliki daya simpan selama 3 hari. Sedangkan pada perlakuan pemberian pakan Belalang, Ulat Hongkong dan Belalang+Ulat Hongkong memiliki nilai daya simpan selama 4 hari.

**Kata kunci:** *Oecophylla smaragdina*, kroto, produktivitas, kualitas

**How to cite:** Prasetyo DE, Sutjipto, S Prastowo. 2015. Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Kroto Melalui Kombinasi Komposisi Pakan Buatan Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina*). *Berkala Ilmiah Pertanian* 1(1): xx-xx

### PENDAHULUAN

Semut rangrang merupakan salah satu agen pengendali hayati dalam dunia pertanian yang memiliki beberapa manfaat. Menurut Offenber (2013), dalam teknis budidaya pertanian, semut rangrang telah digunakan dalam proses pengendalian hayati di Negara Australia yang mampu mengendalikan ulat pada buah mangga dan jambu mete. Semut rangrang dapat mengganggu, menghalangi atau memangsa berbagai jenis hama seperti kepik hijau, ulat pemakan daun, dan serangga pemakan buah (Jurianto, 2013). Semut rangrang ini termasuk dalam serangga berguna yang memiliki nilai ekonomis tinggi, yaitu sebagai penghasil kroto yang banyak digunakan para penghobi burung untuk memenuhi kebutuhan pakan ternaknya (Prayoga, 2013). Kroto adalah anakan semut rangrang berupa telur, larva, dan pupa.

Selama ini kebutuhan akan kroto biasanya hanya mengandalkan tangkapan dari alam yang dilakukan dengan cara tradisional. Pencarian kroto dari alam tidak selamanya dapat memenuhi kebutuhan kroto bagi masyarakat (Prayoga, 2013). Budidaya kroto dipandang sebagai jalan keluar untuk mendapatkan kroto dalam jumlah banyak dan kontinyu (Kroto *Research Institute*, 2012). Melalui proses budidaya, hasil kroto yang didapatkan sudah dapat diprediksi sebelumnya, pemenuhan kroto juga tidak tergantung kondisi cuaca atau alam, mudah cara pengelolaannya, hasil panen kroto lebih bersih dan jika pemberian pakan dilakukan dengan tepat akan menghasilkan kroto dengan kualitas yang baik (Prayoga, 2014). Dari segi pertanian, dengan adanya budidaya kroto mampu menjaga populasi semut rangrang di alam yang berguna sebagai agen hayati. Semakin sedikit orang yang melakukan pencarian kroto di alam

maka semakin sedikit juga semut rangrang di alam yang mati akibat proses perburuan kroto.

Pemberian jenis pakan merupakan hal yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas kroto. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan produktivitas dan kualitas kroto yang dihasilkan melalui proses budidaya semut rangrang dengan kombinasi komposisi pakan yang terdiri dari belalang, ulat hongkong dan jangkrik.

## BAHAN DAN METODE

**Waktu dan Tempat.** Penelitian dilakukan di Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember dengan waktu penelitian Desember 2014 – Maret 2015.

Persiapan percobaan dilakukan dengan cara melaksanakan beberapa tahapan antara lain:

**Pembuatan Kandang Budidaya.** Tempat budidaya dibuat dengan ukuran lebar 4 meter dan panjang 10 meter. Dinding kandang menggunakan anyaman bambu dan pembuatan atap menggunakan genting. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pemasangan paralon sebagai pembatas supaya semut rangrang tidak keluar dari area budidaya. Pemasangan paralon dibentuk persegi dengan panjang 40 cm, lebar 40 cm sebanyak 24 kotak sesuai dengan kebutuhan pada proses penelitian.

**Pengisian Bibit Semut Rangrang.** Bibit semut rangrang diperoleh dari Bapak Anang peternak semut rangrang di Desa Lengkong Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember. Bibit yang diperoleh telah melalui proses adaptasi selama 7 hari dengan kondisi bibit seragam, dan jumlah semut memenuhi volume botol sarang buatan.

**Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Kroto Melalui Kombinasi Komposisi Pakan Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina*)** dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Terdapat 6 perlakuan dan masing - masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 petak percobaan yang digunakan. Perlakuan 1 : Belalang 2 gram, Perlakuan 2 : Jangkrik 2 gram, Perlakuan 3 : Ulat hongkong 2 gram, Perlakuan 4 : Belalang dan jangkrik 2 gram (1:1), Perlakuan 5 : Belalang dan ulat hongkong 2 gram (1:1), dan Perlakuan 6 : Jangkrik dan ulat hongkong 2 gram (1:1)

Prosedur percobaan dilakukan dengan melakukan beberapa tahap antara lain:

**Pemberian Pakan.** Pemberian pakan dilakukan 1 kali dalam 1 hari yaitu pada pagi hari. Makanan yang diberikan berupa belalang, jangkrik, ulat hongkong, belalang dan jangkrik, belalang dan ulat hongkong dan ulat hongkong dan jangkrik. Berdasarkan keenam perlakuan tersebut, dengan 4x ulangan yang dilakukan sehingga dibutuhkan sebanyak 24 baskom dan 24 botol semut rangrang untuk proses budidaya. 1 baskom diisi oleh 1 botol yang berisi semut rangrang. Setiap harinya pakan yang diberikan berjumlah 2 gr untuk masing-masing perlakuan. Pemberian minum dilakukan dengan memberikan air gula. Pemberian minum dilakukan 2 kali dalam 1 hari yaitu pada pagi hari dan sore hari dengan jumlah 20 ml/hari untuk 1 sarang semut rangrang. Pembersihan kandang dilakukan 2 hari 1 kali yang bertujuan untuk menjaga kondisi meja produksi agar tetap bersih. Pelaksanaan proses budidaya dilakukan kurang lebih selama 60 hari hingga mencapai waktu panen.

**Pelaksanaan Panen.** Pelaksanaan waktu panen pada penelitian ini dilakukan pada saat umur telur semut rangrang mencapai 10 hari. Panen dilakukan dengan cara memindahkan bibit untuk diletakkan pada meja pemijahan, sebelumnya disiapkan terlebih dahulu baskom yang digunakan untuk tempat kroto. Kroto dikeluarkan dari botol atau media budidaya buatan dengan cara melepas gelas botol air mineral yang ada didalam dan membersihkan kroto yang tersangkut di sarang hingga bersih. Kroto yang berada dalam baskom dibersihkan dengan cara memisahkan antara kroto dan semut rangrang. Kroto yang sudah terpisah dari semut rangrang selanjutnya

dilakukan penyaringan untuk memisahkan antara kroto dengan kotoran yang ada. Kroto yang sudah bersih ditimbang untuk mengetahui produksi yang dihasilkan.

**Penanganan Pasca Panen.** Dalam penanganan pasca panen ini, dilakukan proses penyimpanan kroto yang telah dipanen. Kroto yang telah dipanen dengan keadaan yang bersih diambil 5 gram pada tiap perlakuan pada saat panen dan ditempatkan pada wadah berupa besek dengan beralaskan kertas koran. Kroto tersebut kemudian diletakkan dan disimpan pada suhu ruang antara 27-30°C.

**Variabel Pengamatan.** Percobaan ini menggunakan beberapa variabel antara lain:

### a. Produktivitas kroto

Produktivitas yang dimaksud dalam parameter penelitian ini yaitu mengenai bobot kroto yang dihasilkan untuk setiap perlakuan pakan dalam satu kali pemanenan. Setiap hasil panen yang didapatkan dijumlahkan untuk mengetahui hasil produksi (bobot) kroto dalam 1 bulan. Pemanenan dilakukan ketika umur kroto 10 hari. Jadi, dalam waktu 1 bulan semut rangrang dapat melakukan panen sebanyak 3 kali.

### b. Jumlah Calon Ratu

Pengamatan dilakukan bersamaan pada saat waktu panen kroto dengan mengamati jumlah calon ratu pada setiap sarang yang dijadikan bahan penelitian. Dimana calon ratu semut mempunyai potensi untuk menjadi ratu yang bertugas untuk menghasilkan telur dalam proses budidaya semut rangrang. Calon ratu yang diamati memiliki ciri dan bentuk tubuh lebih besar dari semut pekerja, berwarna hijau dan memiliki sayap.

### c. Jumlah Semut Pejantan

Pengamatan dilakukan bersamaan pada saat waktu panen kroto dengan mengamati jumlah pejalan pada setiap sarang yang dijadikan bahan penelitian. Semut pejalan yang diamati memiliki ciri dan bentuk tubuh yang kecil, berwarna hitam dan memiliki sayap.

### d. Kualitas Kroto

Kualitas kroto dapat ditentukan dari lama daya simpan kroto yang dihasilkan dengan cara mengamati warna dan bau dari kroto. Pengamatan dilakukan setiap hari pada saat proses penyimpanan.

**Analisis Data.** Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan Analisis ragam atau ANOVA, sedangkan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan menggunakan Uji Duncan 5%.

## HASIL

**Berat Produksi Kroto.** Total rata-rata panen tertinggi terdapat pada pakan kombinasi belalang dan ulat hongkong sebesar 92.50 gram. Perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan pakan tunggal jangkrik dengan nilai 51.25 gram dimana perlakuan pakantunggal jangkrik tersebut merupakan perlakuan yang memiliki nilai produktivitas paling rendah (Tabel 1).

**Tabel 1.** Rata-rata Berat Produksi Kroto Berdasarkan Perlakuan Kombinasi Komposisi Pakan Yang Digunakan.

Pakan	Produksi panen ke-			Total (Gram)
	I	II	III	
Belalang	48.75	22.50	13.75	85.00 ab
Jangkrik	31.25	12.50	7.50	51.25 c
Ulat Hongkong	45.00	18.75	12.50	76.25 abc
Belalang+Jangkrik	46.25	17.50	11.25	75.00 abc
Belalang+Ulat Hongkong	50.00	26.25	16.25	92.50 a
Jangkrik+Ulat Hongkong	33.75	16.25	10.00	60.00 bc

Angka – angka yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda tidak nyata pada Uji Duncan dengan taraf 5%.

**Jumlah Calon Ratu Semut.** Pemberian pakan Belalang+Ulat Hongkong memiliki jumlah calon ratu semut paling besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan jumlah sebesar 10.25 ekor. Perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan pakan belalang dan jangkrik dengan jumlah sebesar 5.75 ekor dimana perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang memiliki jumlah calon ratu paling rendah (Tabel 2).

**Tabel 2.** Rata-rata Calon Ratu Semut pada Budidaya Semut Rangrang

Perlakuan	Rata-rata Calon Ratu (ekor)
Belalang	7.75 ab
Jangkrik	6.75 ab
Ulat Hongkong	8.00 ab
Belalang+Jangkrik	5.75 b
Belalang+Ulat Hongkong	10.25 a
Jangkrik+Ulat Hongkong	7.75 ab

Angka – angka yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda tidak nyata pada Uji Duncan dengan taraf 5%

**Jumlah Semut Pejantan.** Pemberian pakan belalang, belalang dan ulat Hongkong memiliki jumlah pejection yang cenderung lebih banyak diantara perlakuan yang lainnya, yaitu sebanyak 15.50 ekor. Perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan pakan belalang dan jangkrik yaitu sebanyak 10.75 ekor dimana perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang memiliki jumlah semut pejection paling rendah (Tabel 3).

**Tabel 3.** Rata-rata Semut Pejantan dalam Budidaya Semut Rangrang

Perlakuan	Rata-rata Semut Pejantan (ekor)
Belalang	15.50 a
Jangkrik	12.75 a
Ulat Hongkong	13.75 a
Belalang+Jangkrik	10.75 a
Belalang+Ulat Hongkong	15.50 a
Jangkrik+Ulat Hongkong	12.50 a

Angka – angka yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda tidak nyata pada Uji Duncan dengan taraf 5%

**Daya Simpan Kroto pada Proses Budidaya Semut Rangrang.** Perlakuan pakan jangkrik, belalang dan jangkrik, dan jangkrik dan ulat hongkong memiliki daya simpan paling pendek yaitu selama 3 hari. Perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pakan belalang, ulat hongkong dan belalang dan ulat hongkong yaitu selama 4 hari dimana perlakuan tersebut memiliki daya simpan paling lama (Tabel 4).

**Tabel 4.** Daya Simpan Kroto pada Proses Budidaya Semut Rangrang

Perlakuan	Daya Simpan (hari)
Belalang	4 a
Jangkrik	3 a
Ulat Hongkong	4 a
Belalang+Jangkrik	3 a
Belalang+Ulat Hongkong	4 a
Jangkrik+Ulat Hongkong	3 a

Angka – angka yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda tidak nyata pada Uji Duncan dengan taraf 5%

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan, berat produksi kroto tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian pakan belalang dan ulat hongkong, sedangkan berat produksi kroto terendah terdapat pada pemberian pakan jangkrik (Tabel 1). Hal tersebut diduga karena belalang memiliki nilai protein paling besar dan ulat hongkong memiliki kandungan lemak paling tinggi dari pada jenis pakan lainnya. Hal tersebut didukung oleh pendapat Yusdira *dkk.* (2014) bahwa nutrisi yang paling penting untuk menunjang pertumbuhan semut rangrang adalah karbohidrat, lemak dan protein. Makanan yang paling baik untuk semut rangrang adalah serangga atau hewan kecil yang banyak mengandung protein (Zakaria *dkk.*, 2013).

Jumlah calon ratu semut paling besar terdapat pada perlakuan belalang dan ulat hongkong, sedangkan jumlah ratu semut paling kecil terdapat pada perlakuan belalang dan jangkrik (Tabel 2). Hal tersebut disebabkan karena calon ratu semut pada umumnya memilih tempat tinggal yang aman dan nyaman serta ketersediaan pakan dalam sarang tercukupi. Pakan berupa belalang dan ulat hongkong memiliki nutrisi yang bagus serta memiliki limbah yang kering sehingga tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. Hal tersebut menyebabkan calon ratu semut mampu bertahan pada sarang buatan dengan perlakuan pakan belalang dan ulat hongkong. Menurut Yusdira *dkk.* (2014) keadaan lingkungan yang aman dan nyaman membuat koloni betah untuk tetap tinggal dan membuat calon ratu semut dapat melakukan proses reproduksi untuk menghasilkan telur. Jumlah makanan yang melimpah juga menjadi alasan mengapa jumlah ratu semut bertambah (Warisno *dkk.*, 2014).

Jumlah semut pejection paling besar terdapat pada perlakuan belalang dan ulat hongkong dan belalang, sedangkan jumlah semut pejection paling kecil terdapat pada perlakuan belalang dan jangkrik (Tabel 3). Berhubungan dengan jumlah calon ratu semut, jumlah semut pejection mengikuti dari jumlah calon ratu semut yang terdapat pada sarang buatan. Semakin banyak jumlah pejection, maka berpotensi lebih banyak mengawini calon ratu semut. Jumlah ratu semut yang semakin banyak dikawini, maka akan berpotensi lebih banyak dalam menghasilkan kroto nantinya.

Daya simpan dari kroto hasil budidaya cenderung tidak berbeda jauh antara masing- masing perlakuan (Tabel 4), dimana daya simpan kroto hasil budidaya lebih bagus dan lebih bertahan lama dibandingkan dengan kroto hasil pencarian dari alam. Kroto yang dihasilkan dari proses budidaya dapat bertahan lebih dari 24 jam yaitu sekitar 3-4 hari, sedangkan menurut Prayoga (2014), kroto yang dihasilkan melalui pencarian dari alam hanya mampu bertahan dalam kondisi baik dan tidak basi tidak lebih dari 24 jam.

## KESIMPULAN

1. Jenis pakan tunggal belalang mampu menghasilkan nilai produksi kroto yang tinggi terlebih jika dikombinasikan dengan ulat hongkong akan menghasilkan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain.
2. Kroto dengan pemberian pakan Jangkrik, Belalang dan Jangkrik, Jangkrik dan Ulat Hongkong memiliki daya simpan selama 3 hari. Sedangkan pada perlakuan pemberian pakan Belalang, Ulat Hongkong, Belalang dan Ulat Hongkong memiliki nilai daya simpan selama 4 hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Juriyanto. 2013. *Untung Besar Budidaya Kroto dengan Aneka Metode Pengembangan Semut Rangrang*. Yogyakarta : ARASKA.
- Kroto Research Institute. 2012. *Metode Ternak*. <http://semutkroto.com/visi-dan-misi/> [serial online diakses 20 Desember 2014].

- Offenberg, J, C.NT Thu, and W Decha. 2013. The effectiveness of weaver ant (*Oecophylla smaragdina*) biocontrol in Southeast Asian citrus and mango. *Asian Myrmecology* 5: 139-149.
- Prayoga B. 2013. *Kupas Tuntas Budidaya Kroto Cara Modern*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Prayoga B. 2014. *Menjawab Teka-Teki Beternak dan Berbisnis Kroto*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sani B. 2014. *Untung Besar Budidaya Kroto Stoples*. Jakarta : Pustaka Diantara.
- Warisno dan K Dahana. 2014. *Mendulang Uang dari Semut Rangrang*. Jakarta : PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Yusdira A., E. Mukhlis, dan M. Sitanggang. 2014. *Budidaya Kroto Sistem Stoples*. Jakarta Selatan :Agro Media Pustaka.
- Zakaria, B., H. Nugroho, dan W.B. Santoso. 2013. *Cara Mudah dan Cepat Sukses Agribisnis Semut Rangrang*. Kebumen : Lily Publisher