

**PEMBERIAN NUTRISI CAIR DAN JENIS PAKAN TERHADAP
PRODUKSI KROTO SEMUT RANGRANG
(*OECOPHYLLA SMARAGDINA*)**

Sigit Prastowo, Dony Eko Prasetyo, Rizky Ar Rahman

Fakultas Pertanian Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Jember Kampus Tegalboto Jember 68121
e-mail : prastowo_hpt@yahoo.com

Abstrak . *Semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) dapat dibudidayakan untuk menghasilkan kroto sebagai pakan burung. Pemberian Nutrisi cair dan pakan merupakan hal penting untuk produksi kroto. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pemberian nutrisi cair dan interval waktu panen dan pemberian beberapa jenis pakan terhadap produksi kroto. Penelitian kombinasi pemberian nutrisi cair dan interval waktu panen dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yaitu faktor nutrisi cair dan interval waktu panen. Nutrisi cair yang digunakan adalah larutan gula, larutan gula + PF-VIT, larutan madu dan larutan sirup. Interval waktu panen yaitu 9 hari, 12 hari dan 15 hari yang dilakukan empat kali panen. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali kali. Penelitian pemberian jenis pakan dilakukan dengan pemberian pakan jangkrik, ulat hongkong dan belalang dan kombinasinya menggunakan RAL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi kroto tidak dipengaruhi oleh nutrisi cair dan interval panen, tetapi interval waktu panen berpengaruh terhadap kualitas kroto yang dihasilkan. jangkrik dan kombinasinya cenderung memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan pakan yang lain. Pemberian pakan tunggal belalang mampu menghasilkan nilai produksi kroto tinggi, jika dikombinasikan dengan ulat hongkong akan menghasilkan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Pemberian pakan jangkrik menghasilkan kroto lebih rendah dibandingkan yang lain. Daya simpan kroto yang diberi pakan kroto, ulat hongkong dan kombinasi belalang dan ulat hongkong lebih lama dibanding dengan pemberian pakang jangkrik dan kombinasinya.*

Kata Kunci: nutrisi cair, jenis pakan, produksi kroto.

1. Pendahuluan

Semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) adalah salah satu jenis serangga yang termasuk dalam kategori serangga berguna bagi kehidupan manusia. Semut rangrang berperan sebagai pengendali hayati pada berbagai jenis hama (1,2) dan juga sebagai pakan burung, umpan memancing ikan dan pakan ayam (3) dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein bagi manusia (4). Peluang pasar untuk kroto sebagai pakan burung masih cukup besar. Kebutuhan kroto sangat tinggi. Kebutuhan kroto di Bogor sekitar 1.000 kg/hari, Jakarta sekitar 3.000 kg/hari. Kebutuhan ini hanya mampu dipenuhi separuhnya (5).

Selama ini kebutuhan kroto masih diperoleh dari hasil alam secara tradisional dengan mengumpulkan kroto dari sarang. Ketersediaan kroto yang diperoleh dari alam belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat (6). Produksi kroto di alam menurun pada musim hujan (6). Selain itu produksi kroto di alam juga secara umum semakin menurun seiring dengan eksploitasi yang dilakukan oleh pencari kroto dan juga mulai berkurangnya lahan perkebunan sebagai habitat semut rangrang (7). Lebih lanjut disampaikan bahwa kegiatan budidaya semut rangrang perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan kroto yang terus meningkat dan berkelanjutan (8).

Budidaya semut rangrang mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan pencarian kroto dari alam. Melalui proses budidaya, hasil kroto yang didapatkan sudah dapat diprediksi sebelumnya, pemenuhan kroto juga tidak tergantung kondisi cuaca/alam, mudah cara pengelolaannya, hasil panen

kroto lebih bersih dan jika pemberian pakan dilakukan dengan tepat akan menghasilkan kroto dengan kualitas yang baik ((3,9).

Semut yang dibudidayakan tidak dapat mencari pakan sendiri seperti ketika berada di alam, satu-satunya sumber pokok pakan dan nutrisi berasal dari pemberian peternak. Bila pemberian suplai pakan dan nutrisi tidak lancar maka akan sangat mempengaruhi produksi kroto. Makanan semut rangrang cukup beragam, akan tetapi kandungan terpenting yang dibutuhkan dalam memacu pertumbuhan dan perkembangan adalah protein dan karbohidrat (gula) (10). Pemenuhan nutrisi glukosa, didapat dari minuman yang mengandung glukosa seperti gula. Protein yang diberikan dapat berupa serangga seperti capung, belalang, jangkrik, ulat, keong mas, cacing tanah, dan ampas tahu (11,12). Penggunaan bahan pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi agar diperoleh produksi yang optimal, dimana pemberian pakan memberikan pengaruh besar dalam pertumbuhan semut rangrang. Pemilihan bahan pakan yang tepat mampu menghasilkan kroto dengan kualitas yang baik dan kuantitas yang cukup untuk memenuhi kebutuhan kroto (13).

Kandungan protein pada beberapa jenis serangga yang dapat digunakan sebagai pakan pada semut rangrang berbeda. Belalang mempunyai kandungan nutrisi protein 62 persen, karbohidrat 3,90 persen dan lemak sebesar 15,5 persen (14). Presentase kandungan protein pada ulat hongkong 48 persen protein, 40 persen lemak dan 5,4 persen karbohidrat (15). Kandungan nutrisi dalam tubuh jangkrik tersusun atas 58,3 persen protein, 10,3 persen lemak, 5,1 persen karbohidrat (16).

Selain pakan dan nutrisi cair, produksi kroto juga dipengaruhi oleh waktu panen. Kroto yang disukai oleh penggemar burung adalah kroto yang kering yang dikenal dengan kroto beras (6). Stadium telur semut rangrang antara 5 – 10 hari. Perkembangan kroto sangat tergantung pada suhu. Pada suhu 30⁰C stadia larva sekitar 8 hari dan pupa terbentuk setelah 17 hari dan rangrang pekerja pertama kali didapatkan pada hari ke 28 hari (17). Pada kondisi normal waktu satu generasi semut rangrang antara 17 – 24 hari (18). Oleh karenanya diperlukan waktu panen yang tepat agar supaya kualitas kroto yang diperoleh dengan kualitas baik (kroto beras).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian nutrisi cair terhadap produksi produksi kroto, interval waktu panen, pemberian beberapa jenis pakan dan kombinasinya terhadap kuantitas dan kualitas produksi kroto.

2. Bahan dan Metode

Penelitian tentang nutrisi cair dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor jenis nutrisi Cair (A) dan interval waktu panen (B), Jenis nutrisi cair terdiri dari Larutan gula (250 gram gula/1,5 liter air), Larutan Gula + PF VIT (250 gram gula + 25 ml PF VIT / 1,5 liter air), Larutan Madu (250 gram madu / 1,5 liter air) dan Larutan Sirup (250 gram sirup / 1,5 liter air); dan faktor interval waktu panen terdiri dari 9, 12, dan 15 hari sekali dipanen dengan 4 kali panen. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali.

Penelitian tentang pengaruh pakan terhadap produksi kroto dilakukan menggunakan RAL dengan perlakuan pakan jangkrik, belalang, ulat hongkong dan kombinasinya yaitu jangkrik + belalang, jangkrik + ulat hongkong dan belalang + ulat hongkong. Tiap perlakuan diulang 3 kali.

Koloni semut diperoleh dari alam dan diadaptasikan dalam rak budidaya yang sudah diberi dengan botol bekas air minum kemasan (volume 1500 ml) yang dipotong bagian atasnya dan diberi lubang pada sisinya. Setelah semut rangrang beradaptasi dan botol sudah terisi koloni rangrang, tiap diletakkan pada tempat yang terlindung dan di sekelilingnya dibatasi dengan got yang berisi air untuk mencegah semut keluar area. Tiap botol berisi sekitar 3000 individu yang terdiri 2 ratu, 20 semut jantan, 150 semut betina (pekerja) dan sisanya semut prajurit.

Parameter yang diamati adalah berat dan kualitas kroto yang dihasilkan, mortalitas semut, jumlah calon ratu semut, jumlah semut jantan, dan daya simpan kroto.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara pemberian nutrisi cair dan interval waktu panen. Air gula menghasilkan kroto yang lebih banyak dibanding pemberian nutrisi lainnya. Kroto yang dipanen dengan interval panen 12 dan 15 hari lebih tinggi dibanding yang dipanen dengan interval 9 hari. Produksi kroto dengan pemberian nutrisi cair dan interval pemanenan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Pemberian pakan dengan belalang dan kombinasi belalang dengan jenis pakan yang lain cenderung menghasilkan kroto lebih banyak dibanding pakan lainnya (Tabel 4).

Tabel 1. Produksi Kroto (g) yang dihasilkan dengan pemberian Nutrisi Cair

Jenis Nutrisi Cair	Rerata Produksi Kroto (g)
Air Gula	107.73 a
Larutan Gula + PF VIT	72.64 b
Larutan Madu	57.76 c
Larutan Sirup	73.76 b

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Hasil uji beda menunjukkan bahwa semut rangrang yang diberi dengan nutrisi cair larutan gula menghasilkan kroto yang lebih banyak dibanding dengan pemberian nutrisi lainnya. Semut rangrang lebih menyukai untuk mengkonsumsi jenis gula sederhana berupa sukrosa dibandingkan dengan mengkonsumsi jenis gula sederhana berupa glukosa maupun fruktosa (19). Kandungan jenis gula sukrosa sendiri paling banyak terdapat pada jenis tanaman tebu (20). Gula yang digunakan dalam penelitian ini adalah gula tebu.

Tabel 2. Produksi Kroto yang dihasilkan dari 4 kali panen dengan interval panen 9, 12 dan 15 hari

Interval Panen (hari)	Produksi Kroto (g)
9	58.29 b
12	87.66 a
15	87.98 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Produksi kroto yang dipanen dengan interval 12 dan 15 hari sekali selama empat kali panen menunjukkan hasil yang lebih besar dibanding dipanen dengan interval 9 hari. Kroto merupakan larva dan pupa dari semut rangrang (6). Menurut (17) larva didapatkan pada hari ke delapan dan pupa setelah 17 hari. Pemanenan pada interval 12 dan 15 hari akan didapatkan larva semut rangrang yang mendekati stadium pupa, sehingga bobotnya lebih berat. Sedangkan pemanenan dengan interval 9 hari, diperoleh bobot kroto yang lebih rendah, karena instar yang didapat masih kecil dan dikenal dengan kroto beras. Kroto beras ini lebih disukai karena mempunyai daya simpan yang lebih lama(6). Kualitas produksi kroto yang dihasilkan dengan interval panen 9, 12 dan 15 hari dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas produksi Kroto yang dihasilkan (g) dari 4 kali panen dengan interval panen 9, 12 dan 15 hari

Interval Panen (hari)	Produksi Kroto (g)		
	Kualitas Baik	Kualitas Sedang	Kualitas kurang baik
9	33.21 a	21.10 b	8.80 c
12	30.98 a	41.39 a	25.14 b
15	13.78 b	32.44 ab	41.76 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pemanenan dengan interval 9 hari proporsi produksi dengan kualitas baik 69 persen, pada interval 12 hari 32 persen dan 15 hari 16 persen. Untuk produksi dengan kualitas sedang hamper sama berkisar 37 – 44 persen. Proporsi produksi kualitas kurang baik dengan interval pemanenan 15 hari sebesar 49 persen dan dengan interval 9 hari hanya 18 persen. Proses pemanenan dilakukan dengan menggoyang tongkat pada sarang, sehingga yang jatuh adalah kroto yang mudah lepas, sedangkan kroto yang masih instar awal dan telur tidak ikut dipanen.

Semut rangrang yang diberi pakan belalang, jangkrik, ulat hongkong dan kombinasinya yang dipanen dengan interval 10 hari sekali dan dipanen 3 kali dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Produksi Kroto pada semut rangrang yang diberi pakan belalang, jangkrik, ulat hongkong dan kombinasinya yang dipanen 3 kali.

Jenis Pakan	Produksi Kroto (g) pada Panen ke-			Total Panen (g)
	1	2	3	
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

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Semut rangrang yang diberi pakan belalang dan ulat hongkong saja menghasilkan kroto lebih banyak dibanding diberi pakan jangkrik dan belalang bila dikombinasikan dengan jenis pakan yang lain akan meningkatkan produktivitas krotanya. Kombinasi yang paling baik adalah belalang dan kroto. Pemilihan bahan pakan yang tepat mampu menghasilkan kroto dengan kualitas yang baik dan kuantitas yang cukup untuk memenuhi kebutuhan kroto (3). Semut rangrang membutuhkan nutrisi yang lengkap untuk menunjang kelangsungan hidupnya. Nutrisi yang terkandung dalam setiap jenis pakan berbeda antar satu dengan lain (10). Namun 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 yang banyak mengandung protein (21). Berikut disajikan tabel kandungan nutrisi yang terdapat pada jangkrik ulat hongkong dan belalang.

Tabel 5. Kandungan Nutrisi pada Belalang, Jangkrik, dan Ulat Hongkong

Nutrisi	Kandungan Nutrisi (%)		
	Belalang	Jangkrik	Ulat Hongkong
Protein	62	58.3	48
Karbohidrat	3.9	5.1	5.4
Lemak	15.5	10.3	40
Energi (kcal/100gr)	559	458	550

Tabel 5 menunjukkan bahwa kandungan protein dan energy yang dihasilkan pada belalang lebih tinggi dari jangkrik dan ulat hongkong. Protein ulat hongkong lebih rendah dari jangkrik tetapi kandungan lemak lebih tinggi. Protein dan lemak dibutuhkan dalam perkembangbiakan serangga, sedangkan karbohidrat tidak bersifat esensial Protein diperlukan dalam pematangan ovary dalam pembentukan telur. Lemak berperan dalam oviposisi (13).

Produksi kroto yang dipanen dengan interval 10 hari selama satu bulan pada satu sarang terus menurun dari panen ke-1, ke-2 dan ke-3. Pada penelitian ini, dalam satu perlakuan pada masing – masing ulangan hanya menggunakan satu sarang semut rangrang (sarang botol aqua ukuran 1500 ml). Keadaan tersebut membuat keberadaan semut rangrang tidak memiliki regenerasi. Kroto

yang didapatkan selalu dipanen untuk mengetahui hasil produksi dan terdapat pula mortalitas pada semut rangrang pada setiap harinya, sehingga semakin hari jumlah koloni yang ada dalam sarang semakin berkurang tanpa adanya regenerasi. Oleh karena itu, dalam budidaya semut rangrang, regenerasi merupakan hal yang penting untuk diperhatikan guna menjaga kestabilan produksi kroto dari setiap panen yang dilakukan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa,

1. Pemberian larutan gula sebagai nutrisi cair menghasilkan kroto lebih banyak dibandingkan dengan nutrisi cair lainnya,
2. Pemberian pakan belalang secara tunggal dapat menghasilkan produksi kroto lebih tinggi dibanding pakan jangkrik. Kombinasi pemberian pakan belalang dan ulat hongkong dapat meningkatkan produksi kroto.
3. Interval pemanenan 12 dan 15 hari menghasilkan kroto lebih banyak dibandingkan dipanen dengan interval 9 hari.

Daftar Pustaka

- [1]. Offenberg, J., N.T.T Cuc and Wiwatwitaya. 2013. The Effectiveness of Weaver Ant (*Oecophylla smaragdina*) Biocontrol Southeast Asian Citrus and Mango. Asian Myrmecology. 5. Pp. 139 – 149.
- [2]. Jurianto, 2013. *Untung Besar Budidaya Kroto dengan Aneka Metode Perkembangbiakan Semut Rangrang*. Araska. Yogyakarta.
- [3]. Prayogo, B. 2013. *Kupas Tuntas Budidaya Kroto Cara Modern*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [4]. Offenberg, J. dan Wiwatwitaya, 2010. Sustainable weaver ant (*Oecophylla smaragdina*) farming; harvest yield and effects on worker ant density. Asian Myrmecologi. 3. Pp 55 – 62.
- [5]. Prihartono, 2018. Hanya Beternak Semut Rang Rang, Fendi Bergaji Rp 10 Juta, <http://jambi.tribunnews.com/2015/12/13/hanya-beternak-semut-rang-rang-fendi-bergaji-rp-10-juta>.
- [6]. Cesard, N. 2004. Harvesting and commercialisation of Kroto (*Oecophylla smaragdina*) in the Malingping area, West Java, Indonesia. Forest Products, , livelihoods and conservation : case-studies of non-timber forest product system. Volume 1_ asia Edited by Koen Kusters and Brian Belcher (Ed.): 61 – 71.
- [7]. Putranto, I. 2012. *Budidaya semut Kroto*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- [8]. Kroto Research Institute, 2012. *Metode Ternak*. <http://semutkroto.com/visi-dan-misi/> [serial online diakses 20 Desember 2016].
- [9]. Offenberg. J. 2014. The use of Artificial nests of Weaver Ants : A Preliminary Field Observation. Asian Myrmecology. 6: 119 – 128.
- [10]. Yusdira A, E Mukhlis dan M Sitanggang. 2014. *Budidaya Kroto Sistem Stoples*, Jakarta Selatan : Agro Media Pustaka.
- [11]. Dwijayanto, A., E. Basuki, dan Darsono. 2016. Produksi Kroto Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina*) yang Dibudidayakan dengan Pakan Sumber Protein Berbeda. Seminar Pendidikan dan Sainstek 2016. 419 – 426.
- [12]. Ratri, L.D, E. Basuki, dan Darsono. 2017. Kuantitas Anakan Kultur Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina*) secara artificial dengan Menggunakan Beberapa Jenis Pakan Berbeda. Scripta Biologica. 4(1). Maret 2017 : 47 – 51.
- [13]. Susrama, I.G.K. 2017. Kebutuhan Nutrisi dan Substansi dalam Pakan Buatan Serangga (Artikel Ulasan). E-jurnal Agroekoteknologi Tropika. 6(3) : 310 – 318.
- [14]. Prayoga B. 2014. *Menjawab Teka-Teki Beternak dan Bisnis Kroto*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- [15]. Haryanto, A. 2013. *Budidaya Ulat Hongkong*. Surabaya : Dafa Publishing.
- [16]. Wang, D., Y. Bai., J. Lii, dan C. Zhang. 2004. Nutritional Value of The Field Crickets (*Gryllus assimilis* Walker). *Journal of Entomologica Sinica* 11 (4) : 275-270.
- [17]. Lokkers, C. 1990. Colony Dynamics of the green tree ant (*Oecophylla smaragdina*) in a seasonal tropical climate. p.H.D Thesis. James Cook University of North Queensland. Townsville. Queensland. 301p.
- [18]. Paimin, F.B. dan F.R. Paimin. 2001. *Budidaya Semut Rangrang Penghasil Kroto*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [19]. Bluthgen N and K Fiedler. 2004. Preferences for sugars and amino acids and their conditionality in a diverse nectar-feeding ant community. *Journal of Animal Ecology* 73:155-166.
- [20]. Sugiharto, B., P. Dewanti, dan N. Ernawati. 2012. Perakitan varietas tebu produksi gula tinggi melalui rekayasa genetic peningkatan sintesis dan transport sukrosa. *Seminar Nasional dan Kongres Indonesia Protein Society (IPS)*.
- [21]. Zakaria, B., H. Nugroho, dan W.B. Santoso. 2013. *Cara Mudah dan Cepat Sukses Agribisnis Semut Rangrang*. Kebumen : Lily Publisher.