

**JENIS-JENIS RAYAP (INSEKTA: ISOPTERA) YANG TERDAPAT DI
KECAMATAN BANGUN PURBA KABUPATEN ROKAN HULU
PROVINSI RIAU**

**TERMITES SPECIES (INSECTA: ISOPTERA) IN BANGUN PURBA
SUB-DISTRICT ROKAN HULU DISTRICT
RIAU PROVINCE**

Ridwan Santoso ^{1*)}, Rofiza Yolanda ¹⁾ dan Arief Anthonius Purnama ²⁾

1*) Mahasiswa Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian
email: riedwan.santoso@gmail.com

1) Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir
Pengaraian
padangers@gmail.co.id

2) Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir
Pengaraian
ariefpurnama@upp.ac.id

Abstract

Termites are social insects eating the cellulose that serves as an indicator of environmental changes. This study was aimed to determine the diversity of Termites species (Isoptera) in Bangun Purba Sub district Rokan Hulu District Province Riau. This study was conducted in Mei to November 2015 by using survey metod. Sample were collected by Finding Colony and Casual Collelction with direct collection. Result showed that the termites belong to 3 families (Kalotermitidae, Rhinotermitidae and Termitidae, 7 subfamilies (Coptotermitinae Heterotermitinae Kalotermitinae Macrotermitinae Nasutitermitinae Rhinotermitinae Termitinae) ang 14 genera, namely is Bulbitermes, Coptotermes, Cryptotermes, Globitermes, Glyptotermes, Hospitalitermes, Macrotermes, Microtermes, Nasutitermes, Odontotermes, Pericapritermes, Reticulitermes, Schedorhinotermes dan Termes.

Keywords: *Macrotermes, Macrotermitinae, Termitidae and Termite.*

1. PENDAHULUAN

Rayap merupakan bagian serangga yang penting dalam daur ulang nutrisi tanaman melalui proses disintegrasi (pemecahan) dan dekomposisi material organik. Rayap seringkali juga merusak kayu bagian dari konstruksi bangunan dan material berselulosa lainnya di dalam bangunan gedung (Waryono, 2004).

Rayap termasuk ke dalam ordo Isoptera dari famili Termitidae. Organisme ini memiliki tubuh yang lunak dan berwarna terang. Kebanyakan dijumpai pada banyak tempat seperti di hutan,

pekarangan, kebun dan bahkan di dalam rumah (Kambhampati dan Eggleton, 2000). Makanan utamanya adalah kayu dan bahan-bahan dari selulosa lain serta jamur (Subekti, 2012).

Serangga ini sangat bermanfaat untuk membantu menguraikan sisa-sisa kayu, serasah dan sejenisnya menjadi unsur-unsur hara untuk mendukung kehidupan selanjutnya. Akan tetapi permasalahan muncul bila serangga ini mulai menyerang berbagai material kebutuhan manusia seperti peralatan rumah tangga yang terbuat dari kayu (Astuti, 2013). Penelitian mengenai rayap di Sumatera telah banyak dilakukan, diantaranya

Koresponden: riedwan.santoso@gmail.com
Hp: 082388020035

Syaukani (2006) melaporkan ada sekitar 30 jenis rayap di Taman Nasional Kerinci Seblat, Sumatera; Handru, Herwina dan Dahelmi (2012) melaporkan lima jenis rayap yaitu: *Hospitalitermes hospitalis*, *Longipeditermes mandibulatus*, *Nasutitermes havilandi*, *Termes rostratus* dan *Pericapritermes* sp. di Kawasan Hutan Bukit Tengah Pulau dan Areal Perkebunan Kelapa Sawit, Solok Selatan. Ningsih dkk., (2013) melaporkan tiga jenis rayap yang menyerang rumah adat minangkabau, yaitu *Macrotermes gilvus*, *Macrotermes* sp. dan *Nasutitermes matangensis*.

Dari sekian banyak penelitian rayap di sumatra yang telah dilakukan namun sampai saat ini belum pernah ada penelitian mengenai rayap di Kabupaten Rokan hulu khususnya di Kecamatan Bangun Purba. memiliki batas wilayah sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Tambusai, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Rambah, sebelah Timur berbatasan dengan kecamatan Rambah Hilir dan sebelah Barat berbatasan dengan Provinsi Sumatra Utara (Zas, 2001).

Kecamatan ini banyak terdapat perkebunan diantaranya perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet yang merupakan habitat rayap. Akan tetapi sampai saat ini belum pernah dilaporkan adanya informasi mengenai jenis rayap. Maka oleh karena itu akan dilakukanlah penelitian ini.

2. METODE PENELITIAN

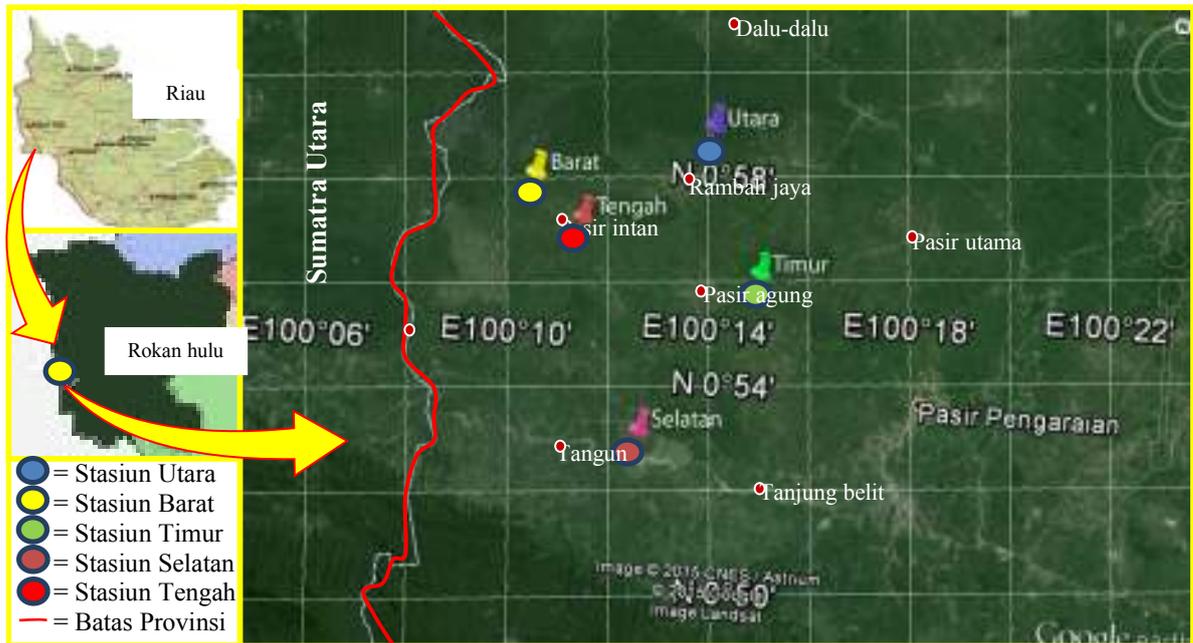
Penelitian ini telah dilaksanakan dengan metoda survei pada bulan Mei sampai November 2015 di Kecamatan Bangun Purba Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau dan dilanjutkan di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian untuk diidentifikasi jenisnya.

Pengumpulan data rayap dilakukan dengan cara *Finding Colony* dan *Casual Collection* secara koleksi langsung pada 5 stasiun. Lokasi tersebut meliputi tempat yang dianggap ada

koloni rayap. Masing-masing stasiun di ambil titik koordinat menggunakan GPS. Pengambilan sampel 1 kali pada setiap stasiun dan kemudian dilakukan pengoleksian pada setiap mikrohabitat seperti (kayu mati, ranting lapuk, gundukan tanah dan serasah), sarang rayap yang terdapat di pohon pada ketinggian ± 2 meter juga dikoleksi, menggali gundukan tanah menggunakan cangkul dan parang untuk membelah kayu-kayu kering yang dianggap terdapat rayap. Membuka liang kembara pada batang pohon yang masih hidup maupun sudah mati yang diperkirakan terdapat koloni rayap. Sarang-sarang dari koloni rayap yang ditemukan segera didokumentasikan kemudian sarang tersebut dibuka dan rayap yang terdapat di dalamnya dikoleksi (Syaukani, 2013). Rayap yang diambil mengacu pada rayap kasta prajurit dan rayap kasta pekerja lalu diambil menggunakan pinset atau kuas dan dimasukkan ke dalam mikrotube yang sudah berisi alkohol 70% dan diberi label. Kemudian sampel dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi lebih lanjut.

Sampel akan diperiksa dengan menggunakan mikroskop binokuler dan diamati karakter morfologi untuk diidentifikasi dan diambil gambarnya. Identifikasi akan mengacu pada Tarumingkeng (1971); Scheffrahn dkk., (2003); Messenger, (2004); Sornnuwat, Vongkaluang dan Takematsu (2004); Kadarsah (2005); Syaukani (2006); Badaruddin (2007); Riny (2007); Wicaksono (2007); Yunilasari (2008); Pribadi (2009); Subekti (2010); Handru, Herwina dan Dahelmi (2012); Husni dan Syaukani (2012) dan Sayuthi (2012) kemudian difoto dan disimpan dalam kotak spesimen.

Sampel yang sudah teridentifikasi kemudian di analisis dengan cara mendeskripsikan jenis-jenis rayap yang didapat pada lokasi penelitian sampai tingkat genus.



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel pada titik yang sudah di tentukan di Kecamatan Bangun Purba (Sumber: Google Eart, 2015).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan rayap yang terdiri atas 3 famili, 7 subfamili dan 14 genus yaitu *Bulbitermes*, *Coptotermes*, *Cryptotermes*, *Globitermes*,

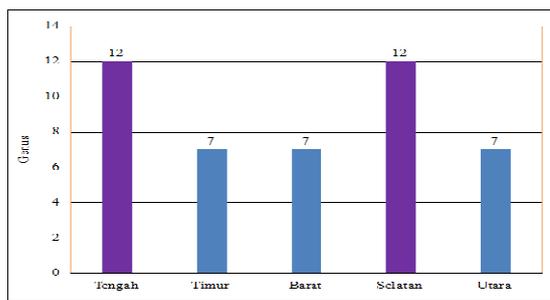
Glyptotermes, *Hospitalitermes*, *Macrotermes*, *Microtermes*, *Nasutitermes*, *Odontotermes*, *Pericapritermes*, *Reticulitermes*, *Schedorhinotermes* dan *Termes*. Secara lengkap hasil rayap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis rayap (Isoptera) dan jumlah yang didapatkan di lokasi penelitian

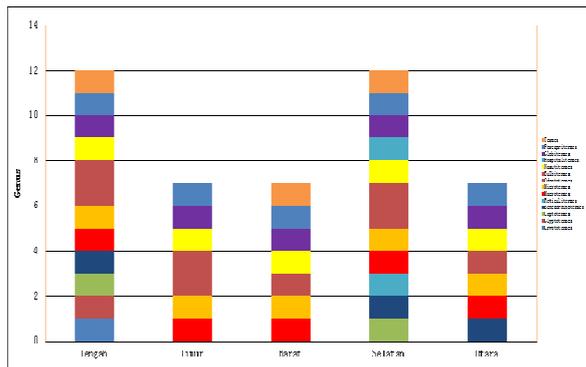
No	Famili	Subfamili	Genus	Lokasi				
				TH	TR	BT	ST	UT
1	Kalotermitidae	Kalotermitinae	<i>Cryptotermes</i>	15				
			<i>Glyptotermes</i>	17				
2	Rhinotermitidae	Coptotermitinae	<i>Coptotermes</i>	45			35	
		Rhinotermitinae	<i>Schedorhinotermes</i>	67			40	50
		Heterotermitinae	<i>Reticulitermes</i>				8	
3	Termitidae	Macrotermatinae	<i>Macrotermes</i>	102	115	112	111	150
			<i>Microtermes</i>	100	110	91	98	109
		Nasutitermitinae	<i>Odontotermes</i>	98	101	77	88	95
			<i>Bulbitermes</i>	67	52		50	
			<i>Nasutitermes</i>	90	79	69	79	80
		Termitinae	<i>Hospitalitermes</i>				45	
			<i>Globitermes</i>	99	82	60	35	76
	<i>Pericapritermes</i>	81	91	55	77	69		
	<i>Termes</i>	23		21	25			
Total Individu				804	630	485	691	629
Total Genus				12	7	7	12	7

Koresponden: riedwan.santoso@gmail.com
 Hp: 082388020035

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa genus *Macrotermes* dari famili Termitidae cukup tersebar secara merata terutama pada kebun sawit. Sesuai dengan yang dikatakan Handru, Herwina dan Dahelmi (2012) bahwa kebun sawit memiliki tekstur tanah yang kering sehingga rayap yang mampu hidup yaitu dari famili termitide terutama genus *Macrotermes*. Genus ini banyak ditemukan pada semua lokasi penelitian. Subekti dkk., (2008) menyatakan bahwa genus *Macrotermes* memiliki sebaran yang luas hampir di 100% lokasi penelitian yaitu ditemukan di Taman Nasional Gunung Halimun Salak dengan ketinggian 600-700 mdpl dan 900-1000 m di atas permukaan laut, Cagar Alam Yanlappa Bogor 200-300 m di atas permukaan laut dan Taman Nasional Ujung Kulon 0-100 m di atas permukaan laut.



Gambar 2. Diagram batang Jumlah genus pada setiap lokasi.



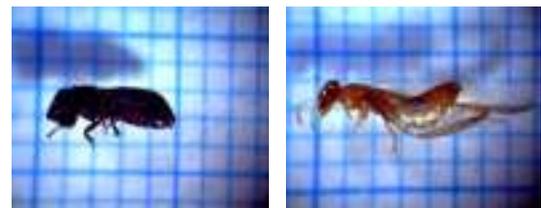
Gambar 3. Diagram batang genus rayap yang didapat pada setiap lokasi.

Deskripsi

1. Genus *Cryptotermes*

Memiliki ciri antena rayap prajurit terdiri dari 11 ruas dengan panjang tubuh 5,2 mm. Ciri morfologi kepala berwarna hitam, mandibel hampir tidak tampak, didapatkan pada kayu kering tidak berhubungan dengan tanah.

Tarumingkeng (1971) menyatakan genus *Cryptotermes* memiliki ciri-ciri hidup dan bersarang dalam kayu mati yang kering hawa, tidak berhubungan dengan tanah, memiliki jumlah antena 11-14 ruas, panjang prajurit 5,0-6,2 mm, bahan-bahan tanah tidak terdapat di dalam sarang, menyebabkan kerusakan dalam kayu, berbentuk rongga-rongga tak teratur, agak memanjang searah serat dan sering menyerang perabot rumah tangga.

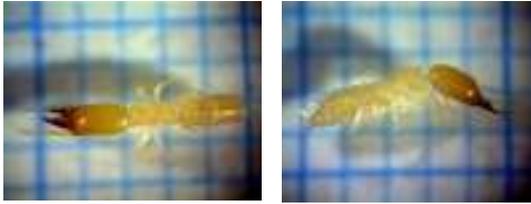


Gambar 4. Genus *Cryptotermes*

2. Genus *Glyptotermes*

Rayap prajurit memiliki antena 12 ruas dengan panjang tubuh \pm 5,1 mm, panjang kepala dengan mandibel 2,1 mm, tubuh berwarna putih pucat, kepala berwarna kuning muda, didapat pada tumpukan kayu kering pada kebun karet.

Sornnuwat, Vongkaluang dan Takematsu (2004) menyatakan genus ini memiliki ciri-ciri menyerang tunggak, dan kayu mati yang lembab, memiliki antena 15 ruas atau lebih panjang prajurit 5,0-6,5 mm. Rayap yang hidup dan berkembang hanya dengan mengkonsumsi serat kayu yang mengandung serat kasar tinggi (Ketaren dkk., 2001).

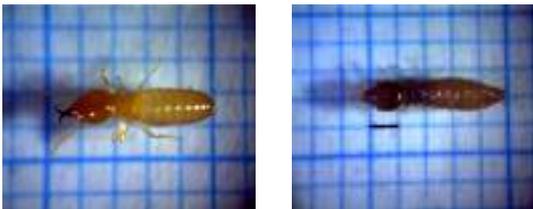


Gambar 5. Genus *Glyptotermes*

3. Genus *Coptotermes*

Rayap ini memiliki ciri morfologi kepala berwarna kuning, kepala berbentuk bulat segitiga, antena terdiri dari 14 ruas. Mandibel berbentuk melengkung di ujungnya. Panjang tubuh prajurit 5,0 mm, panjang tubuh pekerja 4,8 mm, panjang kepala dengan mandibel 2,0 mm, dari mulut mengeluarkan cairan susu. Didapatkan pada kayu kering lembab berhubungan dengan tanah.

Sesua identifikasi Subekti (2010) genus *Coptotermes* memiliki kepala berwarna kuning, antena, lambrum dan pronotum kuning pucat. Antena terdiri dari 9-15 ruas, ruas kedua dan ruas keempat sama panjangnya. Rata-rata panjang kepala tanpa mandibel pada seluruh sampel rayap berkisar antara 0.92-1.3 mm. Rayap dari genus ini juga sering disimpulkan sebagai hama pada tanaman yang berada pada kondisi kelembaban udara 75-90% dan suhu optimum 15-38°C (Ngatiman, 2014).



Gambar 6. Genus *Coptotermes*

4. Genus *Reticulitermes*

Rayap prajurit ini memiliki ciri morfologi tubuh agak keras dibanding rayap lain, kepala berbentuk seperti kapsul berwarna merah tua, memiliki antena 10 ruas, panjang tubuh 6,0 mm, panjang kepala dengan mandibel 2,4 mm,

didapatkan pada kayu mati yang lembab pada pekarangan rumah.

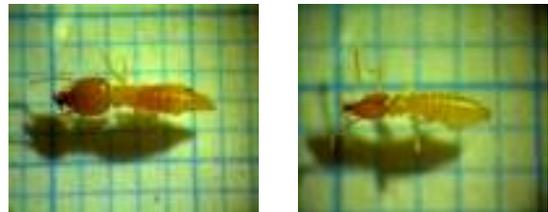
Rayap dari genus ini memiliki ciri-ciri hidup atau bersarang di dalam tanah oleh karena itu sering disebut sebagai rayap tanah atau subteran (Wicaksono, 2007). Pada kasta pekerja ukuran morfologinya agak lebih besar dibandingkan dengan prajuritnya.



Gambar 7. Genus *Reticulitermes*

5. Genus *Schedorhinotermes*

Prajurit (*dimorfis*), tubuh berwarna kuning keseluruhan, antena terdiri 15 ruas, panjang tubuh prajurit mayor 5,9 mm, panjang kepala mayor dengan mandibel 2,1 mm, panjang tubuh prajurit minor 3,9 mm dengan panjang kepala prajurit minor 1,3 mm.



Gamabr 8. Genus *Schedorhinotermes*

Menurut Tarumingkeng, (1971) prajurit dari genus ini memiliki dua ukuran (*dimorfis*) yaitu mayor dan minor dengan jumlah ruas antena 15-17. Ciri umum lainnya seperti yang dijelaskan oleh Pribadi, (2009) bahwa genus *Schedorhinotermes* dapat ditemukan sampai ketinggian 1000 m dpl. Selain itu rayap genus *Schedorhinotermes* memiliki daya jelajah sangat luas mencapai 295 m dari sarangnya (Haneda dan Firmansah, 2015).

6. Genus *Bulbitermes*

Dari hasil pengamatan *Bulbitermes* yang ditemukan memiliki ciri morfologi tubuh berwarna coklat, kepala bulat segitiga dan memiliki *nasus*, antena 12 ruas, panjang tubuh 4,8 mm, panjang kepala dengan mandibel 1,2 mm dan ditemukan pada batang pohon hidup dan mati dengan membuat liang kembara. Secara sepintas memiliki bentuk morfologi hampir mirip dengan *Nasutitermes*, yang membedakan tampak jelas dari bentuk kepala.



Gambar 9. Genus *Bulbitermes*

Sesuai dengan yang dinyatakan (Husni dan Syauckani, 2012). *Bulbitermes* memiliki kepala berbentuk segitiga. Genus ini memiliki ciri-ciri antena 12-14 ruas, panjang kepala sampai ke rostrum (*nasus*) 1,24-1,35 mm, panjang kepala dengan mandibel 0,98-1,12 mm, panjang rostrum 0,32-0,37 mm dan panjang pronotum 0,16-0,18 mm.

7. Genus *Hospitalitermes*

Dari hasil pengamatan genus ini memiliki ciri-ciri tubuh berwarna hitam agak kehijauan, mempunyai *nasus*, antena 13 ruas, panjang tubuh 5,8 mm, panjang kepala 1,9 mm, ruas antena berbentuk panjang, jika diganggu menyemprotkan cairan lengket yang keluar dari nususnya, sarang arboreal dan berwarna gelap.



Gambar 10. Genus *Hospitalitermes*

Menurut Handru, Herwina dan Dahelmi (2012). *Hospitalitermes* memiliki ciri-ciri: pada kasta prajurit tubuh berwarna coklat sampai hitam kecoklatan, dimorfis (besar dan kecil), kepala menyempit pada bagian belakang sendi antena, rostrum relatif pendek, antena dengan 13-14 ruas, ruas ke tiga sama atau lebih panjang daripada ruas ke empat.

8. Genus *Nasutitermes*

Nasutitermes yang ditemukan memiliki ciri morfologi: Jumlah antena 11 ruas, dengan panjang tubuh 4,8 mm, panjang kepala dengan mandibel 1,2 mm, memiliki ciri hidup sama dengan *Bulbitermes* dengan membuat liang kembara dibatang bohon atau kayu mati.



Gambar 11. Genus *Nasutitermes*

Ciri-ciri diatas sesuai dengan yang dinyatakan (Syauckani, 2006). Bahwa kasta prajurit memiliki ciri kapsul kepala bervariasi, baik dalam ukuran dan bentuk, tanpa penyempitan di belakang lekukan antena. Rostrum berbentuk kerucut sampai silindris; bentuk pronotum berupa sadel; kaki-kaki pendek, abdomen terelongasi dan jumlah antena antara 11-14 ruas. Kasta pekerja tubuh berwarna putih kekuning-kuningan sampai merah kecoklatan jumlah antena antara 12-15 ruas.

Subfamili Termitinae

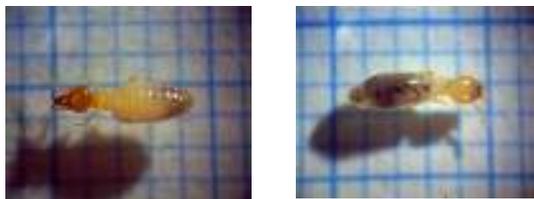
Subfamili ini beranekaragam dari segi pakan dan morfologinya. Golongan rayap ini terdiri atas dua kelompok berdasarkan sumber pakannya yaitu pemakan kayu dan pemakan tanah atau humus. Termitinae pemakan kayu secara evolusi dianggap lebih rendah daripada pemakan tanah. Termitinae pemakan tanah ini

terdiri atas dua golongan berdasarkan morfologi mandibel prajuritnya yaitu kelompok mandibel penggigit yang simetris bilateral dan kelompok bermandibel penampar yang dikenal sebagai kelompok *Capritermes* (Susilo, 2007).

9. Genus *Globitermes*

Bulbitermes yang ditemukan memiliki ciri morfologi: Tubuh berwarna putih dan kepala bulat berwarna kuning cerah, memiliki antena 13 ruas dengan panjang tubuh 4,4 mm, panjang kepala dengan mandibel 1,1 mm, mandibel melengkung membulat dan ada gigi marginal ditengah, jika merasa terganggu rayap ini mampu mengeluarkan cairan putih susu dari mulutnya, didapatkan pada kayu lapuk yang sudah tertimbun tanah.

Seperti yang diungkapkan oleh Sornnuwat, Vongkaluang dan Takematsu (2004) bahwa genus ini memiliki ciri morfologi kepala berbentuk lingkaran atau membulat, mandibel melengkung, kuat, terdapat sepasang gigi marginal dan mengeluarkan cairan putih seperti susu jika merasa terganggu.



Gambar 12. Genus *Globitermes*

10. Genus *Pericapritermes*

Kasta prajurit *Pericapritermes* yang ditemukan memiliki ciri morfologi bentuk kepala seperti tabung (*elongated headed*), kapsul kepala berwarna kuning sampai kuning kecoklatan, mandibel kiri dan kanan saling menyilang, ujung mandibel kiri melebar, agak membengkok, antena berjumlah 14 ruas, panjang tubuh 8,1 mm panjang kepala dengan mandibel 3,2 mm, ditemukan didalam tanah yang tertutup kayu mati yang sudah lapuk.

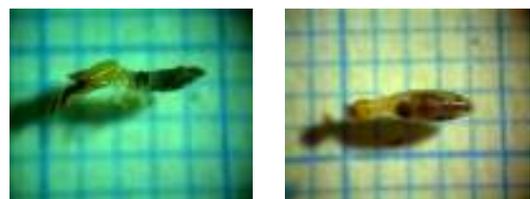


Gamabr 13. Genus *Pericapritermes*

Hal ini sesuai dengan ciri-ciri yang dikemukakan oleh Handru, Herwina dan Dahelmi (2012). Kasta pekerja pada *Pericapritermes* memiliki ciri-ciri: antena berjumlah 13-14 ruas, warna kapsul kepala kuning pucat sampai putih. Kasta reproduktif atau alates biasanya terbang keluar sarang pada siang hari, sesaat setelah atau sebelum hujan turun.

11. Genus *Termes*

Pada kasta pekerja *Termes* yang ditemukan memiliki ciri morfologi warna kapsul kepala putih pucat, antena berjumlah 14 ruas dan abdomen tampak transparan dengan panjang tubuh 4,5 mm. Jenis ini membuat sarang dari kayu mati dan sisa-sisa kayu lapuk di bagian bawah pohon dan dibagian ujung kepala ada tonjolan.



Gambar 14. Genus *Termes*

Ciri-ciri di atas sesuai dengan yang dikemukakan oleh Handru, Herwina dan Dahelmi (2012). Kasta prajurit dari *Termes* memiliki ciri-ciri kapsul kepala berwarna putih pucat, labrum pendek dengan sisi lateral lurus, mempunyai penonjolan pada bagian frontal dikepala, Antena berjumlah 13-14 ruas, mandibula menyilang dan pada bagian ujung meruncing.

12. Genus *Macrotermes*

Macrotermes yang ditemukan memiliki ciri morfologi: Warna kepala prajurit berwarna coklat merah. Kasta prajurit terdiri dari dua bentuk ukuran (dimorfis) yaitu rayap prajurit mayor dan rayap prajurit minor panjang kepala prajurit mayor 5,1 mm, prajurit minor 3,0 mm, antena 17 ruas, panjang tubuh prajurit mayor 13,1 mm dan panjang tubuh prajurit minor 6,5 mm. Pada penelitian ini, genus *Macrotermes* didapatkan di setiap lokasi penelitian.

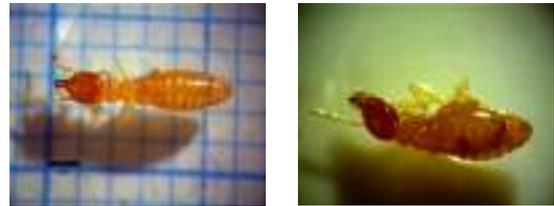


Gambar 15. Genus *Macrotermes*

Identifikasi di atas sesuai dengan pendapat Sayuthi (2012) bahwa *Macrotermes* mayor berfontanel pada bagian atas kepala, ujung labrum berhyalin, gigi marginal tereduksi, antena 17 segmen, memiliki sebaran rambut dan pronotum berbentuk pelana kuda (*saddle shape*), panjang kepala prajurit besar, 4,8-5,5 mm dan panjang prajurit kecil 3,0-3,4 mm. Salah satu ciri khas saat mengidentifikasi rayap prajurit *Macrotermes* dijelaskan lagi oleh Riny, (2007) yaitu terlihat adanya sepasang mandibula yang berukuran besar berwarna lebih gelap dari kepala, simetris, dapat menutup dan tajam.

13. Genus *Microtermes*

Dari pengamatan morfologinya genus ini memiliki ciri tubuh berwarna kuning cerah dengan panjang tubuh prajurit besar 5,9 mm, panjang kepala dengan mandibel 1,6 mm, antena 15 ruas, didapatkan pada kayu lapuk yang tang berhubungan dengan tanah, dan juga didapatkan pada semua lokasi penelitian.



Gambar 16. Genus *Microtermes*

Jenis berukuran kecil, prajurit dan pekerja, dimorfis dan panjang prajurit - besar 3,5-4,75 mm dan panjang prajurit kecil 2,5-3,75 mm. Mandibula tipis, basis konkaf, antena 12-15 ruas, spesies berukuran kecil, rayap prajurit lebih kecil daripada rayap pekerja (Kadarsah, 2005).

14. Genus *Odontotermes*

Dari hasil pengamatan genus *Odontotermes* memiliki ciri tubuh berwarna kuning terang dengan panjang tubuh 8,9 mm, panjang kepala dengan mandibel 4,1 mm, jumlah ruas antena 16 ruas dan mandibel kiri terdapat gigi marginal. Didapatkan di semua lokasi penelitian dan hidup didalam tanah. Jenis-jenis berukuran sedang, prajurit dan pekerja monomorfis panjang tubuh prajurit 5-7.5 mm dan antena 15-19 ruas.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Yunilasari (2008) bahwa morfologi lain dari rayap ini adalah kepala berwarna coklat tua sampai coklat kemerahan. Bentuk kepala melebar, dengan panjang kepala 2.15-2.30 mm dan lebarnya 1.50-1.75 mm. Pada mandibel sebelah kiri terdapat gigi marginal. Antena terdiri dari 17 ruas. Ruas kedua sama panjang atau lebih pendek dari ruas ketiga.



Gamabr 17. Genus *Odontotermes*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan ditemukan tiga famili rayap yaitu Rhinotermitidae, Termitidae dan Kalotermitidae yang dikelompokkan ke dalam tujuh subfamili dan empat belas genus, yaitu *Bulbitermes*, *Coptotermes*, *Cryptotermes*, *Globitermes*, *Glyptotermes*, *Hospitalitermes*, *Macrotermes*, *Microtermes*, *Nasutitermes*, *Odontotermes*, *Pericapritermes*, *Reticulitermes*, *Schedorhinotermes* dan *Termes*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Astuti. 2013. Identifikasi, Sebaran dan Derajat Kerusakan Kayu oleh Serangan Rayap *Coptotermes* (Isoptera: Rhinotermitidae) di Sulawesi Selatan. *Disertasi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Badaruddin. 2007. Identifikasi Rayap dan Serangannya di Hutan Pendidikan UNLAM Mandiangin Kalimantan Selatan. *Jurnal Hutan Tropis Borneo* 18(20): 56-70.
- Google. 2015. *Google Earth 7.1.2.2041. Data Sio Noaa US Navy Nga Gebco*. <http://earthgoogle.com>. Diakses 10 Oktober 2015.
- Handru, A., Herwina, H. dan Dahelmi. 2012. Jenis-Jenis Rayap (Isoptera) di Kawasan Hutan Bukit Tengah Pulau Dalam Areal Perkebunan Kelapa Sawit, Solok Selatan. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 1(1): 67-99.
- Haneda, N.F. dan Firmansyah, A. 2012. Keanekaragaman Rayap Tanah di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi. *Jurnal Silviculture Tropika* 3(2): 92-96.
- Husni dan Syaukani. 2012. Description of *Bulbitermes singaporiensis* (Haviland) (Termitidae, Nasutitermitinae) at the Gunung Leuser National Park, Sumatra, Indonesia. *The Proceedings of the 2nd Annual International Conference Syiah Kuala University 2012 & the 8th IMT-GT Uninet Biosciences Conference* 2(1): 68-71.
- Jafnir dan Dahelmi. 1991. Distribusi Rayap di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi UNAND Padang. *Pusat Penelitian Universitas Andalas*. Padang.
- Kadarsah, A. 2005. Studi Keragaman Rayap Tanah dengan Teknik Pengumpulan pada Tumpukan Jerami Padi dan Ampas Tebu di Perusahaan Jamur PT. Zeta Agro Corporation Jawa Tengah. *Jurnal Bioscientiae* 2(2): 17-22.
- Kambhampati, S. dan Eggleton, P. 2000. Taxonomy and Phylogeny of Termites. In Abe, T., Bignell, D.E, dan Higashi, M. 2000. *Termites: Evolution, Sociality, Symbioses, Ecology*. Dordrecht: Kluwer Academic. pp: 1-23.
- Ketaren, P.P., Sinurat, A.P., Purwadaria, T., Kompiang, I.P. dan Amir, M. 2001. Penggunaan Rayap (*Glyptotermes montanus*) sebagai Bahan Pakan Ayam. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(2): 100-106.
- Ningsih, D.S., Julia, Z.R., Hilmi, L. dan Darmi, L. 2013. Rayap Kayu (Isoptera) pada Rumah-rumah Adat Minangkabau di Sumatera Barat. *Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional XXVI tahun 2013*. Mataram.
- Ngatiman. 2014. Serangan Rayap *Coptotermes* sp. pada Tanaman Meranti Merah (*Shorea leprosula* Miq.) di Beberapa Lokasi Penanaman di Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa* 8(1): 59-64.
- Messenger, M.T. 2004. *The Termite Species of Louisiana: An Identification Guide*. New Orleans Mosquito and Termite

Koresponden: riedwan.santoso@gmail.com
Hp: 082388020035

- Control Board Bulletin No. 04-04,3rd Edition.
- Pribadi, T. 2009. Keanekaragaman Komunitas Rayap pada Tipe Penggunaan Lahan yang Berbeda Sebagai Bioindikator Kualitas Lingkungan. *Tesis*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Riny, S.M. 2007. Identifikasi Rayap Kasta Prajurit di Wilayah Pusat Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (PUSPIPTEK) Serpong, Banten. *Skripsi*. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sayuthi, M. 2012. Identifikasi Spesies Rayap Perusak Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 4(2): 118-121.
- Scheffrahn, R.H., Jones, S.C., Krecek, J., Chase, J.A., Mangold, J.R. dan Su, N.Y. 2003. Taxonomy, Distribution and Notes on the Termites (Isoptera: Kalotermitidae, Rhinotermitidae, Termitidae) of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands. *Journal Entomological* 96(3): 181-201.
- Sornnuwat, Y., Vongkaluang, C. dan Takematsu, Y. 2012. A Systematic Key to Termites of Thailand. *Kasetsart Journal Natural Science* 38: 349-368.
- Subekti, N., Duryadi, D., Nandika, D., Surjokusumo, S. dan Anwar, S. 2008. Sebaran dan Karakter Morfologi Rayap Tanah *Macrotermes gilvus* Hagen di Habitat Hutan Alam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Hutan* 1(1): 27-33.
- Subekti, N. 2010. Karakteristik Populasi Rayap Tanah *Coptotermes* sp. (Blattodea: Rhinotermitidae) dan Dampak Serangannya. *Jurnal Biosaintifika* 2(2): 110-114.
- 2012. Biodeteriorasi Kayu Pinus (*Pinus merkusii*) oleh Rayap Tanah *Macrotermes gilvus* Hagen (Blattodea: Termitidae). *Jurnal Bioteknologi* 9(2): 57-65.
- Sulastri, A. 2002. Suplementasi Rayap (*Glyptotermes montanus* Kemner) dalam Rasum Serta Pengaruh Terhadap Kandungan Mineral (Na dan K) Plasma dan Tulang Ayam Rokky-301. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Susilo, F.X. 2007. Keanekaragaman Serangga Indonesia, Posisinya di Dunia dan Perubahan Tataguna Lahan: Kasus Rayap1. *Konverensi Nasional Konservasi Serangga pada Bentang Alam Tropis*. Bogor.
- Syaukani. 2006. *A Guide to the Nasus Termites (Nasutitermitinae, Termitidae) of Kerinci Seblat National Park Sumatra*. Mitra Barokah Abadi: Yogyakarta.
- Tarumingkeng, R.C. 1971. *Biologi dan Pengenalan Rayap Perusak Kayu Indonesia*. Laporan Lembaga Penelitian Hutan No. 138.
- Uhi, H.T., Jachja, J., Mutia, R. dan Nandika, D. 2001. Pengaruh Suplementasi Rayap *Glyptotermes montanus* Kemner sebagai Sumber Protein Terhadap Penampilan Ayam Rokky-301. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(3): 185-190.
- Waryono, T. 2004. Ekosistem Rayap dan Vektor Demam Berdarah di Lingkungan Permukiman. Seminar Sehari Penanggulangan Rayap dan Vektor Demam Berdarah pada Bangunan dan Perumahan, *Klub Pesona Khayangan Estat*, Depok 2 September 2004.

- Wicaksono, R.T. 2007. Inventarisasi Rayap Tanah pada Berbagai Umur Tegakan *Acacia mangium* Wild di BKPH Parung Panjang KPH Bogor. *Skripsi*. Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yunilasari, M. 2008. Sebaran Jenis Rayap Tanah di Apartemen Taman Rasuna Kuningan Jakarta dan Potensinya Sebagai Hama pada Bangunan Tinggi. *Skripsi*. Departemen Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Zas, R. 2001. *Pembentukan Kecamatan Bangun Purba*. <http://pekanbaru.bpk.go.id/wp-content/uploads/2010/07/perda-no3-thn-2001>. Diakses: 30 September 2014.