

Keanekaragaman Jenis Rayap Ordo *Isoptera* di Perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batubara, Sumatera Utara

Mhd. Rafi'i Ma'arif Tarigan¹, Abdul Halim Ilyas², dan Masnadi²

¹ Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang

² Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Islam Sumatera Utara Medan

Email: rafiimagister8@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui indeks Keanekaragaman, Frekuensi, dan Dominansi Rayap Ordo *Isoptera* di Perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batubara, Sumatera Utara. Metode yang digunakan adalah metode secara Acak Random Sampling yaitu menempatkan stasiun-stasiun pengamatan sebagai tempat pengambilan sampel. Alat pengambilan sampel menggunakan penjepit serangga dan dilakukan identifikasi dan analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jenis Rayap ordo *Isoptera* yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara sebanyak 2 spesies yaitu *Macrotermes gilvus* Hagen dan *Coptotermes curvignathus* Holmgren dengan indeks keanekaragaman jenis 0,312 berada dalam katagori rendah. Indeks Dominasinya adalah 0.626 berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil. Frekuensi Rayap ordo *Isoptera* di Perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara adalah *Macrotermes gilvus* Hagen 60% jenis rayap ini banyak ditemukan sedangkan frekuensi yang sedikit jenis *Coptotermes curvignathus* Holmgren yaitu 40%.

Kata Kunci

Isoptera,
Macrotermes gilvus,
Coptotermes curvignathus

PENDAHULUAN

Serangga mewakili lebih dari tiga per empat dari seluruh jumlah spesies hewan yang terdapat di permukaan bumi (Syaukani, 2008). Arthropoda ini menjadi penting bagi kehidupan manusia, bukan hanya karena jumlahnya yang dominan, akan tetapi karena kebanyakan spesiesnya yang langsung berhubungan dengan aktivitas manusia sehari-hari (Habibi *et al.*, 2017). Salah satu jenis arthropoda yang paling sering ada di kehidupan manusia adalah rayap.

Rayap merupakan serangga sosial termasuk ke dalam kelompok Ordo *Isoptera* (Handru *et al.*, 2012; Savitri *et al.*, 2016). Koloni rayap terdiri dari tiga kasta, yaitu kasta prajurit, kasta pekerja, dan kasta reproduktif (Habibi *et al.*, 2017). Rayap umumnya dikenal sebagai serangga pemakan kayu yang utama, akan tetapi sebenarnya makanan dari serangga ini sangat bervariasi di alam (Handru *et al.*, 2012). Rayap dikenal sebagai hama yang menyerang bangunan yang terdiri dari material kayu, menyerang kayu yang

masih hidup dan yang sudah mati (Roonwal & Chhotani, 1989). Rayap memiliki dua golongan rayap tingkat tinggi (*higher termite*) yang mempunyai variasi makanan yang lebih seragam dari golongan tingkat rendah (*lower termite*) seperti humus, kayu mati, kotoran hewan dan golongan rayap tingkat tinggi berasosiasi dengan berbagai macam bakteri di dalam ususnya dalam menguraikan selulosa, sedangkan golongan rayap tingkat rendah berasosiasi dengan berbagai jenis protozoa (Brauman *et al.*, 2001; Savitri *et al.*, 2016).

Populasi suatu koloni mencapai lebih dari satu juta (Syaukani, 2010), jumlah spesies rayap di dunia ada sekitar 2648 yang digolongkan ke dalam tujuh family dan 281 genera yang terbagi ke dalam tujuh famili (Mastotermitidae, Serritermitidae, Kalotermitidae, Rhinotermitidae, Termopsidae, Hodotermitidae dan Termitidae) (Handru *et al.*, 2012; Kambhampati & Eggleton, 2000). Lima famili yang terakhir tersebar di Oriental Region (Brauman *et al.*, 2001; Collins, 1989), sedangkan di Indo-Malayan hanya ditemukan tiga famili (Kalotermitidae, Rhinotermitidae dan Termitidae) (Syaukani, 2008). Di Indonesia, rayap telah dikoleksi sebanyak 125 spesies dari berbagai habitat dari hutan Sumatera dan lebih dari 60 spesies yang diperkirakan sebagai spesies baru yang terdapat dari berbagai pulau di Indonesia (Gathorne *et al.*, 2001).

Berdasarkan bukti fosil, rayap dipercaya sudah berada di bumi lebih dari 100 juta tahun yang lalu (Brauman *et al.*, 2001) dan fosil leluhur Subfamili Nasutitermitinae berusia lebih dari 65 juta tahun (Grimaldi & Engel, 2005). Bukti paparan dalam taksonomi, spesies rayap yang paling primitif (*Mastotermes darwiniensis*) mempunyai hubungan kekerabatan erat dengan kecoak (*Cryptocercus punctulatus*), kedua kelompok taksa ini sama-sama memiliki 25 spesies simbiosis protozoa di dalam saluran pencernaan makanannya (Wood & Sands, 1978).

Rayap berperan sebagai hama dalam pertanian dan perkebunan (Roonwal & Chhotani, 1989). Rayap merupakan serangga pengurai utama yang sangat penting dalam rantai ekosistem hutan tropis (Gathorne *et al.*, 2000). Rayap juga merupakan biota penting yang dijadikan indikator biologi di hutan tropis (Gathorne *et al.*, 2001). Jenis rayap *Macrotermes gilvus* Hagen berperan sangat penting dalam proses daur ulang nutrisi tanaman melalui proses disintegrasi dan dekomposisi material organik dari kayu mati, ranting menjadi material organik yang lebih halus (Bignell *et al.*, 2010; Subekti, 2012).

Penyebaran rayap dipengaruhi oleh suhu dan curah hujan, sehingga sebagian besar jenis rayap ditemukan hampir semua daratan rendah tropika dan subtropika dan cenderung meluas ke daerah temperatur dengan batas-batas 50 ° LU dan LS (Nandika, *et al.*, 2003). Rayap sering ditemukan di dalam tanah dan batang kayu basah (Amir, 2003). Keragaman dan penyebaran jenis juga dipengaruhi oleh ketinggian (Gathorne *et al.*, 2000).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti di areal perkebunan kelapa sawit Kuala Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batubara, Sumatera Utara ditemukan rayap yang menyerang pohon kelapa sawit. Namun sampai saat ini belum diketahui jenis-jenis rayap yang merusak pohon kelapa sawit dan belum adanya informasi dan publikasi ilmiah yang menjelaskan keanekaragaman jenis rayap di areal tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman jenis rayap di perkebunan kelapa sawit Kuala

Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batubara, Sumatera Utara.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan survey keanekaragaman rayap dan mengidentifikasi jenis-jenis rayap yang menyerang tanaman kelapa sawit di Kuala Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batubara, Sumatera Utara. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dasar yang sangat bermanfaat tentang keanekaragaman jenis-jenis rayap pada kawasan perkebunan kelapa sawit tersebut dalam rangka pengendaliannya.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 05 September s/d 05 Oktober 2013 dan dilakukan di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Mandarsah Kuala Tanjung Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara dan dilanjutkan dengan identifikasi rayap di Laboratorium FKIP UISU Medan, Sumatera Utara. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, kaca pembesar (Loup), parang, tali rafia, kayu sebagai penegak untuk pembuatan stasiun, meteran, gunting, toples, mikroskop, penggaris, alat tulis, kuas, kamera, dan bahan yang digunakan adalah alkohol, jenis rayap yang ditemukan, buku kunci determinasi serangga dari Jumar (2012). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah transek garis berplot yang penempatannya secara *purpose sampling*, sebanyak 9 plot contoh yang tersebar dalam 3 stasiun.

PROSEDUR PENELITIAN

Pertama kegiatan yang dilakukan adalah pembuatan plot yang dilakukan di areal yang akan diambil rayapnya sebagai sampel yang akan diidentifikasi dan menghitung jumlah jenis rayap yang ditemukan. Pemasangan plot ukuran 3 x 5 meter menggunakan kayu sepanjang 100 cm (1 meter) sebagai turus dan untuk dijadikan tonggak dengan menggunakan tali rafia sebagai batas plot. Lalu, setelah plot terbentuk dilakukan pengambilan sampel. Pada pengambilan sampel dilakukan secara manual menggunakan kuas. Pengambilan sampel akan menjamin tubuh rayap tidak rusak atau cacat pada saat pengambilan rayap tersebut. Kemudian, rayap yang berhasil ditangkap dimasukkan ke dalam toples yang sudah berisi alkohol 70 %. Lalu, uji coba atau sampel yang telah diambil dan terkumpul dicatat jenis-jenis rayap yang ditemukan dan kemudian di bawa ke laboratorium kemudian diletakkan di kaca preparat untuk dilihat di mikroskop. Setelah pengambilan sampel, sampel dicatat untuk dilakukan perhitungan indeks keanekaragaman, indeks dominansi, dan frekuensi suatu jenis. Setelah itu, rayap yang telah diambil dalam bentuk kasta prajurit, kasta pekerja dan ratu rayap (bila ada). Lalu, lakukan identifikasi dengan petunjuk buku rujukan dari Jumar (2012). Hasil dari identifikasi dimasukkan ke dalam tabel hasil pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian jenis rayap ordo *Isoptera* di Perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Desa Mandarasah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara terdapat 2 spesies yaitu *Macrotermes gilvus* Hagen dan *Coptotermes curvignathus* Holmgren tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis rayap ordo *Isoptera* dan jumlah individu pada masing-masing stasiun.

No	Jenis rayap	Stasiun									Jumlah
		1			2			3			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1.	<i>Macrotermes gilvus</i>	–	–	30	27	–	–	25	–	–	82
2.	<i>Coptotermes curvignathus</i>	–	–	–	–	–	15	–	–	12	27
Jumlah total											109

Berdasarkan Tabel 1 di atas bahwa rayap yang terdapat di perkebunan kelapa sawit berjumlah 109 ekor. Adapun di stasiun yang pertama di plot satu dan dua tidak terdapat jenis rayap sedangkan di plot ketiga terdapat 30 ekor rayap yang berjenis *Macrotermes gilvus* Hagen. Di stasiun kedua di plot pertama terdapat 27 ekor rayap yang berjenis *Macrotermes gilvus* Hagen sedangkan di plot ke dua tidak ada dan di plot ketiga terdapat 15 ekor jenis rayap *Coptotermes curvignathus* Holmgren. Di Stasiun ketiga plot pertama terdapat 25 ekor rayap *Macrotermes gilvus* Hagen sedangkan di plot kedua tidak ada, di plot ketiga terdapat 12 ekor rayap *Coptotermes gilvus* Holmgren. Jadi rayap yang berhasil ditangkap seluruhnya sebanyak 109 ekor, yang berjenis *Macrotermes gilvus* Hagen sebanyak 82 ekor sedangkan Rayap jenis *Coptotermes curvignathus* Holmgren sebanyak 27 ekor.

1. Hasil Indeks Keanekaragaman Jenis Rayap Ordo *Isoptera*

Berdasarkan data-data dari hasil penelitian dan perhitungan analisis data dan indeks keanekaragaman jenis rayap maka diperoleh hasil indeks keanekaragaman jenis rayap.

Tabel 2. Hasil Indeks Keanekaragaman Jenis Rayap ordo *Isoptera*

No	Jenis rayap	Jumlah	$P_i = \frac{n_i}{N}$	$\ln.p_i$	$P_i \cdot \ln.p_i$
1.	<i>M. gilvus</i>	82	0,752	-0,285	-0,214
2.	<i>C. curvignathus</i>	27	0,247	-0,398	-0,098
Total		109			-0,312

Rumus: $H' = -\sum p_i \cdot \ln \cdot p_i$

Dimana $P_i = \frac{n_i}{N}$

1. *M gilvus* $H = \frac{82}{109} = 0,752$
 $(p_i \cdot \ln) \cdot p_i$
 $(0,752 \cdot \ln) 0,752$
 $(-0,285)(0,752) = -0,214$

2. *C curvignathus* $H = \frac{27}{109} = 0,247$
 $(p_i \cdot \ln) \cdot p_i$
 $(0,247 \cdot \ln) 0,247$
 $(-0,398)0,247$
 $-0,098$

Jadi $H' = -\sum p_i \cdot \ln \cdot p_i$
 $= -[(-0,214) + (-0,098)]$
 $= -(-0,312)$
 $= 0,312$

Dari tabel indeks keanekaragaman 0,312 jenis rayap ordo *Isoptera* diatas dapat dinyatakan bahwa indeks keanekaragaman jenis rayap adalah rendah. Hal ini sesuai dengan rumus Shannon Winner (1949) bahwa:

- $H' < 2,3026$: Keanekaragaman kecil dan kestabilan komunitas rendah
- $2,3026 < H' < 6,9078$: Keanekaragaman sedang dan kestabilan komunitas sedang
- $H' > 6,9078$: Keanekaragaman tinggi dan kestabilan komunitas tinggi

2. Hasil Indeks Dominansi Rayap Ordo *Isoptera*

Berdasarkan data-data dari hasil penelitian dan perhitungan analisis data Indeks dominansi jenis rayap maka diperoleh hasil indeks dominansi jenis rayap.

Tabel 3. Hasil Indeks Dominansi Rayap

No	Jenis rayap	Jumlah	$\frac{n_i}{N}$	$\left(\frac{n_i}{N}\right)^2$
1	<i>M. gilvus</i>	82	0,752	0,565
2.	<i>C. curvignathus</i>	27	0,247	0,061
Total		109		0,626

Dari tabel indeks dominansi jenis rayap ordo *isoptera* diatas dapat dinyatakan bahwa indeks dominansi berdasarkan rumus simpson di perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara adalah 0,626 berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi atau struktur komunitas dalam keadaan stabil.

Perhitungan Indeks Dominansi Rayap

$$D = \sum \left(\frac{ni}{N} \right)^2$$

Macrotermes gilvus Hagen : $\left(\frac{82}{109} \right)^2 = 0,752$
 $(0,752)^2 = 0,565$

Coptotermes curvignathus Holmgren $\left(\frac{27}{109} \right)^2 = 0,247$
 $(0,247)^2 = 0,061$

Jadi $D = \sum \left(\frac{ni}{N} \right)^2$ $0,565 + 0,061 = 0,626$

3. Hasil Frekuensi Rayap Ordo Isoptera

Berdasarkan data-data dari hasil penelitian dan perhitungan analisis data frekuensi jenis rayap maka diperoleh hasil frekuensi rayap ordo *Isoptera*

Tabel 4. Hasil Frekuensi Rayap ordo Isoptera

No	Jenis Rayap	Frekuensi	
		Absolut	Relatif %
1.	<i>Macrotermes gilvus</i> . Hagen	$\frac{3}{9} = 0,3$	$\frac{0,3}{0,5} \times 100\% = 60\%$
2.	<i>Coptotermes curvignathus</i> . H	$\frac{2}{9} = 0,2$	$\frac{0,2}{0,5} \times 100\% = 40\%$
Jumlah		0,5	100%

Dari hasil penangkapan jenis rayap di perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara yang paling banyak frekuensi rayap terdapat pada jenis rayap *Macrotermes gilvus*. Hagen yaitu 60% sedangkan yang paling sedikit jenis rayap *Coptotermes curvignathus*. Holmgren yaitu 40%.

Identifikasi Rayap Ordo *Isoptera*

Rayap yang telah didapatkan di kawasan tersebut selanjutnya dilakukan identifikasi dengan menggunakan mikroskop dan buku kunci identifikasi spesies rayap berdasarkan buku Jumar (2012).



Gambar 1. Perwakilan Team sedang Mencari Rayap di Pohon Kelapa Sawit



Gambar 2. Perwakilan Team yang sedang Mengamati Morfologi Rayap dengan menggunakan Mikroskop di ruangan lab FKIP UISU Medan



Gambar 3. Perwakilan Team yang sedang Mengamati Morfologi rayap dengan Menggunakan Loup di Laboratorium FKIP UISU Medan

Rayap yang ditemukan di areal Perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara terdapat 2 jenis yaitu, *Macrotermes gilvus* Hagen dan *Coptotermes curvighnathus* Holmgren.

Tabel 5. Hasil Identifikasi Jenis Rayap

No	Jenis	Nama Ilmiah	Family	Habitat
1.	Rayap Tanah	<i>Macrotermes gilvus</i>	Termitidae	Kelapa Sawit
2.	Rayap Tanah	<i>Coptotermes curvighnathus</i>	Rhinotermitidae	Kelapa Sawit

Deskripsi setiap jenis rayap diuraikan sebagai berikut:

1. *Macrotermes gilvus* Hagen

Ciri-ciri jenis rayap *Macrotermes gilvus* Hagen memiliki kepala berwarna coklat tua dan berbentuk seperti oval lebar. Mandibel berkembang dan berfungsi, mandibel kanan dan kiri berbentuk simetris dan tidak memiliki gigi marginal. Mandibel biasanya melengkung pada ujungnya dan digunakan untuk menjepit. Ujung lebrum tidak jelas, pendek dan melingkar dan labrum memiliki hyallin pada ujungnya. Ruas antena terdiri dari 16-17 ruas. Kasta prajurit dari *Macrotermes gilvus* Hagen adalah kasta prajurit yang besar (mayor) dan kasta prajurit yang kecil (minor) (Habibi *et al.*, 2017; Savitri *et al.*, 2016).

Karakter morfologi yang digunakan untuk identifikasi adalah:

Kasta prajurit mayor dengan karakter kepala berwarna coklat kemerahan dan berbentuk seperti oval lebar. Panjang kepala dengan mandibel 4,5-5,42 mm, panjang kepala tanpa mandibel 2,25-2,80 mm, lebar kepala 2,75-3,15 mm, antena terdiri dari 17 ruas, ruas ketiga sama panjang dengan ruas kedua, ruas ketiga lebih panjang dari ruas keempat. Ujung dari labrum tidak jelas, pendek dan melingkar. Abdomen terdiri dari sepuluh ruas biasanya rayap ini hidup di kayu, di dalam tanah dan di dalam batang kelapa sawit. Abdomen berwarna coklat kemerahan.



Gambar 4. Prajurit Mayor *Macrotermes gilvus* Hagen

Kasta prajurit minor dengan karakter kepala berwarna coklat tua dan berbentuk seperti oval panjang. Panjang kepala dengan mandibel 3,05-3,25 mm, panjang kepala tanpa mandibel 2,15-2,75 mm, lebar kepala 2,60-3,10, antena terdiri dari 17 ruas, ruas kedua sama panjang dengan ruas keempat. Ujung dari labrum tidak jelas, pendek dan melingkar. Abdomen terdiri dari sepuluh ruas biasanya rayap ini hidup di kayu dan di dalam tanah. Abdomen berwarna merah kecoklatan.



Gambar 5. Prajurit Minor *Macrotermes gilvus* Hagen

Kasta pekerja dengan karakter kepala berwarna coklat tua dan berbentuk seperti oval panjang. Panjang kepala dengan mandibel 3,08-3,28 mm, panjang kepala tanpa mandibel 2,20-2,85 mm, lebar kepala 2,50-3,20, antena terdiri dari 17 ruas. Ujung dari labrum tidak jelas, pendek dan melingkar. Abdomen berwarna kekuning-kuningan.



Gambar 6. Pekerja *Macrotermes gilvus* Hagen

Kunci Determinasi jenis Rayap *Macrotermes gilvus* (Hagen) yang ditemukan di areal Perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara adalah sebagai berikut:

Spesies *Macrotermes gilvus* (Hagen)

1. a. Bentuk kepala prajurit seperti oval lebar..... 2a
b. Bentuk kepala prajurit oval panjang..... 2b
2. a. Kepala berwarna coklat kemerahan..... 3a
b. Kepala berwarna coklat tua..... 3b
3. a. Antena terdiri dari 17 ruas, ruas ketiga sama panjang dengan ruas kedua, ruas ketiga lebih panjang dari ruas keempat..... 4a
b. Antena terdiri dari 17 ruas, ruas kedua sama panjang dengan ruas keempat.. 4b
4. a. Abdomen berwarna merah kecoklatan.....
.....**Kasta prajurit mayor dan minor *Macrotermes gilvus* (Hagen)**
b. Abdomen berwarna kekuning-kuningan.....
.....**Kasta pekerja *Macrotermes gilvus* (Hagen)**

2. *Coptotermes Curvighnathus* Holmgren

Ciri-ciri jenis rayap *Coptotermes Curvighnathus* Holmgren secara morfologi dikenali dengan adanya karakteristik kepala dengan fontanel, pronotum datar dan mandibel berbentuk seperti saber tanpa adanya gigi marginal, fontanel lebar (Subekti *et al.*, 2008), ciri lain dari jenis rayap ini adalah mengeluarkan cairan berwarna putih saat menggigit musuhnya (Nandika *et al.*, 2003). Kepala berwarna kuning kemerahan, antenna, labrum, dan pronotum kuning pucat. Mandibula panjang melengkung, bentuk kepala bulat ukuran panjang sedikit lebih besar dari pada lebarnya, memiliki fontanel yang lebar. Antena terdiri dari 15 ruas kedua dan segmen keempat sama panjangnya, tidak memiliki mesonotum dan metanotum. Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Habibi *et al.*, (2017) bahwa telah ditemukan jenis rayap *Coptotermes* sp yang memiliki prajurit, pekerja dan mandibel. Kasta prajurit mempunyai karakter dengan kepala berwarna kuning, antena, lambrum, dan pronotum berwarna kuning, bentuk kepala bulat memanjang seperti telur. Fontanel jelas terlihat dan biasanya mengeluarkan cairan putih seperti susu yang digunakan untuk pertahanan (defend) dari musuhnya. Antena terdiri dari 15 ruas, ruas kedua dan ruas keempat sama panjangnya.

Karakter morfologi yang digunakan untuk identifikasi adalah:

Kasta prajurit *Coptotermes Curvighnathus* Holmgren dengan karakter memiliki kepala berwarna kuning kemerahan, antena, lambrum, dan pronotum berwarna kuning pucat. Kepala berbentuk seperti telur bulat melebar. Fontanel terlihat jelas dan sering mengeluarkan cairan putih digunakan sebagai pertahanan, antenna terdiri dari 15 ruas, ruas kedua dan ruas keempat sama panjangnya. Mandibel berbentuk seperti arit dan melengkung diujungnya. Panjang kepala dengan mandibel 4,8-5,5 mm, panjang kepala tanpa mandibel 2,30-2,75, ruas kedua dan ruas keempat sama panjangnya, lebar kepala prajurit 1,37-1,44 mm. Bagian abdomen ditutupi dengan rambut yang menyerupai duri. Abdomen berwarna kuning kemerahan.



Gambar 7. Prajurit *Coptotermes curvighnathus* Holmgren

Kasta pekerja *Coptotermes Curvighnathus* Holmgren dengan karakter memiliki kepala berwarna kekuningan, antena, lambrum, dan pronotum berwarna kuning pucat. Kepala berbentuk seperti telur bulat memanjang. Fontanel terlihat jelas dan sering mengeluarkan cairan putih digunakan sebagai pertahanan, antenna terdiri dari 15 ruas, ruas kedua dan ruas

keempat sama panjangnya. Mandibel berbentuk seperti arit dan melengkung diujungnya. Panjang kepala dengan mandibel 2,80-3,25 mm, panjang kepala tanpa mandibel 1,30-1,75, ruas kedua dan ruas keempat sama panjangnya, lebar kepala prajurit 1,08-1,57 mm. Bagian abdomen ditutupi dengan rambut yang menyerupai duri. Abdomen berwarna putih kekuning-kuningan.



Gambar 8. Pekerja *Coptotermes Curvignathus* Holmgren

Kunci Determinasi jenis Rayap *Coptotermes Curvignathus* Holmgren yang ditemukan di areal Perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara adalah sebagai berikut:

Spesies *Macrotermes gilvus* (Hagen)

1. a. Bentuk kepala seperti telur bulat melebar..... 2a
b. Bentuk kepala seperti telur bulat memanjang..... 2b
2. a. Kepala berwarna kuning kemerahan..... 3a
b. Kepala berwarna kekuningan..... 3b
3. a. Abdomen berwarna kuning kemerahan
.....**Prajurit *Coptotermes curvignathus* Holmgren**
b. Abdomen berwarna putih kekuningan
.....**Pekerja *Coptotermes Curvignathus* Holmgren**

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di kawasan Perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara adalah ditemukan 2 jenis rayap seperti *Macrotermes gilvus* Hagen dan *Coptotermes curvignathus* Holmgren. Indeks keanekaragaman jenisnya adalah 0,312, menunjukkan bahwa keanekaragaman pada suatu transek adalah rendah. Frekuensinya adalah jenis *Macrotermes gilvus* Hagen yaitu, 60% sedangkan yang terendah adalah jenis *Coptotermes curvignathus* Holmgren yaitu, 40% dan indeks dominansinya adalah 0,626, berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi atau struktur komunitas dalam keadaan stabil. Hasil identifikasi yang telah dilakukan bahwa terdapat jenis rayap seperti kasta prajurit mayor dan minor *Macrotermes gilvus* Hagen dan kasta pekerja *Macrotermes gilvus* Hagen dan jenis rayap kasta prajurit dan pekerja *Coptotermes Curvignathus* Holmgren.

SARAN

Diharapkan untuk para petani untuk selalu menjaga tanaman kelapa sawit dari hama serangga terkhususnya pada hama rayap dan perlu dilakukan identifikasi lebih lanjut mengenai jenis rayap selain jenis-jenis rayap yang ditemukan baik secara karakter morfologi maupun anatominya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada para dosen yang telah memberikan waktu dan kesempatannya dalam memberikan masukan dan bimbingan terhadap artikel ini sehingga dapat bermanfaat buat kalangan masyarakat, mahasiswa dan para peneliti.

DAFTAR RUJUKAN

- Amir M. 2003. Rayap dan Peranannya. Dalam: M. Amir dan S . Kahono. Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat. Biodiversity Conservation Project. LIPI, 51-62.
- Bignell DE, Roisin Y, LN. 2010. *Biology of termites: A modern synthesis*. Springer, London.
- Brauman A, Dore J, Eggleton P, Bignell D, Breznak JA. & Kane MD. 2001. Molecular Phylogenetic profiling of prokaryotic communities in guts of termites with different feeding habits. *FEMS Microbiology Ecology*, 35, 27-36.
- Collins NM. 1989. *Termites*. In Leith H & Werger MAJ (eds.), *Tropical Rain Forest Ecosystems, Biogeographical and Ecological Studies*, pp. 455-471, Elsevier, Amsterdam.
- Gathorne HF, Collins NM, Buxton RD & Eggleton P. 2000. A faunistic review of the termites (Insecta: Isoptera) of Sulawesi, including an Updated Checklist of the species. *Malayan Nature Journal*, 54 (4), 347-353.
- Gathorne HF, Syaukani & Eggleton P. 2001. The effects of altitude and rainfall on the composition of the termites (Isoptera) of the Leuser Ecosystem (Sumatra, Indonesia). *Journal of Tropical Ecology*, 17, 379-393.
- Grimaldi D & Engel MS. 2005. *Evolution of the insects*. Cambridge University Press, New York, 755 pp.
- Habibi, Diba, F & Siahaan S. 2017. Keaneekaragaman Jenis Rayap di Kebun Kelapa Sawit PT. Bumi Pratama Khatulistiwa Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya, *Jurnal Hutan Lestari*, 5 (2), 481-489.
- Handru A, Herwina & Dahelmi. 2012. Jenis-jenis Rayap (Isoptera) di Kawasan Hutan Bukit Tengah Pulau dan Areal Perkebunan Kelapa Sawit, Solok Selatan. *Jurnal Universitas Andalas*, 1(1), 6977.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*, Rieneka Cipta: Banjar Baru.
- Kambhampati S, & Eggleton P. 2000. *Phylogenetics and taxonomy*. In Abe T, Bignell DE and Higashi M (eds.), *Termites: evolution, sociality, symbiosis, ecology*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, the Netherlands, 25-51.
- Nandika D, Rismayadi Y, Diba F. 2003. *Rayap, biologi dan pengendaliannya*. Muhammadiyah University Press, Surakarta, 216 pp.
- Roonwal ML & Chhotani. 1989. *The Fauna of India and the Adjacent Countries*, vol. 1. Zoological Survey of India, Calcuta, 672 pp.

- Savitri A, Martini, Yuliawati S. 2016. Keanekaragaman Jenis Rayap Tanah dan Dampak Serangan Pada Bangunan Rumah di Perumahan Kawasan Mijen Kota Semarang, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4 (1), 2356-3346.
- Subekti N, Dedy D, Dodi N, Surjono SK, & Syaiful A. 2008. Sebaran dan Karakter Morfologi Rayap Tanah. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Hutan*, 1 (1), 27-33.
- Subekti N. 2012. Biodeteriorasi Kayu Pinus (*Pinus merkussi*) oleh Rayap Tanah *Macrotermes gilvus* Hagen (Blattodea:Termitidae). *Bioteknologi*, 9 (2), 57-65.
- Syaukani. 2008. A new species of Laccessitermes (Isoptera, Termitidae, Nasutitermitinae) from the Mentawai Islands, Indonesia. *Sociobiology*, 52: 459-469.
- Tarumingkeng. 2004. *Pengendalian Hama Terpadu Rayap Tanah Coptotermes Pada Kawasan Pemukiman Berdasarkan Faktor Genetik Di Pulau Jawa*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Pengabdian Masyarakat-Institut Pertanian Bogor.
- Wood TG & Sands WA. 1978. *The role of termites in ecosystems*. In Brian MV. (ed.), *Production ecology of ants and termites*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 245-295.