

## Keanekaragaman Jenis Arthropoda Permukaan Tanah di Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas

**Juan Setiawan, Fujianor Maulana**  
Prodi Biologi STKIP PGRI BANJARMASIN  
[narakuhearts@gmail.com](mailto:narakuhearts@gmail.com)

### ABSTRAK

Arthropoda merupakan filum terbesar yang mendominasi kerajaan hewan, hal ini disebabkan karena kemampuannya untuk dapat hidup diberbagai tempat dan mampu beradaptasi dengan baik. Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas memiliki tanah yang cukup subur dan juga masih memiliki kawasan hutan yang cukup alami. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keanekaragaman Arthropoda permukaan tanah Di Desa Banua Lawas Kecamatan Banua Rantau. Penelitian ini dilakukan dalam waktu 6 bulan. Sampel penelitian ini adalah Arthropoda permukaan tanah yang terperangkap. Jenis dalam penilitian ini adalah penelitian deskriptif dengan teknik pengambilan sampel secara observasi. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara menggunakan *Pitfall trap* (perangkap jebakan) untuk menjebak Arthropoda permukaan tanah. Dari hasil penelitian di Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas didapat 11 jenis spesies Indeks keanekaragaman Arthropoda sedang dengan nilai  $H'=1,98$ . Kemelimpahan tertinggi ditempati oleh *Componatos pisceus* dengan nilai penting 34,32 sedangkan kemelimpahan terendah ditempati *Phyllophaga sp* dengan Nilai Penting 2,79.

**Kata kunci :** Keanekaragaman, Anthropoda, Tanah.

### PENDAHULUAN

Arthropoda adalah hewan dengan kaki beruas-ruas, berukuku dan bersegmen. Istilah Arthropoda berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata yaitu *arthro* yang berarti ruas dan *podos* yang berarti kaki. Arthropoda merupakan hewan tripoblastik selomata dan bilateral simetris. Tubuh Arthropoda terdiri dari kepala, dada, dan abdomen yang keseluruhan dibungkus oleh zat kitin dan kerangka luar (eksoskeleton). Umumnya diantara ruas-ruas terdapat bagian yang tidak memiliki zat kitin sehingga ruas-ruas tersebut mudah untuk digerakkan. Di waktu tertentu kulit dan tubuh Arthropoda mengalami pergantian kulit (eksdisis). Arthropoda merupakan filum terbesar dari animal kingdom. Jumlah spesies dalam arthropoda lebih banyak daripada semua spesies dari filum lain. Arthropoda merupakan hewan yang dominan dalam dunia ini. Arthropoda merupakan filum yang terbesar maka mereka terdapat dimana-mana, baik itu di hutan, dataran rendah maupun dataran tinggi. Salah satu kelas anthropoda yang sering ditemui adalah insekta (serangga). Arthropoda bisa hidup di air tawar, darat, laut, dan udara.

Sistem syaraf mirip dengan sistem syaraf yang dimiliki annelida. Selain sistem syaraf banyak hal-hal lain yang mempunyai sifat-sifat sama dengan annelida misalnya: materi

anggota gerak, alat ekskresi dan sebagainya. Umumnya Arthropoda mempunyai mata majemuk, suatu tipe organ pengelihatian yang berbeda dengan hewan lainnya.

Penglihatan mereka bergantung pada berbagai variasi kombinasi mata majemuk dan ocelli (mata tunggal) yang berbentuk mangkuk pigmen: pada kebanyakan spesies ocelli hanya dapat mendeteksi arah dari sumber cahaya, dan mata majemuk adalah sumber informasi utama, tetapi mata utama pada laba-laba adalah ocelli yang dapat membentuk bayangan dan dalam beberapa kasus, dapat berputar untuk melacak mangsa.

Arthropoda juga memiliki berbagai sensor kimia dan mekanik, sebagian besar didasarkan pada modifikasi dari banyak setae (bulu) yang keluar melalui kutikula mereka. Metode reproduksi artropoda beragam; semua spesies darat menggunakan pembuahan dalam, tetapi sering dilakukan dengan cara pemindahan sperma tidak langsung. Spesies air menggunakan pembuahan dalam atau pembuahan luar. Hampir semua artropoda bertelur, tetapi kalajengking melahirkan setelah telurnya menetas di dalam tubuh induknya.

Jumlah spesies artropoda bervariasi antara 1.170.000 dan 5 hingga 10 juta serta meliputi lebih dari 80% seluruh spesies hewan yang diketahui masih hidup saat ini. Jumlah spesiesnya masih sulit ditentukan karena penghitungannya berdasarkan model asumsi yang diproyeksikan ke wilayah-wilayah lain dari dari penghitungan di lokasi-lokasi tertentu diterapkan dengan skala ke seluruh dunia. Secara umum Arthropoda dibagi menjadi 4 kelas yaitu Crustacea, Myriapoda, Arachnida, Insecta.

## METODE PENELITIAN

Jenis dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan teknik pengambilan sampel secara observasi. Teknik observasi yang dilakukan adalah terjun langsung kelapangan dalam pengamatan dan pengambilan sampel. Tempat penelitian di Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas Kabupaten Tabalong. Waktu yang diperlukan mulai dari tahap pembuatan proposal sampai sidang skripsi memakan waktu 6 bulan.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis serangga permukaan tanah yang ada di Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas Kabupaten Tabalong. Sampel penelitian adalah Arthropoda permukaan tanah yang terperangkap.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara menggunakan *Pitfall trap* (perangkap jebakan) untuk menjebak Arthropoda permukaan tanah. Pengamatan dilakukan pada seluruh jenis Arthropoda yang terjebak didalam jebakan. Selanjutnya mengidentifikasi jenis Arthropoda yang didapat. Untuk mengetahui mengidentifikasi jenis-jenis serangga menggunakan rujukan buku borror, sedangkan data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus Shannon-Winner.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian Arthropoda permukaan tanah di Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas ditemukan jenis-jenis Anthrhopoda permukaan tanah yang dilakukan pada siang dan malam hari seperti yang tercantum di tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil jenis-jenis Arthropoda permukaan tanah yang ditemukan

No	Nama spesies	Ordo	Famili
1	<i>Lasius niger</i>	Hymenopetra	Formicidae
2	<i>Componatos pisceus</i>	Hymenopetra	Formicidae
3	<i>Oecophylla smaragdina</i>	Hymenopetra	Formicidae
4	<i>Schistocerca nites</i>	Orthoptera	Acrididae
5	<i>Gryllus bimaculatus</i>	Orthoptera	Grilidae
6	<i>Liatongus femaratus</i>	Coleopetra	Scrabaedie
7	<i>Phyllophaga sp</i>	Coleopetra	Carabidae
8	<i>Phyo Niger</i>	Coleopetra	Monomidae
9	<i>Lycosa sp</i>	Araneida	Lycosidae
10	<i>Harpactea rubicunda</i>	Araneida	Aranaedae
11	<i>Sycnus sp</i>	Hemiptera	Reduviladae

Tabel 2. Keanekaragaman komunitas spesies Arthropoda

NO	Spesies	$\Sigma$	K	KR	F	FR	NP	Pi	H'
1	<i>Lasius niger</i>	29	1.45	10.21	0.35	11.67	21.88	0.10	0.23
2	<i>Componatos pisceus</i>	88	4.4	30.99	0.1	3.33	34.32	0.31	0.36
3	<i>Oecophylla smaragdina</i>	16	0.8	5.63	0.15	7.32	12.95	0.06	0.16
4	<i>Schistocerca nites</i>	25	1.25	8.80	0.35	11.67	20.47	0.09	0.21
5	<i>Gryllus bimaculatus</i>	35	1.75	12.32	0.2	6.67	18.99	0.12	0.26
6	<i>Liatongus femaratus</i>	42	2.1	14.79	0.35	11.67	26.46	0.15	0.28
7	<i>Phyllophaga sp</i>	1	0.05	0.35	0.05	2.44	2.79	0.00	0.02
8	<i>Phyo Niger</i>	34	1.7	11.97	0.15	5	16.97	0.12	0.25
9	<i>Lycosa sp</i>	2	0.1	0.70	0.05	2.44	3.14	0.01	0.03
10	<i>Harpactea rubicunda</i>	9	0.45	3.17	0.15	5	8.17	0.03	0.11
11	<i>Sycnus sp</i>	3	0.15	1.06	0.15	5	6.06	0.01	0.05
Jumlah		284	14.2	100	3	100	200.00	1	1.98

Berdasarkan pengukuran parameter lingkungan yang dilakukan di Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas didapatkan kisaran parameter lingkungan yang dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil pengukuran parameter Lingkungan ditempat penelitian

No	Parameter lingkungan	Kisaran
1	Suhu (C)	30.7 – 32.8
2	pH	6 - 7
3	Intensitas cahaya (Lux)	301 - 1554
4	Kelembapan tanah (%)	70 - 90
5	Kelembapan udara (%)	70.0 – 79.9

Spesies dengan jumlah terbanyak berasal dari family formicidae yaitu *Componatos pisceus*. Hal ini dikarenakan *Componatos pisceus* dapat hidup di berbagai tempat dan jenis makanannya juga beragam. menurut Lilies (1994), famili Formicidae dapat ditemukan disemua tempat, bangkai, pertanaman, celah-celah dalam bangunan maupun dipermukaan tanah.

Keberadaan suatu spesies juga dipengaruhi oleh suhu. Berdasarkan tabel 3, suhu udara berkisar antara 30.7–32.8 °C. Menurut Jumar (2000) kisaran suhu efektif bagi serangga adalah diantar 15 °C hingga 45 °C dengan suhu optimum 25 °C. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan serangga pada suhu tertentu dapat bertahan hidup dan berkembang biak, namun jika suhu meningkat diatas batas toleransi atau terlalu rendah akan menyebabkan kematian individu. Kelembapan udara lingkungan didaerah tersebut juga cukup tinggi berkisar 70,0-79,9. Kelembapan udara ini baik bagi perkembangan serangga. Menurut krebs (1985) serangga membutuhkan kelembapan tertentu bagi perkembangannya. Pada umumnya serangga membutuhkan kelembapan yang tinggi bagi tubuhnya yang dapat diperoleh secara langsung melalui udara dan tanaman yang mengandung air.

Famili yang terendah ditemukan adalah Coleoptera dari jenis *Phyllophaga sp*, rendahnya spesies ini ditemukan bisa disebabkan karena faktor lingkungan yang kurang mendukung atau tidak tersedianya banyak makanan.

Berdasarkan hasil perhitungan keanekaragaman Arthropoda pada tabel 2 di Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas, dapat diketahui bahwa keanekaagaman Arthropoda dikawasan tersebut adakah 1,98. keanekaragaman suatu spesies diukur berdasarkan kriteria indeks, keanekaragaman dapat dikatakan tinggi bila nilai  $H' > 3$ , keanekaragaman dikatakan sedang bila nilai  $H' = 1-3$ , dan dikatakan rendah apabila  $H' < 1$ . Sehingga menurut kriteria tersebut maka keanekaragaman Arthropoda di daerah tersebut dapat dikatakan sedang karena nilai  $H'$  berada diantara 1-3 ( $H' = 1,98$ ). Hal ini disebabkan kondisi lingkungan yang cukup sesuai untuk kehidupan Arthropoda tersebut dan juga tersedianya makanan yang cukup.

Keberagaman suatu spesies khususnya hewan di suatu habitat dipengaruhi oleh banyak dan sedikitnya jumlah keanekaragaman makanan yang tersedia, serta keberadaan lingkungan yang mempengaruhi hewan tersebut. Jika lingkungan mendukung maka hewan tersebut akan berkembang biak, apabila lingkungan tidak memungkinkan untuk menetap

karena tidak ada samapai organik, pohon, semak, maka hewan tersebut akan berpindah tempat ketempat yang lain (Jumar, 2000).

Keanekaragaman yang tinggi menunjukkan komunitas memiliki kompleksitasan yang tinggi, karena dalam komunitas itu terjadi interaksi spesies yang tinggi pula. Jumlah spesies dalam suatu komunitas adalah penting dalam segi ekologi, karena keanekaragaman spesies nampaknya bertambah bila komunitas menjadi stabil dan keanekaragaman yang besar juga mencirikan sejumlah besar populasi tersebut, demikian pula jika dalam komunitas tersebut disusun oleh sangat sedikit spesies dari spesies yang domain maka keanekaragaman spesies spesies tersebut rendah (Michael, 1994).

Keanekaragaman suatu spesies khususnya hewan di suatu habitat dipengaruhi oleh banyak dan sedikitnya jumlah keanekaragaman makanan yang tersedia, serta keberadaan lingkungan yang mempengaruhi hewan tersebut. Jika lingkungan mendukung maka hewan tersebut akan berkembang biak, apabila lingkungan tidak memungkinkan untuk menetap karena tidak ada samapai organik, pohon, semak, maka hewan tersebut akan berpindah tempat ketempat yang lain.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Arthropoda permukaan tanah di Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas ditemukan 11 jenis Anthrhopoda permukaan tanah. Hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan keanekaragaman jenis Arthropoda berada dalam katagori sedang (indeks  $H'=1.98$ ).

### DAFTAR RUJUKAN

- Aksenova. 2010. *Black beetle isolated on a white background*, <https://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photos-scarab-bettle-egyptian-symbol-old-paper-image3629858.html>. Diakses pada tanggal 6 juli 2017
- Andriaty L. 2011. Keanekaragaman dan kemelimpahan Artropoda permukaan tanah pada perkebunan rotan Di Desa Jambu Kecamatan kuripan Kabupaten Barito timur
- Andika W. 2014. <http://wahyuandika26.blogspot.co.id/2014/03/laba-laba.html>. Diakses pada tanggal 6 juli 2017
- Bambu. 2016. *Kumbang bubuk bambu*, <http://sahabatbambu.com/blog/post/kumbang-bubuk-bambu.html> Diakses 6 juli 2017. Diakses pada tanggal 6 juli 2017
- Boror, Triplehorn. Johnson, 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Edisi Keenam. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

- C.L koch. 1987. *Spider at Netherlands*. <http://www.welokee.nl/spiders/en/families.php?fam=dys>. Diakses pada tanggal 6 juli 2017
- Gemaperta. 2011. Siklus hidup semut rang-rang penghasil kroto, <http://www.gemaperta.com/2015/03/siklus-hidup-semut-rang-rang-penghasil-kroto.html>, Diakses pada tanggal 6 juli
- Ismad. 2011. Kumbang makan daun rambutan. <http://masterjii99.blogspot.co.id/2011/07/kumbang-makan-daun-rambutan.html>. Diakses pada tanggal 6 juli 2017
- Julinaty N.H.E. 2011. Keanekaragaman dan kelimpahan Artropoda permukaan tanah pada ketinggian berbeda pada perkebunan Kakao Di Desa Mangkupun Kecamatan Muara Uya Kabupaten Tabalong
- Krebs. C.J. 1985. *Ecology. The Experimental Analisis of Distribution and Abundance*. Third Edition. Harper & Raws Publishers. New York.
- Lilies S.C. 1994, *kunci determinasi serangga*, Penerbit Kanisus. Yogyakarta
- Metcalf, Robert L. dan William H. Luckmann. 1975. *Introduction to insect pest management*. New York: Wiley
- Michael P. 1994. *Metodologi Ekologi Untuk Penyelidikan Ladang dan laboratrium*. Indonesia. UI Pres : Jakarta.
- Munandi A. 2016. Metode gut load agar jangkrik lebih berkhasiat untuk burung kicauan. <https://omkicau.com/2016/10/30/metode-gut-load-agar-jangkrik-lebih-berkhasiat-untuk-burung-kicauan/>. Diakses pada tanggal 6 juli 2017
- Natawigena, H. 1990. *Entomologi Pertanian*. Penerbit PT. Orba Sakti Bandung.
- Odum, E.D. 1998. *Dasar-Dasar Ekologi* (Terjemahan Ir. Tjahjono Samingan, MSc). Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press.
- Pratiyany R. 2011. Keanekaragaman dan kelimpahan Artropoda permukaan tanah pada perkebunan pepaya Di Desa Liang Anggang Kecamatan Bti-bati Kabupaten Tanah Laut
- Rusyana A. 2011. *Zoologi Invertebrata*. Penerbit Afabeta. Bandung
- Skeeze. 2008. *Wolf spider*. <https://pixabay.com/en/wolf-spider-spider-arachnid-591088/>. Diakses pada tanggal 6 juli 2017
- Yestiara D. 2011. *Kumbang*, <https://insectiara.blogspot.co.id/2013/02/kumbang-koksi.html>, Diakses pada tanggal 6 juli 20017

Zulmi. 2012. Keanekaragaman dan kelimpahan Artropoda permukaan tanah pada perkebunan nenas Di Desa Batu Nindan Kecamatan Basarang Kabupaten Kuala Kapuas

Wikiwand. 2002. *Belalang*. <http://www.wikiwand.com/ms/Belalang.html>, Diakses pada tanggal 6 juli