



Pengaruh Berbagai Jenis Umpan Semut terhadap Kesintasan Undur-Undur

Effect of Different Types of Ant Bait to Gratus Survivorship

✉ Pradyna Niata WA, Sri Ngabekti, Partaya

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Juli 2013
Disetujui Agustus 2013
Dipublikasikan September 2013

Keywords:

Ant bait, gratus, survivorship

Abstrak

Pada saat ini undur-undur banyak dicari oleh manusia karena mengandung zat anti diabetes. Jika tidak ada semut yang terjebak di lubang undur-undur, maka undur-undur tidak akan memperoleh makanan yang dikhawatirkan menurunkan kesintasan undur-undur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis umpan semut terhadap kesintasan undur-undur. Jenis bahan makanan yang dapat mengundang semut yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa air gula, sirup dan kulit udang. Kesintasan hidup undur-undur diamati selama 3 bulan. Data kesintasan hidup undur-undur dianalisis dengan menggunakan Anava Dua jalur serta berat dan panjang undur-undur dianalisis dengan t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesintasan undur-undur terjadi pada semua perlakuan yakni pada umpan semut yang berupa air gula, sirup dan kulit udang, hal ini ditunjukkan dengan jumlah undur-undur yang hidup hingga akhir penelitian sebanyak 93-97%, pada kelompok tanpa perlakuan (alami) kesintasannya hanya 80%. Umpan semut kulit udang mendatangkan 2 jenis semut sedangkan umpan semut air gula dan sirup hanya mendatangkan masing-masing satu jenis semut. Semut tersebut menjadi makanan undur-undur dan meningkatkan kesintasan dan pertumbuhan undur-undur. Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemberian umpan semut sebagai makanan undur-undur dapat meningkatkan kesintasan undur-undur.

Abstract

Gratus much sought after by humans at this time because it contains anti-diabetic agent. If there are no ants are trapped in the hole gratus, then gratus will not get food that may reduce survivorship gratus. The aim of this research is to determine the effect of various types of ant bait to survivorship gratus. Types of food that can invite ants used in this research is in the form of sugar water, syrup and shrimp shells. Survivorship life gratus observed for 3 months. Data survivorship life gratus analyzed using ANOVA Two long lines and, heavy and gratus analyzed by t-test. The results showed that the survival rate gratus occurred in all treatment that is on the ant bait in the form of sugar water, syrup and shrimp shells. This is indicated by the number gratus living up to the end of the study as much as 93-97%, in the group without treatment (natural) survival rates of only 80%. Ant bait shrimp shells bring two types of ants ant bait water while sugar and syrup only bring one of each type of ant. The ants feed gratus and enhances survival and growth gratus. From the results of research and discussion can be concluded that feeding ants as food gratus can increase survivorship gratus.

PENDAHULUAN

Undur-undur merupakan larva serangga famili Myrmeleontidae ordo Neuroptera. Undur-undur yang sebenarnya adalah larva serangga akan bermetamorfosis menjadi capung *Myrmeleon* sp, sekarang ini banyak dicari sebagai obat alternatif penyakit Diabetes Mellitus. Dari hasil penelitian yang dilakukan Kuniarsih (2006), undur-undur mengandung zat anti diabetes yang berperan dalam menurunkan kadar glukosa darah. Senyawa yang diduga mampu menurunkan kadar gula darah adalah sulfonilurea. Pemanfaatan undur-undur ini dikhawatirkan akan mempengaruhi kesintasan, sehingga perlu dilakukan kegiatan agar kesintasan undur-undur dapat terjaga.

Sintas (survive) merupakan kemampuan makhluk hidup untuk terus bertahan hidup atau mampu mempertahankan keberadaannya di lingkungan. Setiap hewan hanya dapat sintas, tumbuh dan berkembang biak dalam suatu lingkungan yang menyediakan kondisi yang cocok baginya, kualitas dan kuantitas sumber daya yang diperlukannya, serta terhindar dari faktor-faktor abiotik maupun biotik lingkungan yang membahayakan kesintasan itu (Kramadibrata, 1996). Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kesintasan undur-undur adalah makanan.

Makanan undur-undur umumnya adalah semut-semut yang hidup di sekitar lubang jebakan undur-undur. Makanan dari undur-undur sebagian besar terdiri dari semut, bukan dikarenakan adanya pengkhususan atau preferensi, tapi dikarenakan semut-semut relatif berlimpah di area yang kering di tempat undur-undur biasa ditemukan (Topoff 1997). Selain semut, mangsa lainnya adalah laba-laba, kumbang, isopoda, lalat, ulat, tawon, dan tengu (Turner 1915; Wheeler, 1930; Heinrich and Heinrich 1984; Linton 1995). Namun mangsa undur-undur yang biasanya terjebak di dalam lubang jebakan undur-undur adalah semut.

Undur-undur mengandalkan lubang jebakannya untuk menangkap semut sebagai makanannya. Untuk memperoleh makanan, undur-undur hanya menunggu semut yang terjebak di lubangnya, yang jumlahnya tidak menjamin kelangsungan hidup undur-undur. Semut yang terjebak dalam lubang jebakan sendiri tidaklah sama setiap harinya. Di alam undur-undur berpotensi kelaparan karena kurangnya semut yang ditangkap. Untuk itu mangsa undur-undur perlu diberi umpan dengan berbagai macam bahan makanan yang disukai semut. Semut yang datang dapat terperosok lubang undur-undur dan men-

jadi makanan undur-undur. Dengan berbagai macam bahan makanan ini diharapkan dapat menarik lebih banyak semut atau serangga lainnya sehingga kesintasan dapat terjaga.

Dari latar belakang tersebut maka diperlukan penelitian mengenai pengaruh berbagai jenis umpan semut terhadap kesintasan undur-undur. Permasalahan dalam penelitian ini adalah: Bagaimanakah pengaruh berbagai jenis umpan semut terhadap kesintasan undur-undur?

METODE

Penelitian dilakukan di rumah peneliti di Perum Graha Sendangmulyo FF II no. 7 Semarang. Penelitian dilakukan dalam waktu tiga bulan. Populasi yang digunakan adalah semua jenis makanan yang dapat mengundang semut. Sedangkan sampelnya adalah berbagai jenis makanan yang dipilih untuk mengundang semut diantaranya adalah air gula, sirup, dan kulit udang.

Langkah awal penelitian ini adalah menyiapkan berbagai jenis bahan makanan yang akan digunakan sebagai umpan semut yaitu air gula, kulit udang, serangga yang sudah mati, sirup dan tulang ikan. Tiga urutan bahan makanan yang paling banyak mengundang semut akan digunakan dalam penelitian. Lalu memasukan tanah yang sudah diayak kedalam bak (nampan). Bak (nampan) tadi diberi cangkup (penutup), hal ini dilakukan untuk mencegah supaya tidak ada *Myrmeleon* yang meletakkan telur di media tersebut. Jika setelah 10 hari tidak timbul rumah baru, maka dapat dikatakan bahwa media tersebut bebas dari telur *Myrmeleon*.

Langkah utama dalam penelitian ini adalah memindahkan 10 undur-undur dengan bobot yang sama dari Laboratorium MIPA UNNES ke dalam wadah yang telah berisi media. Undur-undur yang telah dimasukkan ke dalam wadah diaklimatisasi selama dua minggu. Kemudian Diamati berapa jenis semut, dan banyaknya semut yang datang serta berapa semut yang termakan oleh undur-undur. Setiap waktu pengamatan masing-masing 30 menit dan diulang sebanyak 4 kali, dalam waktu 12 jam. Pengamatan kesintasan undur-undur dilakukan seminggu sekali selama kurang lebih 3 bulan. Pada akhir penelitian bobot dan panjang undur-undur ditimbang dan diukur kembali.

Data yang diambil antara lain jumlah undur-undur dalam masing-masing bak dan bagaimana keadaan lubang undur-undur. Apabila lubang jebakan bertambah besar hal ini menandakan undur-undur kekurangan makanan atau jumlah semut yang terjebak dalam lubang

sedikit. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan observasi secara langsung terstruktur.

Data jumlah dan jenis semut yang mendekati bahan makanan dan dimakan oleh undur-undur dianalisis dengan menggunakan analisis varians (ANOVA). Adanya perbedaan antara kontrol dengan perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan SNK (Student-Newman-Keuls). Selanjutnya dilakukan Uji t untuk pengukuran berat dan panjang tubuh undur-undur sebelum dan sesudah penelitian menurut Scheffler (1987).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Semut yang Tertangkap Undur-undur

Hasil pengamatan dan identifikasi menunjukkan ada tiga spesies semut yang datang dan tertangkap oleh undur-undur, yaitu semut gula

(*Monomorium* sp), semut hitam (small black ant) (*Odontoponera transversa*) dan semut api (*Pheidologeton* sp), dokumentasi dapat dilihat pada Gambar 1.

Undur-undur adalah predator yang umumnya memangsa Arthropoda yang hidup disepanjang permukaan tanah. Undur-undur membangun lubang jebakan di tanah berpasir yang kering dan menggunakan lubangnya itu untuk menangkap mangsa. Menurut Topoff (1997), sebagian besar makanan dari undur-undur terdiri dari semut, bukan dikarenakan adanya pengkhususan atau preferensi, tapi dikarenakan semut-semut relatif berlimpah di area yang kering dimana undur-undur biasa ditemukan. Namun, di habitat aslinya semut yang terjebak ke dalam lubang undur-undur tidaklah menentu setiap harinya, semut yang tertangkap undur-undur, biasanya semut-semut yang sedang melintas dan tidak sen-



Gambar 1. Jenis-jenis Semut. Keterangan: A. Semut hitam (*Odontoponera transversa*), B. Semut api (*Pheidologeton* sp), C. Semut gula (*Monomorium* sp)

gaja terjatuh ke lubang jebakan undur-undur.

Semut-semut agar lebih melimpah kedatangannya dapat diundang dengan menggunakan berbagai jenis bahan makanan. Bahan makanan diharapkan dapat menggundang banyak semut, yang kemudian menjadi makanan undur-undur. Semakin banyak semut yang datang karena umpan bahan makanan, maka semakin banyak pula semut-semut yang terjebak ke dalam lubang undur-undur. Undur-undur yang mendapatkan makanan secara teratur diharapkan lebih sintas, bila dibandingkan dengan undur-undur yang tidak mendapatkan makanan secara teratur. Jenis-jenis dan jumlah semut yang datang dan tertangkap oleh undur-undur dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, tampak bahwa jenis semut hitam (*small black ant*) paling banyak mendatangi umpan (101 ekor), oleh karena itu semut hitam juga paling banyak terjebak di lubang undur-undur. Demikian juga jenis semut yang lain. Hal ini berarti jumlah semut yang terjebak berbanding lurus dengan jumlah semut yang datang. Dari tiga jenis umpan, hanya kulit udang yang didatangi oleh 2 spesies semut, sedangkan umpan yang lainnya hanya 1 spesies semut.

Jika dilihat dari jumlah semut yang mendatangi umpan, sirup dan kulit udang memberikan respon yang hampir sama pada kehadiran semut (66 dan 65 ekor), sementara pada air gula lebih rendah apabila dibandingkan dengan keduanya (52 ekor). Namun apabila dibandingkan dengan tanpa perlakuan / alami kedatangan semut pada semua umpan sangat jauh berbeda (hanya 9 ekor).

Semut akan mendatangi bahan makanan dalam waktu kira-kira 15 menit. Setelah itu wadah yang berisi bahan makanan dipindahkan ke bak perlakuan tempat undur-undur hidup. Pada awalnya semut-semut akan lari atau kabur kebingungan karena dipindahkan dari tempat awalnya (di mana semut mendatangi bahan makanan). Semut-semut yang panik ini, hanya beberapa yang terjebak ke dalam lubang undur-undur.

Semut-semut mengalami kepanikan hanya untuk sementara, setelah beberapa waktu semut-semut akan tenang kembali (mendatangi wadah), dan semut-semut yang ada di luar wadah akan berusaha mencari wadah yang berisi bahan makanan. Hal ini juga membutuhkan waktu tetapi semut-semut tersebut akan segera menemukannya. Semakin banyak semut yang masuk ke dalam bak perlakuan yang berisi undur-undur maka semakin besar pula semut-semut yang jatuh tertangkap ketika melewati lubang undur-undur.

Semut-semut yang masuk ke dalam bak perlakuan untuk mencari bahan makanan, berjalan-jalan di atas pasir yang terdapat lubang jebakan undur-undur, semut-semut tersebut akan jatuh dan dimakan oleh undur-undur. Pada awal-awal penelitian undur-undur akan memakan semua semut-semut yang terjebak di lubang undur-undur, tetapi lama kelamaan undur-undur hanya akan memakan 2 atau 3 ekor semut yang terjebak setiap harinya. Hal ini diduga karena, undur-undur ketika awal penelitian dalam keadaan kelaparan karena di habitat aslinya tidak mendapat makanan yang cukup. Menurut Grzimek (1979) ukuran lubang undur-undur, tidak tergantung dari besarnya undur-undur, tetapi dari rasa lapar, semakin lama undur-undur tidak makan maka semakin besar ukuran lubangnya. Faktanya dapat dilihat dari diameter lubang yang lebih lebar daripada hari-hari sebelumnya.

Semut yang datang tidak semuanya terjebak di lubang undur-undur. Sebagian semut yang tidak tertangkap hanya berjalan-jalan disekitar lubang undur-undur dan diantara bahan makanan, sebagian semut yang lain yang telah terjebak dapat melarikan diri dari lubang jebakan undur-undur. Ukuran semut yang besar akan lebih sulit ditangkap undur-undur sehingga semut dapat melarikan diri dari jebakan undur-undur.

Berdasar Tabel 1, tampak bahwa jumlah semut yang tertangkap jauh lebih sedikit bila dibandingkan dengan jumlah semut yang datang. Semut yang datang tidak semuanya terjebak ke dalam lubang undur-undur. Semut-semut

Tabel 1. Jenis dan Rata-rata Jumlah Semut yang Datang dan Tertangkap Undur-undur per hari

No	Jenis Semut	Jmlh semut yg dtg pd perlakuan					Jmlh semut yg terjebak				
		TP	AG	Si	KU	Σ	TP	AG	Si	KU	Σ
1.	Semut gula	2	52	0	0	54	0	11	8	0	11
2.	Semut hitam	4	0	66	31	101	2	0	0	6	16
3.	Semut api	3	0	0	34	37	0	0	0	6	6
	Σ	9	52	66	65		2	11	8	12	

Keterangan : data diambil dari pagi (06.00) hingga malam (24.00).

TP : tanpa perlakuan (alami)

AG : air gula

Si : sirup

KU : kulit udang

lebih banyak bergerombol pada wadah bahan makanan. Bila dibandingkan antar jumlah semut yang datang dan jumlah semut yang tertangkap undur-undur, jumlah semut yang tertangkap undur-undur tidak sampai separuh jumlah semut yang datang.

Pada kelompok tanpa perlakuan / alamiah, tidak banyak semut yang tertangkap undur-undur, karena tidak adanya umpan bahan makanan. Hal ini menyebabkan sedikitnya semut-semut yang masuk ke dalam bak. Datangnya semut-semut disebabkan usaha mereka mencari makan hingga secara tidak sengaja masuk ke dalam bak perlakuan kontrol tempat hidup undur-undur.

Pada perlakuan dengan umpan bahan makanan air gula, semut yang datang bila dihitung berjumlah 54 ekor semut. Dari 54 ekor semut yang datang hanya 11 ekor yang tertangkap undur-undur. Semut tersebut, sering disebut sebagai semut gula karena sering ditemukan dalam gula pasir.

Pada perlakuan kedua, yaitu dengan umpan semut berupa sirup, semut yang datang adalah semut hitam kecil (*small black ant*) (*Odontoponera tranversa*). Semut yang datang berjumlah 66 ekor, tetapi semut yang tertangkap hanya 8 ekor. Menurut Pracaya (1991), *Odontoponera tranversa* ini umumnya memakan makanan manis, daging, sayuran, dan serangga lainnya.

Pada perlakuan yang ketiga, yang diberikan umpan semut berupa kulit udang, semut yang datang adalah semut hitam kecil dan semut api. Semut yang datang 66 ekor yaitu 31 ekor semut hitam dan 34 ekor semut api, jumlah semut yang tertangkap hanya 12 ekor. Menurut Pracaya (1991), semut api tinggal di tanah dan warnanya coklat. Hidup di dataran rendah atau tinggi. Semut ini makan sisa-sisa makanan, kotoran-kotoran, bangkai dan lain-lain, tetapi sering juga makan hama-hama yang tinggal, baik yang berupa

larva ataupun pupa.

Undur-undur yang sintas diharapkan dapat berkembang hingga tahapan pupa, kemudian menjadi serangga dewasa, *Myrmeleon*. *Myrmeleon* diharapkan juga akan meletakkan telurnya di tempat yang sama, sehingga undur-undur semakin bertambah banyak dan dapat terus hidup hingga menjadi serangga dewasa.

Kesintasan Undur-undur dengan Berbagai Jenis Umpan Semut

Persentase kesintasan undur-undur pada media aklimatisasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, tampak bahwa undur-undur dengan perlakuan berbagai jenis umpan semut, yaitu air gula, sirup dan kulit udang menunjukkan persentase kesintasan lebih dari 90 % pada akhir penelitian (minggu VIII). Sedangkan pada tanpa perlakuan jumlah undur-undur berkurang hingga mencapai 80%.

Pada Tabel 2, dapat dilihat undur-undur tanpa perlakuan (keadaan alamiah) mengalami penurunan kesintasan yang paling banyak, sedangkan pada perlakuan air gula, sirup dan kulit udang kesintasan undur-undur cenderung stabil. Hal ini dapat terjadi karena berbagai faktor yaitu pemberian berbagai jenis umpan yang mengundang semut, menyebabkan undur-undur mendapat makanannya secara teratur. Faktor lain adalah adanya pengendalian faktor lingkungan, dengan pengendalian faktor lingkungan undur-undur dapat hidup hanya dengan sedikit pengaruh berbagai faktor lingkungan yang akan menurunkan kesintasan undur-undur. Predator yang mungkin saja datang di lingkungan alami undur-undur dapat dicegah kedatangannya sehingga dapat meningkatkan kesintasan undur-undur.

Pada undur-undur yang diberikan umpan sirup dan kulit udang, kesintasan undur-undur sampai minggu ke delapan lebih besar (98%) daripada undur-undur yang diberikan umpan air

Tabel 2. Persentase Kesintasan Hidup Undur-undur Setelah Diberikan Berbagai Jenis Umpan Semut

Minggu	Rata-rata persentase kesintasan undur-undur setiap perlakuan (%)			
	Tanpa perlakuan	Air gula	Sirup	Kulit udang
I	10 (100%)	10 (100%)	10 (100%)	10 (100%)
II	10 (100%)	10 (100%)	10 (100%)	10 (100%)
III	9 (90%)	10 (100%)	10 (100%)	10 (100%)
IV	9 (90%)	9,7 (97%)	10 (100%)	10 (100%)
V	9 (90%)	9,3 (93%)	10 (100%)	9,7 (97%)
VI	9 (90%)	9,3 (93%)	10 (100%)	9,7 (97%)
VII	8 (80%)	9,3 (93%)	10 (100%)	9,7 (97%)
VIII	8 (80%)	9,3 (93%)	9,7 (97%)	9,7 (97%)

gula (93%). Pada undur-undur yang diberikan air gula, kesintannya mulai menurun pada minggu keempat, pada minggu kelima kesintasan undur-undur mencapai 93% hingga pada akhir penelitian di minggu kedelapan.

Pada undur-undur yang diberikan umpan sirup, di minggu pertama hingga minggu ketujuh kesintasan undur-undur hingga 100%, namun pada minggu kedelapan diakhir penelitian kesintasan undur-undur menurun hingga 97%. Sedangkan pada undur-undur yang diberikan umpan kulit udang, kesintasan menurun pada minggu kelima menjadi 97% hingga akhir penelitian di minggu kedelapan.

Undur-undur tanpa perlakuan (alami) pada dasarnya memiliki keadaan yang hampir sama dengan undur-undur di habitat aslinya, undur-undur tersebut hanya hidup dengan mencari makan semut-semut yang lewat dan terperangkap di lubang undur-undur. Hal ini tidak jauh beda dengan undur-undur pada bak (tanpa perlakuan) yang sangat jarang didatangi oleh semut-semut. Semut-semut yang datang diduga tercebur ke dalam bak ketika mencari bahan makanan yang disediakan, namun semut-semut tersebut yang tidak menemukan bahan makanan sulit keluar dari bak dan terperangkap di lubang jebakan undur-undur. Sedikitnya semut-semut yang datang ke bak tanpa perlakuan diduga karena semut-semut lebih tertarik masuk ke dalam bak yang telah diberi bahan makanan. Hal ini terlihat, bahwa lebih banyak semut-semut yang datang ke bak. Meskipun jumlah semut yang terperangkap di lubang jebakan undur-undur tidak selalu terpenuhi, jumlah undur-undur di akhir penelitian menunjukkan kesintasan hingga 80%.

Pada bak-bak perlakuan yang diberikan bahan makanan yang mengundang semut, semut-semut yang datang cukup melimpah. Semut-semut banyak yang terjebak di lubang jebakan

undur-undur, sehingga kebutuhan undur-undur akan makanannya terpenuhi. Hal ini ditunjukkan pada akhir penelitian jumlah kesintasan undur-undur berkisar antara 93% - 97%.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa undur-undur pada bak tanpa perlakuan dapat persentase kesintasan pada akhir penelitian mencapai 80%, lebih kecil daripada undur-undur yang diberi perlakuan bahan makanan karena persentase kesintasan pada akhir penelitian antara 93% - 97%.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian umpan semut sebagai makanan undur-undur dapat meningkatkan kesintasan undur-undur. Pemberian umpan bahan makanan sirup dan kulit udang menyebabkan undur-undur menjadi sintas, dikarenakan jumlah undur-undur yang hidup hingga akhir penelitian lebih dari 90%, bobot dan panjang tubuh undur-undur juga bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Grzimek, Bernard. (1979). *Grzimek's Animal Life Encyclopedia*. New York: Van Nostrand Reinhold Co.
- Kramadibrata, I. (1995). *Ekologi Hewan*. Bandung: Jurusan Biologi FMIPA ITB.
- Linton, Mary C. Antlion Foraging: Tracking Prey Across Space And Time. *On line at http://findarticles.com/p/articles/mi_m2120/is_ai_57398254*. 2008
- Pracaya. (1991). *Hama dan Penyakit Tanaman*. Bogor : PT. Penebar Swadaya.
- Scheffler, William C. (1987). *Statistika Untuk Biologi, Farmasi, Kedokteran, dan Ilmu Yang Bertautan*. Bandung : ITB.
- Topoff, H. (1977). *The pit and the antlion*. Natural History, New York, 86: 65-71.