

DENSITAS COLLEMBOLA DALAM TANAH PADA PERKEBUNAN KAKAO DI DESA POLEONRO KECAMATAN POLEANG TENGAH KABUPATEN BOMBANA SULAWESI TENGGARA

Sitti Wirdhana Ahmad¹, Amirullah¹, Ranti Melkaresi²

¹Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Halu Oleo, Kendari

²Laboratorium Biologi Unit Ekologi & Taksonomi, FMIPA, Universitas Halu Oleo, Kendari

Email² : rantyyoyong@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this research was to know the number of the family and the density of Collembolan found in the cocoa plantations in the village of Poleonro, Districts Poleang, Bombana, Southeast Sulawesi. This studied was of research exploration. The sampling done with the quadrant method is to install a number of quadrants in the specified path along 100 meters. Sampling was carried out above ground level and sampling under the ground level. The extration of Collembola was done used by Tullgreen Tunnel. The results showed that the cocoa in the village in cocoa plantations in the village poleonro namely Entomobryidae, Aronelidae, Tomoceridae, Willowsinae, Paronellidae, Oncopoduridae, Isotomidae, Cyphoderidae dan Arropalitidae, the density Collembola found as mus as 2 of the order that are divided into 9 families. Higest density on the family of Paronellidae (15,06%) and followed by family of Willowsinae and Arropalitidae (8,15%).

Keywords: *Density, Collembola, Cacao plantations, Village of Poleonro*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah famili dan densitas Collembola yang ditemukan di perkebunan kakao di Desa Poleonro, Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksplorasi. Pengambilan sampel di lakukan dengan metode kuadran yaitu dengan memasang jumlah kuadran pada jalur yang ditetapkan di sepanjang 100 m. Pengambilan sampel dilakukan di atas permukaan tanah dan di bawah permukaan tanah. Pemisahan Collembola dilakukan dengan menggunakan *Tullgreen Tunnel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di perkebunan kakao di Desa Poleonro ditemukan 9 famili Collembola yaitu entomobryidae, aronelidae, tomoceridae, willowsinae, paronellidae, oncopoduridae, isotomidae, cyphoderidae dan arropalitidae, dan densitas Collembola ditemukan sebanyak 2 ordo yang terbagi dalam 9 famili. Densitas tertinggi pada famili Paronellidae dengan nilai kerapatan yaitu 15.06% dan diikuti oleh famili Willowsinae dan Arropalitidae dengan nilai kerapatan yaitu 8,15%.

Kata Kunci: *Densitas, Collembola, Perkebunan Kakao, Desa Poleonro*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Collembola berasal dari bahasa Yunani, yaitu *colle* (=lem) dan *embolon* (piston). Penamaan ini berdasarkan adanya tabung ventral (kolofor) pada sisi ventral ruas abdomen pertama yang

menghasilkan perekat (hopkin, 1997).

Fungsi lain kolofor adalah sebagai alat osmoregulasi, pengangkutan kotoran yang menempel di badan, berisi hemolimfe dan pada Sminthuridae sebagai pelindung setelah meloncat (Grennsnade, 1996 Naunmann) menurut walwork (1970).

Habitat Collembola umumnya hidup di dalam tanah dan dikenal sebagai binatang tanah. Oleh karena itu, tidak heran peran kelompok ini sebagai dalam proses perombak bahan organik dalam tanah yang paling menonjol. Peran perombak ini dapat ditunjukkan dengan adanya fraksi-fraksi bahan organik tanah berupa miselium, spora, bagian bangkai hewan, kotoran, dan bahan lain yang sudah terfermentasi dalam saluran pencernaanya. Walaupun demikian belum pernah ada laporan adanya kekhasan pakan dari setiap kelompok Collembola perombak (Macnamana, 1929; Bellinger 1954).

Kesuburan tanah di perkebunan Kakao, erat kaitannya dengan peran mikrofauna tanah termasuk Collembola. Hingga saat ini penelitian tentang densitas Collembola di perkebunan kakao masih sangat terbatas. Hal ini akan menjadi dasar pentingnya dilakukan penelitian dengan judul "Densitas Collembola dalam Tanah Pada Perkebunan Kakao di Desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara". Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, famili Collembola apa saja yang ditemukan di perkebunan kakao di Desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah Kabupaten Bombana Sulawesi Tenggara dan bagaimana densitas Collembola yang ditemukan di perkebunan kakao di Desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana Sulawesi Tenggara. Tujuan penelitian ini

yaitu famili Collembola apa sajakah yang ditemukan di perkebunan Kakao di Desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah Kabupaten Bombana Sulawesi Tenggara dan bagaimanakah densitas Collembola yang ditemukan di perkebunan Kakao di Desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah Kabupaten Bombana Sulawesi Tenggara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni 2015, bertempat di perkebunan kakao Desa Poleonro, Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara (Gambar 2) dan identifikasi dilakukan di Laboratorium Biologi Unit FMIPA Universitas Halu Oleo Kendari. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mikroskop stereo, lup, *thermometer*, kamera digital, alat tulis menulis, kotakserangga, kertas label, *soil tester*, *roll meter*, buku identifikasi collembola (Suhardjono dkk., 2012), bor tanah, pinset, cawan petri, mistar, *higrometer*, *lux meter*, gps, pipet tetes, *tullnell tullgreen*. Bahan pada penelitian ini, yaitu alkohol 70 %, gliserin, collembola, tali rapih dan patok. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksplorasi yang dilakukan di perkebunan kakao di Desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah Kabupaten Bombana Sulawesi Tenggara berdasarkan obyek yang teramati sesuai dengan variabel yang diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah Collembola serangga dalam tanah

yang terjebak dalam perangkat yang diambil pada tiap-tiap plot di lokasi penelitian. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah densitas Collembola permukaan tanah dari serasah di permukaan tanah dan di dalam tanah dengan mengambil sampel tanah sedalam 10 cm di perkebunan Kakao di desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara. Prosedur kerja dalam penelitian ini meliputi orientasi lapangan, pengambilan sampel di lapangan, pemisahan dan identifikasi di laboratorium. Lokasi pengambilan sampel adalah perkebunan/kebun coklat yang memiliki perkebunan coklat masyarakat di desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara. Kebun yang dipilih adalah kebun yang berlahan datar dan merupakan kebun yang sifatnya intensif. Pada lokasi penelitian dibuat transek sejajar dengan jalan tani sepanjang 100 m pada transek tersebut dipasang 5 plot.

Lokasi pengambilan sampel adalah perkebunan/kebun coklat yang memiliki perkebunan coklat masyarakat di desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara. Kebun yang dipilih adalah kebun yang berlahan datar dan merupakan kebun yang sifatnya intensif. Pada lokasi penelitian dibuat transek sejajar dengan jalan tani sepanjang 100 m pada transek tersebut dipasang 5 plot.

Pengambilan sampel menggunakan bor tanah (soil corer). Pengambilan tanah dilakukan dengan menggunakan bor tanah dengan kedalaman 10 cm. Tanah yang diambil disimpan dalam wadah kantong plastik. Tanah hasil bor dibawa ke laboratorium kemudian dimasukkan ke dalam *Tullgreen Tunnell* untuk kepentingan ekstraksi, agar serangga tanah dapat keluar dan masuk ke dalam wadah yang berisi gliserin dan kemudian diamati. Pengamatan serangga sampel tanah yang diambil dari bor tanah yang diperoleh di lapangan dibawa ke Laboratorium.

Pemisahan serangga tanah menggunakan corong *Tullnell* selama 48-72 jam dengan proses fiksasi dan pengawetan menggunakan zat kimia berupa formalin 4%. Pada umumnya serangga bersifat fototaksis, sehingga pada metode corong *Tullnell*, serangga akan meninggalkan contoh tanah karena adanya pengaruh panas listrik berupa cahaya lampu listrik. Sampel serangga diperoleh kemudian disimpan atau dimasukkan ke dalam botol koleksi yang telah diisi alkohol secukupnya untuk diidentifikasi lebih lanjut di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Halu Oleo. Identifikasi sampel didasarkan atas ciri morfologi yang meliputi, tubuh: Ukuran tubuh (panjang), bersayap/tidak, warna dominan, dan jumlah serangga yang ditemukan. Bentuk kepala, bentuk antena, tipe mulut, jumlah ruas kepala, dan warna. Bentuk sayap, jumlah ruas dada, dan

warna. Jumlah ruas perut, dan warna. Suhu yang diukur adalah suhu tanah dan udara di tempat pemasangan perangkat dengan menggunakan *Thermometer* yang berketelitian 1°C.

Pengukuran suhu tanah dilakukan dengan menancapkan *thermometer* dengan kedalaman 5 cm di bawah permukaan tanah selama ± 5 menit kemudian dibaca skalanya. Pengukuran suhu udara dilakukan dengan menggantungkan *thermometer* selama ± 5 kemudian dibaca skalanya. Pengukuran salinitas (pH) di tempat pemasangan perangkat dilakukan dengan menggunakan alat *soil tester* yaitu dengan cara menancapkan alat tersebut di atas permukaan tanah kemudian dibaca skalanya lalu data dianalisis. Data dari jenis-jenis Collembola yang telah diperoleh, kemudian dianalisis secara kualitatif dan deskriptif serta ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik dan foto.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan

Waktu	Pengukuran Parameter Lingkungan				
	Suhu udara (°C)	Suhu tanah (°C)	Kelembaban Udara (%)	pH	Intensitas cahaya (Cd)
Pagi	26	25	83	6	666
Siang	28	27	80	7,1	1711
Malam	25	25	81	6.2	-

Tabel 3. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan di Perkebunan Kakao Desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah Kabupaten Bombana

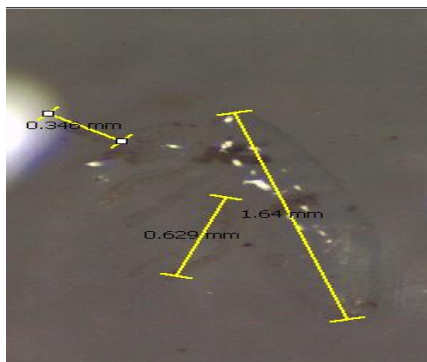
Suhu udara yang diperoleh pada lokasi penelitian di Desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara yaitu pagi hari sebesar 26°C, dan pada siang hari yaitu 28°C, suhu ini masih berada dalam kisaran suhu untuk serangga berkembang dengan baik. Pada pagi hari, kelembaban udara berkisar 83%, pada siang hari berkisar 80% dan pada malam hari berkisar 81%. Ukuran kelembaban masih dalam ukuran normal yaitu berkisar 50%-90% yang masih dapat ditolerir oleh serangga untuk hidup dan berkembang biak pada tempat tersebut. Pengukuran pH padapagi hari dilakukan pengukuran sekitar jam 07.00 diperoleh pada lokasi penelitian adalah pH tanah berkisar 6 dan pada siang hari pukul 13.00 pH tanah berkisar 7.1. Ukuran pH ini masih dapat memungkinkan serangga untuk hidup dan beraktivitas pada permukaan tanah tersebut. Hasil pengukuran intensitas cahaya yaitu berkisar 666-1711 Lux. Pengukuran intensitas cahaya dilakukan pada pukul 10.00-14.00 WIB dengan

asumsi bahwa pada rentang waktu tersebut penerimaan cahaya pada perkebunan berada pada tingkat yang tinggi.

1. Deskripsi Collembola yang ditemukan pada Lokasi Penelitian di Perkebunan Kakao di Desa Poleonro, Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara

Deskripsi dan identifikasi komposisi jenis serangga permukaan tanah yang ditemukan pada Lokasi penelitian di perkebunan kakao di Desa Poleonro, Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara adalah sebagai berikut :

1. Famili Entomobryidae

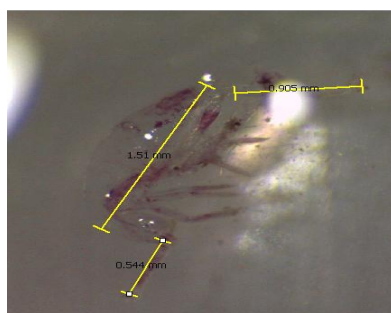


Perbesaran 30x

Gambar 6. Homidia

Deskripsi :

Ruas-ruas tubuh normal, tanpa sisik. Kepala dilengkapi mata dengan 8+8 oseli. Ruas abdomen IV panjang 4-5 kali atau lebih dari abdomen III, rasio panjang antar ruas abdomen I:II:III:IV:V:VI kira-kira = 12:14:10:48:7:5. Furkula normal, dens krenulat dengan spina dens, mukro bidentat.

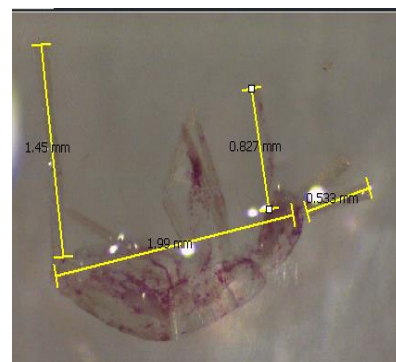


Perbesaran 30x

Gambar 7. Acrocyrtus

Deskripsi :

Panjang tubuh dapat mencapai >2,5 mm. Warna dasar coklat dan putih, sebenarnya tubuh putih kecuali ruas abdomen V dan VI berwarna lebih gelap. Sisik bulat dengan garis-garis tipis. Mata berwarna hitam, bervariasi 6+6 atau 8+8 oselus. Furkula dengan perbandingan panjang manubrium : dens = 9:8, spina dens kadang ada, ada 1 imbuhan pada dens, mukro bidentat dengan spina basal



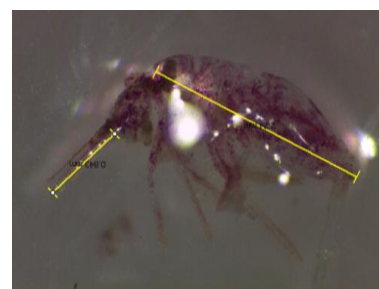
Perbesaran 30x

Gambar 7. Coecobrya

Deskripsi :

Panjang tubuh normal, dapat mencapai 1,5 mm, tanpa sisik, dengan warna dasar tubuh putih, abdomen jelas dapat dibedakan dari toraks tubuh. Panjang setengah dari ruas abdomen IV lebih panjang daripada tiga kali ruas abdomen III.

1. Famili Aronellidae



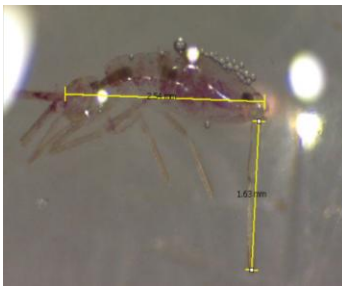
Perbesaran 30x

Gambar 8. Bromacanthus

Deskripsi :

Merupakan Collembola berukuran cukup besar, dapat mencapai panjang tubuh lebih dari 3 mm, dengan warna tubuh kecoklatan dan bercak-bercak biru. Oselus berjumlah 8+8. Sisi ventral furkula bersisik vesikel dens tidak ada, tetapi ada spina dens; mukro pendek lebar dengan 2 gigi, sering menyatu dengan dens.

2. Famili Tomoceridae



Perbesaran 30x
Gambar 9. *Tomocerus*

Deskripsi :

Warna tubuh bervariasi, ada yang coklat gelap tetapi ada juga yang putih dengan sabuk hitam pada abdomen I dan II. Tubuh tertutup seta-seta panjang dengan bentuk bervariasi, ada sisik. Ukuran panjang tubuh bervariasi, 3-4 mm. Ada botriotrika pada ruas toraks II, III, abdomen III dan IV. Abdomen III lebih panjang daripada abdomen IV. Dens dengan subruas, ada spina; mukro panjang dengan gigi dan seta.

3. Famili Willowsinae



Perbesaran 30x
Gambar 10. *Willowsia*

Deskripsi :

Bentuk normal biasa, tidak mempunyai organ pasca-antena. Oseli 8+8. Tubuh dilengkapi sisik berbentuk Incip dengan garis-garis jelas. Mukro bidentat dengan spina basal.

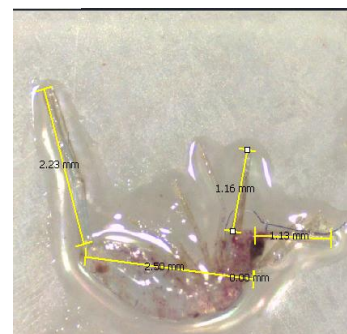


Perbesaran 30x

Gambar 11. *Lepidocyrtoides*

Deskripsi :

Panjang tubuh bervariasi sekitar 2 sampai 3 mm, warna dasar putih dengan hiasan kombinasi warna hitam. Permukaan tegit tubuh dilengkapi sisik bulat, bergaris tidak teratur. Genus ini tidak mempunyai organ pasca antena. Oselus berjumlah 8+8. Ruas toraks II menonjol di atas kepala. Seta termodifikasi terdapat pada daerah distal manubrium. Mukro bidentat.



Perbesaran 30x

Gambar 12. *Lepidosira*

Deskripsi :

Merupakan Collembola berukuran tubuh cukup besar sekitar 2-3mm, warna putih sampai kecoklatan dengan hiasan atau

tambahan kombinasi garis-garis biru gelap. Bagian tergit tubuh bersisik dengan garis-garis tidak teratur. Tabung ventral dengan tubulus terminal panjang. Furka dengan sisik, di bagian dorsal bersisik bulat, sisik lebih panjang pada bagian distal. Dens krenulat, tetapi halus pada bagian di dekat mukro. Mukro bidentat

4. Famili Paronellidae



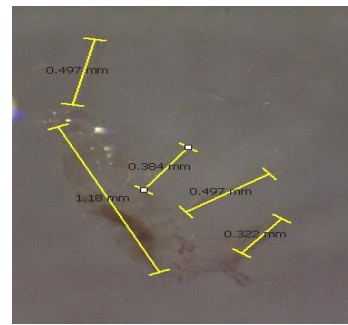
Perbesaran 20x

Gambar 13. *Callyntrura*

Deskripsi :

Termasuk Collembola berukuran besar dengan tubuh mencapai 2-3 mm. Tubuh dilengkapi dengan banyak makroseta dan sisik yang kasar dan bergurat. Mata 8+8 oselus tersusun dalam 2 deret. Panjang antena bervariasi dari pendek sampai panjang, antena IV tidak anulat, antena I-II tanpa seta jambul lebat. Tabung ventral tanpa sisik, bagian tengah tubulus terminal dengan satu divertikula. Vesikula terminal dens ada atau tidak ada; dens dengan atau tanpa spina; mukro lebar dengan 5-7 gigi, jelas terpisah dari dens.

5. Famili Isotomidae



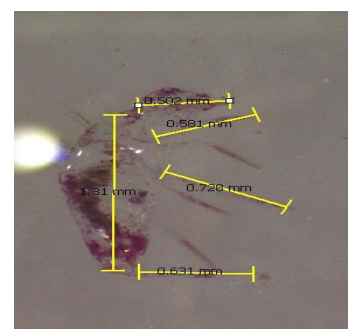
Perbesaran 30x

Gambar 14

Deskripsi :

Tubuh gilik dengan ukuran panjang 1,0-1,5 mm, berwarna kelabu, kadang kelabu tua dengan sedikit memucat pada bagian ventral dan tungkai. Tubuh dipenuhi seta, seta biasa dan makro halus. Organ pasca-antena lonjong. Jumlah mata bervariasi 1-8 oselus pada setiap sisi kepala, berukuran sama besar, berkelompok dalam bercak berwarna gelap, biasanya di tengah area mata ada seta. Tenakulum bergigi empat. Dorsal dens krenulat, jumlah seta dorsal dan ventral bervariasi. Mukro kecil, tridentat, atau kuadridentat.

6. Famili Cyphoderidae



Perbesaran 30x

Gambar 16. *Cyphoderopsis*

Deskripsi :

Ukuran tubuh bervariasi dari kecil sampai sedang. Tubuh bersisik. Mata dengan

jumlah oselus bervariasi dari 0+0 sampai 6+6, kalau ada tidak tersusun dalam 2 deret. Dens pendek, kaku, runcing, dengan dua deret spina kuat dan ada sisik halus di ujung, dens tidak berkrenulat. Mukro memanjang dan menyempit, dilengkapi gigi-gigi terminal dan dorsal.

7. Famili Arropalitidae



Perbesaran 25x
Gambar 17. *Collophora*

Deskripsi :

Pola sebaran beriotrika ABC membentuk segitiga. Tabung ventral dengan kantung halus yang sedikit lebih panjang dari badan tabungnya. Ruas abdomen V menyatu ke abdomen besar, botriotrika D kapitat, pada papila bulat. Mukro sempit, berbentuk perahu dengan lamel bergigi.

2. Komposisi Collembola yang ditemukan pada Lokasi Penelitian Di Perkebunan Kakao di Desa Poleonro, Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara

Hasil identifikasi komposisi jumlah Collembola yang ditemukan pada perkebunan kakao di Desa Poleonro, Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara dapat dilihat pada Tabel 4 :

No	Ordo	Family	Jumlah	Nilai KR
1	<u>Entomobryomorpha</u>	Entomobryidae	43	10.62%
2	<u>Entomobryomorpha</u>	Aronellidae	51	12.59%
3	<u>Entomobryomorpha</u>	Tomoceridae	44	10.86%
4	<u>Entomobryomorpha</u>	Willowsinae	33	8.15%
5	<u>Entomobryomorpha</u>	Paronellidae	61	15.06%
6	<u>Entomobryomorpha</u>	Oncopoduridae	55	13.58%
7	<u>Entomobryomorpha</u>	Isotomidae	40	9.88%
8	<u>Entomobryomorpha</u>	Cyphoderidae	45	11.11%
9	<u>Symphyleona</u>	Arropalitidae	33	8.15%
TOTAL			405	100.00%

Tabel 4. Komposisi Collembola yang ditemukan pada Lokasi Penelitian Di Perkebunan Kakao di Desa Poleonro, Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara

Sebagai komponen ekosistem, Collembola mempunyai peran yang tidak kecil dan beranekaragam bergantung pada jenis atau kelompoknya. Peran yang dimaksud antara lain sebagai perombak bahan organik, pemakan jamur, penunjuk (indikator) perubahan keadaan tanah, penyeimbang fauna tanah, pemangsa, hama, dan penyerbuk.

Tabel 3. Ditemukan 405 individu Collembola di Desa Poleonro Kecamatan Poleang Tengah, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara. Collembola tersebut ditemukan sepanjang transek 100 meter dengan 1 kali ulangan. Komposisi Collembola yang ditemukan pada lokasi penelitian terdiri dari 2 ordo, dan 9 famili. Identifikasi sampai tingkat Famili yaitu Famili Entomobryidae sebanyak 43 individu, famili Aronellidae sebanyak 51 individu, famili tomoceridae sebanyak 44 individu, famili willowsinae 33 individu, famili paronellidae sebanyak 61 individu, famili oncopoduridae sebanyak 55 individu, famili isotomidae sebanyak 40 individu, famili cyphoderidae sebanyak 45

individu dan famili Arropalitidae sebanyak 33 individu.

Komposisi Collembola yang ditemukan pada lokasi penelitian berdasarkan ukuran pada masing-masing famili yang ditemukan yaitu Famili Entomobryidae yaitu 1,66 μ m, famili aronellidae 2,21 μ m, famili tomoceridae 2,54 μ m, famili willowsinae 2,27 μ m, famili paronellidae 2,59 μ m, famili oncopoduridae 0,892 μ m, famili isotomidae 1,18 μ m, dan famili cyphoderidae 1,82 μ m. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa ordo entomobryomorpha lebih dominan terdapat 11 individu yang berbeda dibanding ordo symphypleona terdapat 1 jenis individu dan jumlah individu yang paling banyak ditemukan pada ordo entomobryomorpha yaitu 372 individu. Famili paronellidae dari ordo entomobryomorpha merupakan spesies yang paling banyak ditemukan pada perkebunan kakao sebanyak 61 individu dengan nilai kerapatan relatif yaitu 15.06% dari jumlah keseluruhan individu yang ditemukan. Famili ini merupakan kelompok yang besar dan mempunyai keanekaragaman yang sangat tinggi. Kelompok ini mudah ditemukan di permukaan tanah dan tajuk pohon atau belukar. Famili arropalitidae merupakan spesies yang sedikit ditemukan di lokasi perkebunan kakao sebanyak 33 individu dengan nilai kerapatan relatifnya 8,15% dari jumlah keseluruhan individu yang ditemukan, individu ini tersebar luas dan

habitatnya berupa humus tanah lembab, tanah dan gua (Deharveng & Bedos, 2000; Suhardjono 1992).

Perkebunan di Desa Poleonro sangat subur, sifat fisiknya tanpa ada lapisan padalempung liat berpasir komposisi berpasir 50%. Sifat fisik tanah di Desa Poleonro sangat mendukung kesuburan tanah di perkebunan kakao. Collembola yang hidup di tanah (lapisan permukaan atau dalam) akan sangat dipengaruhi oleh keadaan tanah, yang tergantung dari berbagai komponen. Peran Collembola terhadap kesuburan tanah sangatlah penting. Sehingga famili paronellidae banyak ditemukan di perkebunan kakao di Desa Poleonro karena mempunyai keanekaragaman yang sangat tinggi karena mudah ditemukan di permukaan tanah dan sangat menyukai habitat tanah. Famili arrhopalitidae sedikit ditemukan di perkebunan kakao karena mempunyai habitat di beberapa humus tanah lembab, dan gua.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut jenis-jenis Collembola yang ditemukan di Perkebunan kakao di Desa Poleonro yaitu entomobryidae, aronellidae, tomoceridae, willowsinae, paronellidae, oncopoduridae, isotomidae, cyphoderidae dan arropalitidae. Densitas Collembola di perkebunan kakao di Desa Poleonro ditemukan 405 individu Collembola. Ordo entomobryomorpha lebih dominan

terdapat 11 individu yang berbeda, jumlah individu yang paling banyak ditemukan pada ordo entomobryomorpha yaitu 372 individu. Famili paronellidae dari ordo entomobryomorpha merupakan spesies yang paling banyak ditemukan pada perkebunan kakao sebanyak 61 individu dengan nilai kerapatan relatif yaitu 15.06% dari jumlah keseluruhan individu yang ditemukan.

SARAN

Saran yang diajukan penulis pada penelitian ini yaitu perlu adanya penelitian lanjutan tentang densitas Collembola pada lokasi dan daerah yang berbeda. Perlu adanya penelitian Collembola segi sistematik dan taksonomi, agar banyak terungkap penemuan spesies-spesies baru yang masih sangat dimungkinkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bellinger, P.F., Christiensen, K.A., & Jansen, F., 1996-2010, *Checklist of The Collembola*, Connecticut Exp Sta Bull 583:5-67).
- Borror, D.J., C.A. Triplehorn dan N. F. Johnson., 1992, Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi keenam, Soetiono Porto Soejono, Gajah mada university Press. Yogyakarta.
- Deharveng L, Suhardjono YR, 2004, *Pseudosinella maros* isp.n., a troglobitic Entomobryidae (Collembola) from Sulawesi Selatan, Indonesia, *Rev Suisse de*.
- Greenslade PJ, 1996, Collembola *Di dalam* Naumann ID, ed *The Insect of Australia: A Textboiok for*

Students and Research Workers vol 1 2nd ed CSIRO. Melbourne: Melbourne Univ Pr.

Hopkin, S. P., 1997, *Biology of The Springtails (Insecta Collembola)*. Oxford: Oxford Univ Pr.

-----., 2002, Collembola, Encyclopedia Of Soil Science, Maccel Dekker.

Macnamara, C, 1924. The food of Collembola. Canadian Ent 56 (5):99-105.

Walwork, J.A., 1976, The distribution and diversity of soil fauna, Academic press, Inc.