

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA TANAH DI PERKEBUNAN KARET  
DESA SURIAN HANYAR KECAMATAN CINTAPURI DARUSSALAM  
KABUPATEN BANJAR**

**M. Bhakti Wira Utama. PS.<sup>1</sup>, Fujianor Maulana<sup>2</sup>, Ria Mayasari<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Kalimantan

Email: [13061624005@mhs.stkipbjm.ac.id](mailto:13061624005@mhs.stkipbjm.ac.id)

**ABSTRAK**

Diketahui bahwa adanya perkebunan karet menandakan bahwa adanya kehidupan organisme yang hidup disekitarnya, salah satunya adalah *Arthropoda* tanah. Informasi tentang *Arthropoda* tanah di Desa Surian Hanyar Kecamatan Cintapuri Darussalam Kabupaten Banjar belum ada. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis, kelimpahan, dan keanekaragaman *Arthropoda* tanah di perkebunan karet Desa Surian Hanyar. 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. Teknik pengambilan sampel secara teratur, dengan cara menggunakan perangkap jebakan untuk menjebak *Arthropoda* permukaan tanah. Populasi dalam penelitian ini adalah semua *Arthropoda* tanah yang ada di kawasan kebun karet di Desa Surian Hanyar. Sampel penelitian adalah *Arthropoda* tanah yang terperangkap oleh jebakan. Sedangkan data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus Shannon-Winner. Hasil penelitian di Desa Surian Hanyar Kecamatan Cintapuri Darussalam Kabupaten Banjar didapat 9 jenis spesies *Arthropoda* : *Camponotus pennsylvanicus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Oecophylla smaragdina*, *Monomorium minimum*, *Cicindela aurulenta*, *Pygmy grasshopper*, *Gryllus bimaculatus*, *Tegenaria duellica*, *S. Subspinipes*. Indeks keanekaragaman *Arthropoda* sedang dengan nilai H'<sup>1</sup>,91. Kelimpahan tertinggi ditempati oleh *Camponotus pennsylvanicus* dengan nilai penting 51,73%, sedangkan kelimpahan terendah ditempati *Tegenaria duellica* dan *S. Subspinipes* dengan Nilai Penting 2,85%.

**Kata kunci:** Keanekaragaman, *Arthropoda* Tanah, Perkebunan Karet

## PENDAHULUAN

Perkebunan adalah salah satu usaha dari bagian pertanian yang banyak memanifestasikan devisa dan oleh sebab itu tugas dan pertahanan budidaya perkebunan semakin bertambah besar. Tumbuhan *Hevea brasiliensis* merupakan tumbuhan perkebunan yang mempunyai arti penting bagi perekonomian Indonesia. Tanaman karet ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan ban mobil, alat-alat olah raga, alat kedokteran serta barang kebutuhan rumah tangga.

Desa Surian Hanyar merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Cintapuri Darussalam Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. Dengan luas wilayah 850 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk 1.093 jiwa. Mata pencaharian sebagian besar penduduk di desa Surian Hanyar adalah sebagai petani. Disana terdapat berbagai macam mata pencaharian seperti aktivitas tambang batu bara yang dikelola oleh perusahaan, penyadap karet, kebun sawit yang luas dan sungai kecil yang mengelilinginya. Diketahui bahwa adanya perkebunan karet menandakan bahwa adanya kehidupan organisme yang hidup disekitarnya, salah satunya adalah arthropoda tanah.

Kehidupan Arthropoda sangat tergantung pada habitatnya, sebab keberadaannya serta kepadatan populasi suatu jenis binatang tanah sangat dipengaruhi wilayah itu dan faktor lingkungan. Dijelaskan lagi oleh (Ruslan, 2009:43) Serangga permukaan tanah, sebenarnya memakan tumbuh-tumbuhan yang hidup, tetapi juga memakan tumbuh-tumbuhan mati. Serangga permukaan tanah berperan dalam proses dekomposisi. proses dekomposisi tidak akan mampu berjalan cepat bila tidak ditunjang oleh kegiatan serangga permukaan tanah.

Menurut Odum (1998) dalam Agustinawati dkk (2016:9) Arthropoda permukaan tanah memiliki peranan yang penting dalam ekosistem perkebunan. Arthropoda permukaan tanah berperan dalam jaring makanan yaitu sebagai herbivor, karnivor, dan detritivor. Selain itu juga dapat merugikan dan menguntungkan bagi kehidupan manusia. Selain berperan dalam jaring makanan, Arthropoda permukaan tanah juga berperan dalam proses dekomposisi tanah.

Arthropoda permukaan tanah akan menghancurkan substansi yang ukurannya lebih besar menjadi ukuran yang lebih kecil sehingga proses dekomposisi dapat dilanjutkan oleh fauna tanah yang lain.

Pembukaan lahan untuk perkebunan karet di Indonesia berasal dari hutan alami yang ditebang dan dibakar, karena tanah hutan banyak mengandung humus, tetapi akibat dari pembakaran hutan tersebut berpengaruh terhadap perubahan faktor fisika-kimia tanah yaitu meningkatkan suhu tanah, penurunan kadar air tanah, penurunan kadar bahan organik tanah, merusak porositas dan tekstur tanah, dengan adanya perubahan faktor fisika-kimia tanah secara langsung akan mempengaruhi terhadap keberadaan Arthropoda tanah.

Perubahan vegetasi akan sangat berpengaruh terhadap komposisi faunanya, ini dapat dilihat juga pada Arthropoda. Arthropoda tanah seperti halnya serangga tanah yang hidup pada hutan berbeda komposisinya dari serangga yang hidup di semak belukar dan ladang. Perbedaan distribusi dan kelimpahan hewan ini terutama adalah pengaruh dari perbedaan faktor fisika lingkungan (Suin, 1991). Diperkirakan keadaan seperti ini akan tampak pula pada Arthropoda tanah di perkebunan karet. Braby (2004: 2) menambahkan bahwa semakin tinggi laju degradasi lingkungan dan deforestasi, maka kebutuhan untuk mengenali, mendokumentasikan, dan melindungi keanekaragaman biologis di suatu daerah menjadi sangat penting. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penelitian tentang keanekaragaman arthropoda tanah di kawasan ini.

## **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. Teknik pengambilan sampel secara teratur, dengan cara menggunakan *Pitfall trap* (perangkap jebakan) untuk menjebak Arthropoda

permukaan tanah pada Perkebunan Karet Desa Surian Hanyar Kecamatan Cintapuri Darussalam Kabupaten Banjar.

Lokasi penelitian di Perkebunan Karet Desa Surian Hanyar Kecamatan Cintapuri Darussalam Kabupaten Banjar. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan yang meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, pengolahan data, dan penyusunan laporan penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua Arthropoda tanah yang ada di kawasan kebun karet di Desa Surian Hanyar. Sampel penelitian adalah Arthropoda tanah yang terperangkap oleh jebakan.

Untuk mengidentifikasi jenis-jenis serangga menggunakan rujukan buku yang relevan, sedangkan data yang diperoleh dihitung dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener.

Keragaman jenis, Mengidentifikasi setiap jenis Arthropoda yang ditemukan menggunakan literatur yang relevan yaitu: Lilies (1991). Untuk mengetahui keberagaman Arthropoda digunakan indeks keanekaragaman dari Shannon-Winner ( $H'$ ) (Magurran, 1988) dalam Ruslan (2009:46). dengan rumus :

$$H' = -\sum P_i \ln P_i \text{ dimana } P_i = N_i/N$$

Keterangan :

$P_i$  :  $n_i/N$  (proporsi jenis ke- $i$ )

$N_i$  : Banyaknya individu (spesies) ke- $i$   $N$  : Jumlah total individu

$H'$  : Nilai indeks keanekaragaman

Indeks Diversitas (keanekaragaman) ditetapkan sebagai berikut:

Rendah, apabila  $H' < 1$

Sedang, apabila  $1 \geq H' \leq 3$

Tinggi, apabila  $H' > 3$

Nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh selanjutnya ditafsirkan dalam kriteria pada table berikut.

**Tabel 1. Kriteria Indeks Keanekaragaman**

No.	Nilai	Kriteria Keanekaragaman
1.	$H' \leq 1$	Rendah
2.	$1 < H' \leq 3$	Sedang
3.	$H' > 3$	Tinggi

Kemelimpahan jenis, Untuk mengetahui Parameter lain yang diukur adalah kerapatan (K), kerapatan relatif (KR), frekuensi (F), frekuensi relatif (FR), nilai penting (NP) (Soegianto, 1994). dengan rumus :

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Jumlah Seluruh titik}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan Suatu Spesies}}{\text{Kerapatan Seluruh Spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah Plot}}{\text{Ditempati Suatu Spesies Jumlah Seluruh titik}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi Suatu Spesies}}{\text{Frekuensi Seluruh Titik}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Penting} = \text{KR} + \text{FR}$$

Keterangan:

- Pi = kelimpahan proposional dan jenis ke-I
- Ni = jumlah individu jenis ke-I
- N = Jumlah individu keseluruhan jenis dalam komunitas
- NP = Nilai Penting
- KR = Kerapatan Relatif Suatu Jenis
- FR = Frekuensi Relatif Suatu Spesies

Berikut nama bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian beserta kegunaannya.

**Tabel 2. Nama Bahan dan Alat**

Nomor	Nama Alat dan bahan	Kegunaan
1	Lux Meter	intensitas cahaya (lux).
2	Higrometer	Mengukur suhu (Co) & kelembaban udara (%).
3	pH Meter Tanah	Pengukur pH tanah dan kelembaban tanah
4	Linggis	Menggali tanah
5	Milimeter blok	Mengukur tubuh Arthropoda yang didapat.
6	Lup	Pembesar dalam pengamatan Arthropoda
7	Gelas air mineral	Menampung air ditergen dan Arthropoda yang tertangkap
8	Pinset Dan jarum	Alat penjepit saat identifikasi
9	Kamera	Dokumentasi
10	Plastik Sampel	Wadah Arthropoda yang tertangkap
11	Pengaris Dan Spidol	Menulis Dan mengaris
12	Parang	Menggali lubang/Membersihkan
13	Air Sabun/Ditergen	Menarik perhatian Arthropoda

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian Keanekaragaman Arthropoda Tanah di Perkebunan Karet Desa Surian Hanyar Kecamatan Cintapuri Darussalam Kabupaten Banjar.

Berdasarkan hasil penelitian Arthropoda permukaan tanah di Kawasan kebun karet Desa Surian Hanyar ditemukan jenis-jenis Arthropoda permukaan tanah yang dilakukan pada pagi dan sore seperti yang tercantum di Tabel berikut ini.

**Tabel 3. Spesies-Spesies Arthropoda Permukaan Tanah Yang Ditemukan di Lokasi Penelitian**

No	Nama spesies	Ordo	Famili
1	<i>Camponotus pennsylvanicus</i>	Hymenoptera	Formicidae
2	<i>Pogonomyrmex californicus</i>	Hymenoptera	Formicidae
3	<i>Monomorium minimum</i>	Hymenoptera	Formicidae
4	<i>Oecophylla smaragdina</i>	Hymenoptera	Formicidae
5	<i>Cicindela aurulenta</i>	Coleoptera	Carabidae
6	<i>Pygmy grasshopper</i>	Orthoptera	Tetrigidae
7	<i>Gryllus bimaculatus</i>	Orthoptera	Gryllidae
8	<i>Tegenaria duellica</i>	Araneida	Agelenidae
9	<i>S. Subspinipes</i>	Scolopendromorpha	Scolopendridae

Berdasarkan data Tabel di atas terlihat bahwa pada hasil penelitian yang telah dilakukan menemukan 9 jenis spesies Arthropoda, yaitu : *Camponotus pennsylvanicus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Oecophylla smaragdina*, *Monomorium minimum*, *Cicindela aurulenta*, *Pygmy grasshopper*, *Gryllus bimaculatus*, *Tegenaria duellica*, *S. Subspinipes*.

Data Kelimpahan Arthropoda pada daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel 4. Data Kelimpahan Arthropoda Tanah**

No	Jenis	Famili	Jumlah
1	<i>Camponotus pennsylvanicus</i>	Formicidae	31
2	<i>Pogonomyrmex californicus</i>	Formicidae	26
3	<i>Monomorium minimum</i>	Formicidae	19
4	<i>Oecophylla smaragdina</i>	Formicidae	15
5	<i>Gryllus bimaculatus</i>	Gryllidae	13
6	<i>Pygmy grasshopper</i>	Tetrigidae	9
7	<i>Cicindela aurulenta</i>	Carabidae	8
8	<i>Tegenaria duellica</i>	Agelenidae	1
9	<i>S. Subspinipes</i>	Scolopendridae	1
<b>Jumlah</b>			<b>123</b>

Berdasarkan data tersebut dapat dilihat jenis spesies yang banyak ditemukan yaitu pada daerah penelitian yakni sebanyak 9 spesies, dengan jumlah total individu 123 ekor, dan jenis

spesies yang paling banyak didapat adalah *Camponotus pennsylvanicus* yakni 31. Sedangkan jenis spesies yang paling sedikit didapat adalah *Gryllus bimaculatus* dan *S. Subspinipes* yaitu sebanyak 1.

Data *kelimpahan* Arthropoda yang didapat pada daerah penelitian, kemudian dihitung nilai Kerapatan, Kerapatan Relatif, Frekuensi, Frekuensi Relatif dan Nilai Penting (NP). Data Kerapatan, Kerapatan Relatif, Frekuensi, Frekuensi Relatif dan Nilai Penting (NP) terhadap Arthropoda yang di dapatkan pada daerah penelitian sebagai berikut.

**Tabel 5. Hasil Perhitungan Arthropoda Tanah**

No	Jenis	K	KR(%)	F	FR(%)	NP(%)
1	<i>Camponotus pennsylvanicus</i>	1,55	25,20	0,65	26,53	<b>51,73</b>
2	<i>Pogonomyrmex californicus</i>	1,3	21,14	0,35	14,29	<b>35,42</b>
3	<i>Monomorium minimum</i>	0,95	15,45	0,35	14,29	<b>29,73</b>
4	<i>Oecophylla smaragdina</i>	0,75	12,20	0,35	14,29	<b>26,48</b>
5	<i>Gryllus bimaculatus</i>	0,65	10,57	0,25	10,20	<b>20,77</b>
6	<i>Pygmy grasshopper</i>	0,45	7,32	0,25	10,20	<b>17,52</b>
7	<i>Cicindela aurulenta</i>	0,4	6,50	0,15	6,12	<b>12,63</b>
8	<i>Tegenaria duellica</i>	0,05	0,81	0,05	2,04	<b>2,85</b>
9	<i>S. Subspinipes</i>	<b>0,05</b>	<b>0,81</b>	<b>0,05</b>	<b>2,04</b>	<b>2,85</b>

Hasil perhitungan pada Tabel 5 di kawasan penelitian menunjukkan bahwa spesies *Camponotus pennsylvanicus* mempunyai NP tertinggi yaitu 51,73%, sedangkan NP terendah adalah spesies *Tegenaria duellica* dan *S. Subspinipes* yaitu 2,85%.

**Tabel 6. Indeks Keanekaragaman Arthropoda Tanah**

No	Jenis	Jumlah	Pi	Ln Pi	Pi Ln Pi	H'
1	<i>Camponotus pennsylvanicus</i>	31	0,25	-	-	<b>1,91</b> <b>(kategori sedang)</b>
2	<i>Pogonomyrmex californicus</i>	26	0,21	1,38	0,35	
3	<i>Monomorium minimum</i>	19	0,15	1,55	0,33	
4	<i>Oecophylla smaragdina</i>	15	0,12	1,87	0,29	
				2,10	0,26	

5	<i>Gryllus bimaculatus</i>	13	0,11	- 2,25	- 0,24
6	<i>Pygmy grasshopper</i>	9	0,07	- 2,61	- 0,19
7	<i>Cicindela aurulenta</i>	8	0,07	- 2,73	- 0,18
8	<i>Tegenaria duellica</i>	1	0,01	- 4,81	- 0,04
9	<i>S. Subspinipes</i>	1	0,01	- 4,81	- 0,04
	<b>Jumlah</b>	<b>123</b>			- <b>1,91</b>

Indeks Keanekaragaman Arthropoda yang ada dikawasan Perkebunan Karet Desa Surian Hanyar Kecamatan Cintapuri Darussalam Kabupaten Banjar adalah 1,91. Nilai Indeks Keanekaragaman (H') Arthropoda di kawasan ini didapatkan 1,91.

Selain itu, penelitian memerlukan pengukuran parameter lingkungan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap keberadaannya. Hasil pengukuran parameter lingkungan yang dilakukan pada daerah pengamatan, dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel 7. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan**

No	Parameter lingkungan	Kisaran Parameter
1	Suhu (C)	23-27
2	pH Tanah	7-7,5
3	Intensitas cahaya (Lux)	234-287
4	Kelembapan tanah (%)	30-35
5	Kelembapan udara (%)	80-82

Berdasarkan data didapat 9 jenis spesies Arthropoda, yaitu: *Camponotus pennsylvanicus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Oecophylla smaragdina*, *Monomorium minimum*, *Cicindela aurulenta*, *Pygmy grasshopper*, *Gryllus bimaculatus*, *Tegenaria duellica*, *S. Subspinipes*. Kemudian terdapat 9 spesies Arthropoda dengan 5 ordo yaitu: *Hymenoptera*, *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Araneida*, *Scolopendromorpha*. Dan terdiri dari 6 famili yaitu: *Formicidae*, *Carabidae*, *Tatrigidae*, *Grillydae*, *Agelenidae*, *Scolopendridae*. Arthropoda yang memiliki jumlah terbanyak adalah spesies semut dari family *Formacidae* berjumlah 4 jenis. Family *Formicidae* merupakan kelompok terbesar yang ada di alam dan menempati berbagai macam habitat dengan jumlah yang besar.



Kelimpahan tertinggi dapat diketahui dari Nilai Penting (NP) yang diperoleh. Nilai penting merupakan kerapatan antara individu atau kerapatan relatif. Berdasarkan Tabel 3-5 diketahui bahwa Arthropoda nilai penting tertinggi dimiliki oleh *Camponotus pennsylvanicus* dengan NP 51,73%, frekuensi 0,65, frekuensi relatif 26,53%, kerapatan 1,55 dan kerapatan relatif 25,20%. Sedangkan kelimpahan terendah ditempati oleh *Tegenaria duellica* dan *S. Subspinipes* dengan NP 2,85%, frekuensi 0,05, frekuensi relatif 2,04%, kerapatan 0,05 dan kerapatan relatif 0,81%. Melimpahnya spesies *Camponotus pennsylvanicus* di kawasan kebun karet desa Cinta Puri Kabupaten Banjar menunjukkan bahwa spesies-spesies tersebut memiliki kemampuan beradaptasi yang baik, kualitas dan kuantitas makanan yang banyak dan disukai oleh spesies ini, sifat mempertahankan diri dari pemangsa yang lain. Dengan demikian bila suatu spesies melimpah ini menunjukkan bahwa di kawasan kebun karet dalam kondisi baik dan stabil bagi pertumbuhan dan perkembangan spesies ini.

Sedangkan rendahnya spesies *Tegenaria duellica* dan *S. Subspinipes* di kawasan kebun karet menunjukkan bahwa spesies-spesies tersebut mungkin karena makanan yang tidak tersedia banyak. Rendahnya kepadatan komposisi serangga tanah pada permukaan tanah menunjukkan adanya pengaruh faktor pendukung habitat dan adanya variasi serangga tanah dalam mengantisipasi faktor lingkungan. Kesesuaian lingkungan, ketersediaan makanan, adanya predator dan fungsi ekologis di ekosistem merupakan faktor penentu kehadiran serangga tanah (Nurhadi, 2009:7).

Keberadaan suatu spesies juga dipengaruhi oleh suhu dan Berdasarkan lampiran 7, suhu udara berkisar antara 23–27 °C. Menurut Jumar (2000:92) bahwa kisaran suhu yang efektif untuk serangga tanah adalah suhu minimum 15°C, suhu optimum 25°C dan suhu maksimum 45°C. Selain itu, cahaya juga memiliki pengaruh terhadap keberadaan suatu spesies. Menurut Fatmah (2013) dalam Fitrianti (2015:6) Beberapa aktivitas serangga juga dipengaruhi oleh responnya terhadap cahaya, Hasil pengukuran Intensitas cahaya berkisar 234-287.

Berdasarkan Tabel 5 hasil pengukuran Parameter lingkungan pH tanah di tempat penelitian berkisar 7,0 – 7,5. Menurut Fitrianti (2015:5) pH tanah sangat penting dalam ekologi daratan, karena kehidupan organisme tanah sangat ditentukan oleh pH tanah. Tinggi dan rendahnya suatu spesies bukan hanya dipengaruhi oleh faktor makanan, habitatnya melainkan faktor lingkungan yang mendukung untuk kelangsungan hidup.

Berdasarkan pengukuran kelembapan tanah dan kelembapan udara dikawasan penelitian diperoleh kisaran kelembapan tanah berkisar 30-35% dan kelembapan udara lingkungan didaerah tersebut berkisar 80-82. Kelembapan tanah dan kelembapan udara tempat hidup juga berpengaruh terhadap suatu spesies. Hal ini merupakan faktor penting yang mempengaruhi distribusi, kegiatan dan perkembang biakan individu (Jumar, 2000:93). Dijelaskan Leo (2012) dalam Fatmala (2017:168-169) Kelembapan tersebut berpengaruh terhadap kelangsungan hidup arthropoda permukaan tanah. Jika kondisi kelembapan terlalu tinggi maka arthropoda permukaan tanah dapat mati atau bermigrasi ke tempat lain.

Berdasarkan hasil perhitungan Arthropoda pada Tabel 4 di kawasan Kawasan Kebun Karet Desa Surian Hanyar, dapat diketahui bahwa keanekaagaman Arthropoda dikawasan tersebut adalah 1,91. 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 ( $H' = 1,91$ ). Hal ini disebabkan kondisi lingkungan yang cukup sesuai untuk kehidupan Arthropoda tersebut dan juga tersedianya makanan yang cukup.

Keanekaragaman adalah banyaknya jenis makhluk hidup dan juga banyaknya macam habitat yang menjadi tempat tinggalnya. Dari seluruh jumlah jenis di dalam komponen trofik, atau di dalam suatu komunitas sebagai keseluruhan, secara relatif persen yang kecil biasanya banyak diwakili oleh jumlah besar individu, bioma besar, produktivitas, atau indikasi dari

kepentingan lainnya dan persen besar adalah jenis jarang mempunyai nilai yang penting. Jumlah besar dari jenis-jenis yang jarang atau langka yang sebagian besar menentukan keanekaragaman jenis dari kelompok- kelompok trofik dan seluruh komunitas (Odum, 1998).

Keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas itu memiliki kompleksitas yang tinggi karena dalam komunitas itu terjadi interaksi spesies yang tinggi pada jumlah spesies dalam suatu komunitas adalah penting dari segi ekologi, karena keanekaragaman spesies nampaknya bertambah bila komunitas menjadi stabil, dimana gangguan yang parah menyebabkan penurunan yang nyata dalam keanekaragaman. Keanekaragaman yang besar juga mencirikan sejumlah besarnya populasi tersebut, demikian pula jika dalam komunitas tersebut disusun oleh sangat sedikitnya spesies dan jika hanya sedikit saja dari spesies yang dominan maka keanekaragaman spesies-spesies juga rendah (Michael, 1995).

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 makanan tersedia dengan kualitas yang cocok dan kuantitas yang cukup, maka populasi serangga akan naik dengan cepat. Sebaliknya, jika keadaan makanan kurang maka populasi serangga akan menurun (Jumar, 2000:95).

Pada penelitian ini didapat bahwa *Camponotus pennsylvanicus* paling banyak ditemukan, Banyaknya spesies ini kemungkinan karena pohon karet menghasilkan zat senyawa tertentu (Haneda dan Yuniar, 2015:203-209). Pohon karet ternyata dapat menghasilkan madu yang berasal dari nektar bunga pohon karet (Evahelda dkk, 2017:363-368), nektar ini yang membuat semut berada di pohon karet. Ini berarti pohon karet yang ada di lokasi penelitian memiliki nektar yang membuat semut berada di pohon tersebut.

Menurut Rizali dkk (2002:41) Suhu merupakan salah satu faktor yang berpengaruh secara langsung terhadap aktivitas pencarian makan arthropoda permukaan tanah. Aktivitas

pencarian makan arthropoda permukaan tanah saat suhu udara 23-30°C, pada saat suhu udara diatas 30°C aktivitas pencarian makan berkurang. Pengukuran kelembaban udara pada lokasi menjukan kerapatan tajuk yang tinggi menyebabkan kelembaban udara tinggi, hal ini berkaitan dengan penyinaran matahari yang dipengaruhi oleh tajuk. Semut menyukai udara yang sejuk dan lembab dan tidak terlalu panas untuk aktivitas harian dan reroduksinya (Shattuck, 2000) dalam (Latumahina dkk, 2015). Berdasarkan hasil pengukuran di lokasi penelitian rata-rata suhu udara antara 23°C-27°C dan kisaran kelembaban udara antara 80%-82%. Menurut Riyanto (2007) kisaran suhu udara antara 25°C sampai 32°C merupakan suhu optimal dan toleran bagi aktivitas semut di daerah tropis. Meilina dkk (2007) menyatakan penelitian yang dilakukan pada lahan gambut alami pada suhu 29°C ditemukan genus semut terbanyak yaitu, *Acanthomyrmex*, *Camponotus*, *Crematogaster*, *Echinopla* dan *Tapinoma*. Hasil penelitian arthropoda tanah pada tempat penelitian didapati banyak semut *Camponotus pennsylvanicus* pada lokasi, hal ini berarti suhu dilokasi penelitian optimal bagi semut sehingga semut mampu hidup pada lingkungan tersebut.

Faktor berikutnya yaitu pH tanah, pengukuran pH tanah pada tempat penelitian memiliki kisaran pH 7-7,5. Artinya, tempat tersebut memiliki kisaran pH netral, yaitu antara 7 sampai 7,5. Menurut Riyanto (2007) kisaran pH ini merupakan umum untuk kebanyakan makhluk hidup, artinya semut dapat hidup dengan baik pada pH netral dan sedikit asam. Pengukuran pH ini sangat penting dalam melakukan penelitian keanekaragaman fauna tanah, karena bila pH tanah tidak sesuai maka semut mungkingtidak dapat bertahan dan berkembang biak pada habitatnya. Menurut suin (1997:189) bahwa fauna tanah ada yang senang hidup pada pH asam dan ada pula yang senang hidup pada pH basa, tergantung dari jenis makhluk hidupnya. Faktor pH tanah ini juga ikut berperan serta dari jenis-jenis semut yang dapat dijumpai di setiap plotnya.

Sedangkan rendahnya spesies *Tegenaria duellica* dan *S. Subspinipes* di kawasan kebun karet menunjukkan bahwa spesies-spesies tersebut diduga karena makanan yang tidak tersedia banyak. Makanan merupakan sumber gizi yang dipengaruhi untuk hidup dan berkembang. Jika makan tersedia dengan kualitas yang cocok dan kualitas yang cukup, maka populasi Arthropoda akan naik dengan cepat. Sebaliknya, jika keadaan makanan kurang maka populasi Arthropoda juga akan menurun. (Jumar, 2000) Rendahnya kepadatan komposisi serangga tanah pada permukaan tanah menunjukkan adanya pengaruh faktor pendukung habitat dan adanya variasi serangga tanah dalam mengantisipasi faktor lingkungan. Kesesuaian lingkungan, ketersediaan makanan, adanya predator dan fungsi ekologis di ekosistem merupakan faktor penentu kehadiran serangga tanah (Nurhadi, 2009:7).

Arthropoda tanah memiliki peran yang sangat vital dalam rantai makanan khususnya sebagai dekomposer, karena tanpa organisme ini alam tidak akan dapat mendaur ulang bahan organik. Selain itu, Arthropoda juga berperan sebagai mangsa bagi predator kecil yang lain, sehingga akan menjaga kelangsungan arthropoda yang lain (Ferdianto dkk, 2013:190).

Menurut Odum (1998) dalam Agustinawati dkk (2016:9) Arthropoda permukaan tanah memiliki peranan yang penting dalam ekosistem perkebunan. Arthropoda permukaan tanah berperan dalam jaring makanan yaitu sebagai herbivor, karnivor, dan detritivor. Selain itu juga dapat merugikan dan menguntungkan bagi kehidupan manusia. Selain berperan dalam jaring makanan, Arthropoda permukaan tanah juga berperan dalam proses dekomposisi tanah. Arthropoda permukaan tanah akan menghancurkan substansi yang ukurannya lebih besar menjadi ukuran yang lebih kecil sehingga proses dekomposisi dapat dilanjutkan oleh fauna tanah yang lain.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Jenis Arthropoda permukaan tanah yang ditemukan di kawasan Kebun Karet Desa Cintapuri Kabupaten Banjar didapat 9 jenis spesies Arthropoda : *Camponotus pennsylvanicus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Oecophylla smaragdina*, *Monomorium minimum*, *Cicindela aurulenta*, *Pygmy grasshopper*, *Gryllus bimaculatus*, *Tegenaria duellica*, *S. Subspinipes*.

Kelimpahan tertinggi ditempati oleh *Camponotus pennsylvanicus* dengan NP 51,73%, sedangkan kemelipahan terendah ditempati *Tegenaria duellica* dan *Scolopendra Subspinipes* dengan NP 2,85%.

Indeks keanekaragaman Arthropoda di Kawasan Kebun Karet Desa Cintapuri Kabupaten Banjar adalah 1,91. Sehingga menurut kriteria tersebut maka keanekaragaman *Arthropoda* di daerah tersebut dapat dikatakan sedang karena nilai H' berada diantara 1-3 (H' = 1,91).

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustinawati, Moh. Hibban Toana, Wahid. (2016). *Keanekaragaman Arthropoda Permukaan Tanah Pada Tanaman Cabai (Capsicum Annum L.) Dengan Sistem Pertanaman Yang Berbeda Di Kabupaten Sigi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu.
- Braby, M.F. (2004). *The Complete Field Guide to Butterflies of Australia*. Collingwood VIC 3066: Csiro Publishing.
- Evahelda E, Pratama F, Malahayati N, Santosa B. (2017). Sifat Fisik dan Kimia adu dari Nektar Pohon Karet di Kabupaten Bangka Tengah, Indonesia. *AGRITECH*, 37(4): 363-368.
- Fatmala, Lisa. (2017). *Keanekaragaman Arthropoda Permukaan Tanah Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (Pinus Merkusii) Tahura Pocut Meurah Intan Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh.

- Fitrianti, Dewi. (2015). *Komposisi Serangga Permukaan Tanah Pada Areal Pertanaman Kacang Tanah di Kejorong Langgam Kenagarian Kinali Kabupaten Pasaman Barat*. Program Studi Pendidikan Biologi. STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Haneda N. F., Yuniar N. (2015). Komunitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) Pada Empat Tipe Ekosistem Yang Berbeda Di Desa Bungku Provinsi Jambi. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 06(3): 203-209.
- Jumar. (2000). *Etamologi Pertanian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Latumahina F, dan Susetya N. (2015). *Respon semut terhadap kerusakan antropogenik alam hutan lindung sirimau ambon ( ants response to damage anthropogenic in Sirimau Forest Ambon )*. Program Doktor Ilmu Kehutanan, Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Lilies, S. (1994). *Kunci Determinasi Serangga*. Jakarta: Kanisius.
- Meilina D, T. R. Setyawati, A. H. Yanti. (2017). Ragam Jenis Semut (Hymenoptera: Formicidae) di Lahan Gambut Alami dan Perkebunan Sawit di Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Protobiont*, 6(3): 68 – 74
- Michael, P. (1995). *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium*. Jakarta: UI Press.
- Nurhadi dan Windiana, Rina. (2009). Komposisi Arthropoda Permukaan Tanah di Kawasan Penambangan Batubara di Kecamatan Talawi Sawahlunto. *Jurnal Sains dan Teknologi (Sainstek) STAIN Batusangkar, Vol.1 No. 2*.
- Odum, E.D. (1998). *Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga*. Terjemahan oleh Tjahjono Samingan. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Riyanto. (2007). Kepadatan, Pola Distribusi dan Peranan Semut pada Tanaman di Sekitar Lingkungan Tempat Tinggal. *Jurnal Penelitian Sains*, 10 (2): 241-253.
- Rizali, Akhmad dkk. (2002). Keanekaragaman Serangga pada Lahan Persawahan epian Hutan: Indikator untuk Kesehatan Lingkungan. *Hayati, Vol. 9, No.2*.
- Ruslan, H. (2009). Komposisi dan Keanekaragaman serangga permukaan tanah pada habitat hutan homogen dan hetrogen di pusat pendidikan konservasi alam (PPKA), Badogol, Jawa Barat. *Vit Vitalis, Vol.02. No.1*.
- Samudra, Ferdianto Budi dkk. (2013). Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Tanah di Lahan Sayuran Organik “Urban Farming”. *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2013*, 1(2): 190.
- Soegianto, Agus. (1994). *Ekologi Kuantitatif*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Suin, N.M. (2003). *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.