

BIOLOGI SARANG RAYAP SUBFAMILI NASUTITERMITINAE DI STASIUN PENELITIAN SUAQ BALIMBING TAMAN NASIONAL GUNUNG LEUSER

¹Hendra Ervany, ²Syaukani dan ³Husni

¹Magister Biologi, FMIPA Universitas Syiah Kuala; ²Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Syiah Kuala;

³Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

Email: hendraervany@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian biologi sarang rayap subfamili Nasutitermitinae di Kawasan Stasiun Penelitian Suaq Balimbing, Taman Nasional Gunung Leuser telah dilakukan sejak Mei 2017 sampai Februari 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biologi sarang rayap subfamili Nasutitermitinae yang terdapat di Kawasan Suaq Balimbing. Pengoleksian rayap menggunakan metode *Finding Colony*. Identifikasi jenis rayap serta analisis data dilakukan di Laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Syiah Kuala. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 tipe sarang rayap yaitu (1) tipe *arboreal mounds*. (*N. roboratus*, *N. matangensis*, *H. bicolor*, *N. Neoparvus*) sebagai suatu upaya menyamarkan diri dan melindungi koloni rayap terhadap predator. (2) tipe *wood nesting*. (*N. havilandi*, *N. proatripennis*, *H. hospitalis*, *B. neopusillus*, *L. leucops*, *Aciculitermes* sp.1). Rayap-rayap tersebut dapat membangun sarang dengan mudah menggunakan dinding pohon mati untuk membentuk ventilasi-ventilasi ruang pada sarang sehingga sarang menjadi kokoh; dan (3) tipe *subterranean nest*. (*L. longipes*) mempunyai konstruksi lebih kuat dari sarang *arboreal mounds* dan *wood nesting* karena terbuat dari material tanah yang dilekatkan dengan cairan saliva. Bentuk-bentuk sarang rayap yang ditemukan antara lain bentuk membulat seperti bola, bentuk bangun kerucut, bentuk yang mengisi pohon kayu yang berlubang, bentuk yang membentuk gundukan pada tanah, dan bentuk persegi panjang. Beberapa aktifitas yang dilakukan rayap yaitu didapati aktifitas mencari makanan di luar sarang, mengkonsumsi cadangan makanan di dalam sarang, dan aktifitas menyerang. Hasil identifikasi menunjukkan terdapat 18 spesies yang terbagi ke dalam 6 genera subfamili Nasutitermitinae di antaranya adalah *Nasutitermes*, *Hospitalitermes*, *Leucopitermes*, *Longipeditermes*, *Bulbitermes* dan *Aciculitermes*.

Kata Kunci: Sarang rayap, Nasutitermitinae, Suaq Balimbing, Leuser

ABSTRACT

A study had been carried out from May 2017 to February 2018 at Suaq Balimbing Research Center, Gunung Leuser National Park to determine the biology of termite nests of Nasutitermitinae subfamily. The termites were collected with *Finding Colony* method, while the identification of the termite types and data analysis was conducted in Zoology Laboratory, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Syiah Kuala University. The results found 3 types of termite nests, i.e., (1) arboreal mounds type (*N. roboratus*, *N. matangensis*, *H. bicolor* and *N. neoparvus*) as an attempt to disguise themselves and protect their colonies from predators; (2) wood nesting type (*N. havilandi*, *N. proatripennis*, *H. hospitalis*, *B. neopusillus*, *L. leucops*, and *Aciculitermes* sp.1) that is built using drywood to form ventilation space between nests, so the nests become sturdier; and (3) subterranean nest type (*L. longipes*) that has a stronger construction than arboreal mounds and wood nesting since it is made of soil attached by saliva liquid. Shapes of termite nest found namely a rounded shape, a cone shape, a shape that fills in hollow trees, a shape that forms a mound on the ground, and rectangular shape. Some of the termites activities were searching for food outside the nest, consuming remaining food in the nest, and making an attack. The identification results showed that there were 18 termites species from 6 genera of Nasutitermitinae subfamily namely *Nasutitermes*, *Hospitalitermes*, *Leucopitermes*, *Longipeditermes*, *Bulbitermes* and *Aciculitermes*.

Keywords: Termite nest, Nasutitermitinae, Suaq Balimbing Research Center, Gunung Leuser National Park

PENDAHULUAN

Rayap merupakan serangga sosial yang memiliki karakteristik dalam membangun sarang. Partikel penyusun sarang rayap terdiri dari pasir, tanah liat, humus, kotoran rayap dan kelenjar liur rayap yang berfungsi sebagai perekat, sehingga menjadi bangunan yang keras [1], [2]. Komponen penyusun sarang pada rayap permanen beberapa ruang di isi pecahan-pecahan rumput dan dedaunan [3].

Sarang rayap terdapat di tempat lembab seperti di dalam tanah dan batang kayu lapuk baik kering maupun basah. Makanan utamanya adalah kayu dan bahan-bahan dari selulosa [4]. Awalnya sarang merupakan sebuah ruang hingga muncul pekerja. Pengembangan sarang dilakukan dengan membangun jaringan galeri pada sarang intermediate. Perluasan sarang sangat berkaitan dengan peningkatan populasi, akan tetapi proses ini sangat tergantung dari struktur sarang mulai dari hanya penambahan beberapa bagian baru hingga pergantian model sarang yang berarsitektur rumit [3].

Rayap membangun sarang sebagai tempat keberlangsungan hidupnya, dan berkembangbiak. Sistem sarang dibentuk sesuai dengan habitat, karena rayap dapat hidup di dalam tanah dan di dalam kayu. Di daerah dingin dan di daerah berpasir rayap lebih cenderung membangun sarang di dalam tanah, sedangkan di daerah yang kering sarang dibangun dalam ukuran kecil untuk menghindari kekurangan air. Beberapa rayap memiliki sarang tambahan agar dapat bergerak sesuai dengan cadangan makanan dan lingkungan jelajahnya. Bentuk sarang ini berbeda-beda untuk setiap koloni walaupun spesiesnya sama. Hampir seluruh kehidupan rayap dilakukan di dalam sarang [5].

Sarang rayap berfungsi tidak hanya sebagai tempat kawin ratu dan raja, tetapi juga sebagai tempat memperbanyak koloni. Selain dari itu sarang juga berfungsi sebagai pelindung koloni rayap dari pengaruh lingkungan luar dan pemangsa alaminya [6]. Beberapa sarang juga dimanfaatkan sebagai tempat penyimpanan makanan [3].

Stasiun Penelitian Suaq Balimbing merupakan bagian dari Ekosistem Leuser yang

tergolong hutan hujan tropis serta hutan rawa. Karakteristik dari tipe hutan hujan tropis adalah tidak didominasi oleh satu jenis pohon tertentu. Hal ini menjadi faktor pendukung beragamnya jenis rayap dikarenakan kelimpahan mikrohabitat dan sumber makanan yang memadai serta kelangsungan kehidupan bagi rayap. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mendapatkan data studi tentang biologi sarang rayap, khususnya subfamili Nasutitermitinae di Stasiun Penelitian Suaq Balimbing.

Sampai saat ini belum tersedianya informasi tentang sarang rayap yang terdapat di Stasiun Penelitian Suaq Balimbing Taman Nasional Gunung Leuser.

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel dilakukan selama 14 hari, di mulai tanggal 04 Mei sampai 18 Mei 2017. Pengolahan data dilakukan sejak Juli 2017 sampai Februari 2018. Pengoleksian rayap di laksanakan di Stasiun Penelitian Suaq Balimbing, Taman Nasional Gunung Leuser. Pengidentifikasian dan analisis data dilakukan di Laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala.

Pengoleksian rayap dilakukan menggunakan metode *Finding Colony* yaitu dengan memeriksa langsung sarang rayap di kayu lapuk, serasah, maupun pohon hidup dan mati [7].

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah morfologi sarang rayap. Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya GPS, meteran, kompas, kamera digital, tali rafia, sendok tanah, parang, pisau, nampan plastik, buku identifikasi, dan mikroskop. Sedangkan bahan yang digunakan antara adalah kertas label.

Cara Kerja

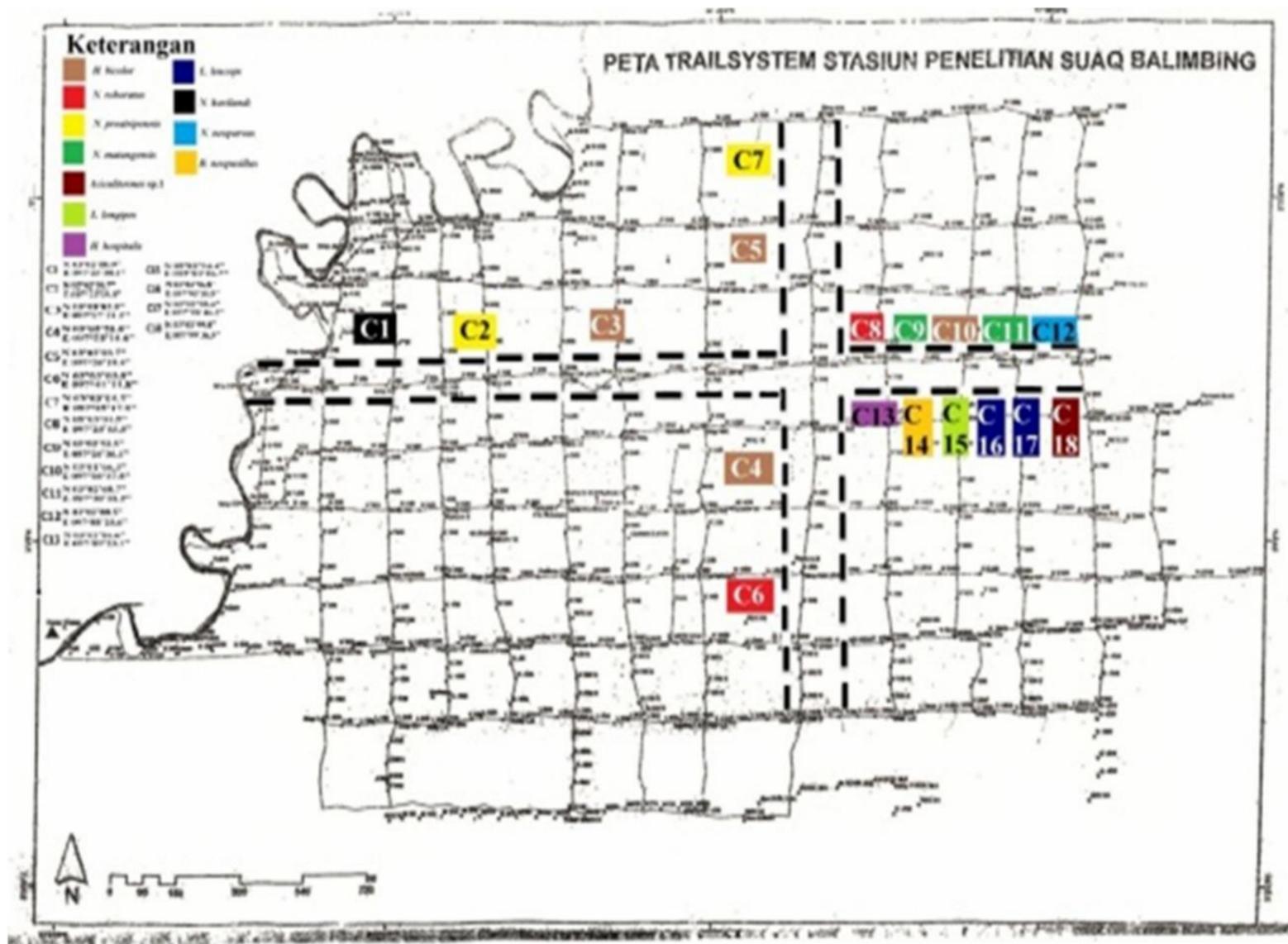
Penelusuran mikrohabitat sarang rayap dilakukan dengan mengikuti jalan papan di dalam kawasan stasiun penelitian yang dibatasi jarak kiri dan kanan masing-masing 2 m. Jarak tempuh antara *camp* stasiun dengan simpang Z

adalah 1500 m. Panjang jalan papan dari titik Z0 sampai ke Z12 adalah 2400 m, sedangkan panjang jalan papan pada titik X0 sampai ke titik XN adalah 1400 m. Pengoleksian sampel rayap dimulai dari jalur simpang titik Z0 sampai titik ZG (bukit). Kemudian dilanjutkan mulai dari simpang titik X0 sampai titik XN.

Setiap mikrohabitat seperti sarang kayu lapuk, serasah, gundukan tanah di pangkal banir pohon, tumpukan ranting-ranting lapuk, bentuk-bentuk sarang yang menggantung seperti bola

pada akar liana atau dahan-dahan pohon, sarang-sarang yang menempel pada batang pohon/banir, serta lorong-lorong kembara yang menempel pada batang pohon diperiksa dan diamati secara seksama. Setiap sarang rayap yang ditemukan diambil gambar sarang dan diperhatikan posisi sarang, bentuk sarang.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan secara deskriptif. Sampel dari penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.



Gambar 1. Diagram Temuan Sarang Rayap di Lokasi Penelitian [8]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sarang rayap yang ditemukan pada penelitian ini terdapat 18 titik yang terbagi ke dalam dua area yaitu area rawa dan area bukit. Pada area rawa terdapat 7 titik temuan sarang rayap yang dibangun oleh *Nasutitermes havilandi* (Desneux) berjumlah 1 koloni, *N. proatripennis* (Ahmad) berjumlah 2 koloni, *H. bicolor* (3 koloni), dan *Nasutitermes roboratus* (Silvestri) berjumlah 1 koloni. Sedangkan pada area bukit ditemukan 11 titik sarang rayap yang dibangun oleh *N. roboratus* (1 koloni),

Nasutitermes matangensis (Haviland) berjumlah 2 koloni, *Nasutitermes neoparvus* (Thapa) berjumlah 1 koloni, *Hospitalitermes bicolor* (1 koloni), *Hospitalitermes hospitalis* (Haviland) berjumlah 1 koloni, *Bulbitermes neopusillus* (Snyder & Emerson) berjumlah 1 koloni, *Longipeditermes longipes* (1 koloni), *Leucopitermes leucops* (Holmgren) berjumlah 2 koloni dan *Aciculitermes sp.1* (1 koloni).

Berdasarkan letak sarang menunjukkan bahwa terdapat 3 tipe sarang rayap yaitu tipe *arboreal mounds* yang menempel di

percabangan pohon dan di batang pohon, tipe *wood nesting* yang bersarang di dalam kayu mati, dan tipe *subterranean nest* yaitu bersarang di dalam tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Krishna and Weesner(1970); Bignell and Eggleton (2000); Noirot and Darlington (2000) bahwa berdasarkan letak sarang rayap dibagi ke dalam beberapa tipe antara lain *arboreal mounds/arboreal nest* yang berasosiasi dengan pohon, *wood nesting* yang bersarang di dalam kayu mati/pohon mati, dan *subterranean nest* yang bersarang di dalam tanah/ gundukan tanah pembentuk bukit [9], [10], [11].

Beberapa bentuk sarang rayap memiliki bentuk yang serupa yaitu berbentuk membulat seperti bola yang menempel di percabangan pohon (tipe *arboreal mounds*) di area rawa. Hal ini juga sejalan dengan yang dilaporkan oleh Krishna and Weesner (1970); Bignell and Eggleton (2000); Noirot and Darlington (2000); Syauckani (2013) bahwa sarang *arboreal* merupakan sarang yang berbentuk bulat seperti bola yang menempel di percabangan pohon serta di batang pohon. Sarang ini dibangun oleh rayap *N. roboratus* (1 koloni), dan *H. bicolor* (3 koloni), karena; (1) vegetasi tumbuhan di area rawa lebih terbuka, hal ini menyebabkan sinar matahari langsung menyinari permukaan tanah, sedangkan rayap memiliki sifat untuk menjauhi cahaya (Kriptobiotik) [9], [10], [11], [7]. Hal ini sejalan dengan Lee and Wood (1971) pada tempat terbuka dimana sinar matahari langsung menyinari permukaan tanah pada tengah hari hingga awal sore hari, ketika suhu berada pada puncaknya rayap sering berada di bawah tanah atau berada di dalam sarang. (2) terdapat sedikit sumber makanan sehingga sarang rayap yang ditemukan di area rawa juga sedikit [12]. Hal ini sejalan dengan Subekti (2010) bahwa minimnya ketersediaan makanan menjadi faktor lingkungan yang mempengaruhi jumlah populasi rayap [6]. (3) untuk menghindari dari pandangan predator. Hal ini sejalan dengan Krishna and Weesner (1970); Supriana (1982); Bignell and Eggleton (2000); Noirot and Darlington (2000) bahwa rayap membangun *arboreal nest* merupakan bagian dari strategi dalam penyamaran dan melindungi koloni rayap terhadap musuh alaminya [9], [13], [10], [11]. (4) area yang dominan dengan kadar air yang cukup tinggi (genangan air) memaksakan rayap-

rayap tersebut membuat sarang di atas pohon sehingga dapat menghindari dari area yang banyak terdapat genangan air.

Namun terdapat hal yang berbeda pada rayap *N. havilandi* (1 koloni) memiliki bentuk sarang yang mengisi pohon kayu dan *N. proatripennis* (2 koloni) memiliki bentuk bangun kerucut. Kedua jenis ini bersarang di dalam kayu (tipe *wood nesting*). Kedua jenis ini juga dianggap tangguh diduga telah berpindah sarang dari *arboreal* menuju jalur bawah tanah. Hal ini sejalan dengan Noirot and Darlington, (2000) pada umumnya rayap muda sering membangun sarang dalam ukuran yang kecil, rapuh dan mudah untuk dirubuhkan karena basisnya yang sempit. Setelah koloni membesar, maka sarang mengalami perubahan bentuk yang lebih besar pada jarak tertentu dengan pangkalan yang lebih kuat dan koloni berpindah melalui jalur bawah tanah [11]. Hal lain yang dapat menjawab dugaan bahwa *N. havilandi* dan *N. proatripennis* dianggap tangguh dapat diamati pada aktifitasnya yang berjalan mencari makanan tanpa menggunakan lorong kembara.

Rayap-rayap yang ditemukan di area bukit memiliki 3 tipe sarang yaitu bersarang di dalam kayu (tipe *wood nesting*). Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Krishna and Weesner (1970); Bignell and Eggleton (2000); Noirot and Darlington (2000) bahwa rayap-rayap yang bersarang di dalam kayu mati/pohon mati disebut tipe *wood nesting* seperti pada rayap *H. hospitalis* (1 koloni) memiliki sarang berbentuk bangun persegi panjang yang mengisi kayu mati, *B. neopusillus* (1 koloni), *L. leucops* (2 koloni), dan *Aciculitermes* sp.1 (1 koloni) yang memiliki bentuk sarang seperti bangun kerucut [9], [10], [11]. Hal ini sejalan dengan laporan Kuswanto dan Anisa (2012) bahwa beberapa rayap dapat membangun sarang mendekati ruas bangun setengah kerucut. Rayap-rayap tersebut bersarang di dalam kayu dikarenakan; (1) rayap dapat dengan mudah mengurai kandungan selulosa yang terdapat di dalam kayu untuk dikonsumsinya dan juga untuk diangkut ke dalam sarang sebagai bahan material dalam pengembangan sarang [14]. Hal ini senada dengan Tarumingkeng (2001); Nandika *etal* (2003); Subekti (2005) bahwa makanan utama rayap adalah kayu. Rayap bersimbion dengan

flagellata atau bakteri yang dapat melumat kayu untuk menyerap kandungan selulosa yang terkandung di dalamnya [15], [16], [5]. Pememanfaatan olahan kayu ini juga untuk diangkut ke dalam sarang, ada juga rayap membawa bola makanan sebagai bahan material untuk memperbesar sarang. (2) untuk mempermudah daya jelajah rayap dari sarang ke sumber makanannya. Hal ini sejalan dengan Nandika *et al* (2003) bahwa rayap memiliki daya jelajah yang terbatas. Jarak jelajah rayap berkisar ± 100 m [16]. (3) rayap dapat melibatkan dinding pohon mati untuk membentuk ventilasi-ventilasi ruang di dalam sarangnya, sehingga menjadikan sarang lebih kokoh. Hal ini sejalan dengan Wood and Lee (1971); Supriana (1982); Bignell and Eggleton (2000); Tarumingkeng (2001); Nandika *et al* (2003) bahwa rayap merupakan serangga pemakan kayu (*xylophagus*) atau bahan-bahan yang terdiri dari selulosa. Kayu yang lapuk sangat mudah dimakan rayap, namun kayu sehat pun sangat disukai. Rayap banyak memakan kayu yang sedang dalam proses pelapukan akibat meningkatnya kelembaban. Pada umumnya beberapa jenis rayap, khususnya jenis-jenis pemakan kayu, membangun seluruh sistem sarangnya di dalam kayu yang dimakannya [12], [13], [10], [15], [16].

Namun terdapat hal yang berbeda pada rayap-rayap yang ditemukan di area bukit yang mana rayap tersebut menempati sarang di atas pohon (tipe *arboreal mounds*) seperti pada jenis *N. roboratus* (1 koloni), *N. matangensis* (1 koloni), dan *N. neoparvus* (1 koloni) dikarenakan pada area bukit ini memiliki (1) kelimpahan sumber makanan seperti banyaknya terdapat serasah, ranting-ranting dan kayu lapuk yang merupakan sumber makanan yang disukai rayap. Hal ini sejalan dengan Supriana (1982) bahwa makanan rayap terdiri dari kayu lapuk, humus yang terkandung selulosa [13]. (2) semakin banyaknya kelimpahan sumber makanan, maka semakin banyak pula predator. Oleh sebab itu area bukit ini memungkinkan rayap menempati sarang di atas pohon. Hal ini sejalan pada penelitian sebelumnya oleh Kuswanto dan Anisa (2012) menyatakan bahwa pada umumnya genus *Nasutitermes* membuat

sarang di atas pohon sehingga disebut sebagai rayap pohon [14]. Namun tidak tertutup kemungkinan rayap ini mampu membuat sarang gundukan tanah pembentuk bukit. Hal ini pernah dilaporkan sebelumnya oleh Asmaliyah *et al* (2012) bahwa sarang rayap ini ditemukan pada permukaan tanah dengan membentuk gundukan tanah [17].

Sedangkan rayap *Longipeditermes longipes* (1 koloni) memiliki sarang bertipe *subterranean nest* pada area bukit, karena; sarang *subterranean* mempunyai konstruksi lebih kuat dari sarang *arboreal mounds* dan *wood nesting* karena terbuat dari material tanah yang dilekatkan dengan cairan saliva. Di samping itu juga memungkinkan rayap untuk mendirikan sarang dalam ukuran yang besar karena material utama pembuatan sarang mudah diperoleh. Genus *Longipeditermes* menempati tipe sarang seperti ini karena mengoleksi sumber makanan dari material kayu yang ada di sekitar sarang dan membawanya ke dalam sarang untuk kemudian didistribusikan oleh rayap kasta pekerja. Hal ini senada dengan Nandika *et al* (2003) dan Subekti (2005) bahwa sarang *subterranean* memiliki konstruksi bangunan lebih kuat, keras dan tebal karena memiliki kandungan bahan penyusun sarang berupa partikel tanah dengan kandungan fraksi liat yang tinggi sehingga konstruksinya sangat kuat [16], [5].

Dominansi temuan sarang di area bukit diduga berhubungan dengan kelimpahan sumber makanan seperti serasah, ranting-ranting dan kayu lapuk yang merupakan material sarang dan bahan yang sangat dibutuhkan serangga sosial ini untuk memenuhi kebutuhan akan nutrisi. Hal ini sependapat dengan Lee and Wood (1971); Krishna and Weesner (1970); Noirot and Darlington; Subekti (2005); Subekti (2010) bahwa kelimpahan sumber makanan yang berasal dari bahan organik seperti pelapukan dedaunan (serasah), pelapukan ranting-ranting dan kayu lapuk yang kaya dengan unsur hara yang dapat di urai untuk bahan makanan rayap serta memiliki vegetasi hutan yang rapat dan pepohonan yang bertutupan kanopi [12], [1], [3], [5], [6].

Tabel 1. Bentuk dan Tipe Sarang Rayap

No	Koloni Rayap	Kode Koloni	Bentuk Sarang	Tipe Sarang	Habitat
1	<i>N. havilandi</i>	C1	Yang mengisi pohon kayu yang berlubang	<i>Wood Nesting</i>	Rawa
2	<i>N. proatripennis</i>	C2	Bangun kerucut	<i>Wood Nesting</i>	Rawa
3	<i>N. proatripennis</i>	C7	Bangun kerucut	<i>Wood Nesting</i>	Rawa
4	<i>N. roboratus</i>	C6	Membulat seperti bola	<i>Aboreal Mounds</i>	Rawa
5	<i>N. roboratus</i>	C8	Membulat seperti bola	<i>Aboreal Mounds</i>	Bukit
6	<i>H. bicolor</i>	C3	Membulat seperti bola	<i>Aboreal Mounds</i>	Rawa
7	<i>H. bicolor</i>	C4	Membulat seperti bola	<i>Aboreal Mounds</i>	Rawa
8	<i>H. bicolor</i>	C5	Membulat seperti bola	<i>Aboreal Mounds</i>	Rawa
9	<i>H. bicolor</i>	C10	Membulat seperti bola	<i>Aboreal Mounds</i>	Bukit
10	<i>N. matangensis</i>	C9	Membulat seperti bola	<i>Aboreal Mounds</i>	Bukit
11	<i>N. matangensis</i>	C11	Membulat seperti bola	<i>Aboreal Mounds</i>	Bukit
12	<i>N. neoparvus</i>	C12	Membulat seperti bola	<i>Aboreal Mounds</i>	Bukit
13	<i>H. hospitalis</i>	C13	Persegi panjang yang mengisi kayu mati	<i>Wood Nesting</i>	Bukit
14	<i>B. neopusillus</i>	C14	Bangun kerucut	<i>Wood Nesting</i>	Bukit
15	<i>L. longipes</i>	C15	Yang membentuk gundukan tanah	<i>Subterranean Nest</i>	Bukit
16	<i>L. leucops</i>	C16	Bangun kerucut	<i>Wood Nesting</i>	Bukit
17	<i>L. leucops</i>	C17	Bangun kerucut	<i>Wood Nesting</i>	Bukit
18	<i>Aciculitermes</i> sp	C18	Bangun kerucut	<i>Wood Nesting</i>	Bukit

Sumber: Howse 1970; Krishna and Weesner, 1970; Bignell and Eggleton, 2000; Noirot and Darlington, 2000; Kuswanto dan Anisa, 2012

Morfologi Umum Sarang Rayap *Nasutitermes havilandi* (Desneux)

Sarang rayap *N. havilandi* (C1) ditemukan pada area rawa yang berjarak 200 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang *N. havilandi* ini adalah N 03°02'50.9" dan E 097°25'30.1". Rayap ini menempati sarang di dalam kayu yang terletak di bagian dalam batang pohon meranti mati yang berlubang. Sarang yang didapati memiliki ukuran panjang 30 cm dan lebar 7 cm, dengan ketinggian pohon 5 m di atas permukaan tanah (Gambar 2). Mikrohabitat sarang rayap *N. havilandi* ini adalah pohon jambu air, pohon rengas, sedikit serasah, ranting-ranting kayu yang sudah lapuk dan kayu lapuk yang lembab.



Gambar 2. Sarang Rayap *N. havilandi* (C1)

Morfologi Umum Sarang Rayap *Nasutitermes proatripennis* (Ahmad)

Sarang rayap *N. proatripennis* (C2) ditemukan pada area rawa yang berjarak 400 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini adalah N 03°02'50.7" dan E 097°25'39.8". Rayap ini menempati sarang di didalam kayu mati yang kosong dengan ketinggian pohon 3 m. Pada penelitian lainnya juga dijelaskan oleh Tarumingkeng(1971); Syahida(2008) bahwa sarang pohon mati ini mengandung kayu lembab/*damp wood termite* (rayap yang bersarang dan beraktifitas di dalam kayu/pohon yang sudah lapuk atau lembab serta tunggakan pohon mati maupun masih hidup). Pada sarang ini terlihat ventilasi-ventilasi ruang sarang yang menempel pada dinding batang[18],[19].

Mikrohabitat sarang rayap ini terdapat pohon rengas, sedikit serasah, ranting dan kayu lapuk. Morfologi Sarang rayap *N. proatripennis* (C2) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sarang Rayap *N. proatripennis* (C2)

Sedangkan sarang rayap *N. proatripennis* (C7) ini ditemukan pada area rawa yang berjarak 1200 m dari titik nol simpang X. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini adalah N 03°03'01.5" dan E 097°25'17.9". Mikrohabitat sarang rayap ini terdapat pohon medang lede, sedikit serasah, ranting lapuk dan kayu lapuk. Morfologi Sarang rayap *N. proatripennis* (C7) dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Sarang Rayap *N. proatripennis* (C7)

Morfologi Umum Sarang Rayap *Nasutitermes roboratus* (Silvestri)

Sarang rayap *N. roboratus* (C6) ditemukan pada area rawa yang berjarak 200 m dari titik nol simpang X. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini adalah N 03°03'03.8" dan E 097°41'11.8". Mikrohabitat sarang rayap ini dikelilingi oleh tumbuhan pandan hutan, sedikit serasah, ranting lapuk dan kayu lapuk. Sarang rayap *N. roboratus* (C6) dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Sarang Rayap *N. roboratus* (C6)

Sedangkan sarang rayap *N. roboratus* (C8) ini ditemukan pada area rawa yang berjarak 1600 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini adalah N 03°02'32.8" dan E 097°26'18.6". Rayap ini menempati sarang yang terletak di sisi kiri cabang pohon kapur rawa yang mati dengan ketinggian pohon 50 m. Namun bagian cabang sisi sebelah kanan pohon kapur rawa ini masih

terlihat hidup. Mikrohabitat sarang rayap ini terdapat pohon medang jeumpa, sedikit serasah, ranting lapuk dan kayu lapuk. Sarang rayap *N. roboratus* (C8) dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Sarang Rayap *N. roboratus* (C8)

Morfologi Umum Sarang rayap *Hospitalitermes bicolor*

Sarang *H. bicolor* (C3) ini ditemukan pada area rawa yang berjarak 1200 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini yaitu N 03°03'02.9" dan E 097°27'21.2". Rayap ini menempati sarang yang terletak pada batang akar liana. Sarang yang didapati ini memiliki ukuran panjang 50 cm dan lebar 46 cm. Mikrohabitat sarang rayap ini dikelilingi tumbuhan pandan hutan, terdapat sedikit ranting-ranting lapuk, dan kayu lapuk. Sarang rayap *H. bicolor* (C3) dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Sarang Rayap *H. bicolor* (C3)

Sarang rayap *H. bicolor* (C4) ini ditemukan pada area rawa dan berjarak 500 m dari titik nol simpang X. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini adalah N 03°02'58.6" dan E 097°25'16.6". Rayap ini menempati sarang yang menempel pada batang pohon tampang rawa dengan ketinggian sarang 3 m, akan tetapi ketinggian pohon ini adalah 20 m. Mikrohabitat sarang rayap ini yaitu pohon mata ulat, sedikit serasah, ranting dan kayu lapuk. Sarang rayap *H. bicolor* (C4) dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Sarang Rayap *H. bicolor* (C4)

Sarang rayap *H. bicolor* (C5) ini ditemukan di area rawa dan berjarak 1100 m dari titik nol simpang X. Titik koordinat lokasi temuan sarang adalah N 03°03'03.7" dan E 097°25'19.4". Rayap ini menempati sarang menempel bergantung di akar liana yang melilit pohon rambung dengan ketinggian akar liana adalah 3 m. Mikrohabitat sarang rayap ini yaitu pohon tampu, serasah, ranting dan kayu lapuk. Sarang rayap *H. bicolor* (C5) dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Sarang Rayap *H. bicolor* (C5)

Sedangkan sarang rayap *H. bicolor* (C10) ini yang ditemukan pada area bukit dan berjarak 1800 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh sarang ini adalah N 03°01'66.3" dan E 097°20'27.8". Rayap ini menempati sarang yang terletak di percabangan pohon jengkol dengan ketinggian pohon 15 m. Pada pohon jengkol ini terdapat rubuhan sarang yang diduga disebabkan tiupan angin. Hal ini sejalan dengan laporan Noirot and Darlington (2000) bahwa sarang di atas pohon tidaklah kuat karena memiliki landasan yang sempit dan mudah rubuh [3]. Mikrohabitat sarang rayap ini yaitu pohon laban, serasah, ranting dan kayu lapuk. Sarang rayap *H. bicolor* (C10) dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Sarang Rayap *H. bicolor* (C10)

Morfologi Umum Sarang Rayap *Nasutitermes matangensis* (Haviland)

Sarang rayap *N. matangensis* (C9) ini ditemukan pada area bukit yang berjarak 1700 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini adalah N 03°02'52.5" dan E 097°26'36.1". Pada pohon damar laut ini terdapat sarang yang terjatuh di lantai hutan. Hal ini diduga disebabkan oleh angin kencang dan tidak tertutup kemungkinan dimangsa oleh predator seperti orangutan dan beruang madu. Sarang yang terjatuh memiliki ukuran panjang 35 cm dan lebar 11 cm. Mikrohabitat sarang rayap ini terdapat pohon jambu air hutan, banyak serasah dan kayu

lapuk. Sarang rayap *N. matangensis* (C9) dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Sarang Rayap *N. matangensis* (C9)

Sedangkan sarang rayap *N. matangensis* (C11) ini ditemukan pada area bukit yang berjarak 1900 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini adalah N 03°02'68.7" dan E 097°30'31.2". Rayap ini menempati sarang yang terletak di percabangan pohon tembesu dengan ketinggian pohon 20 m. Sarang ini didapati telah diserang predator yaitu burung takur yang telah melubangi bagian tengah sarang rayap *N. matangensis* ini. Mikrohabitat sarang rayap ini terdapat pohon medang siron, pohon laban dan juga terdapat banyak serasah serta ranting lapuk. Sarang rayap *N. matangensis* (C11) dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Sarang Rayap *N. matangensis* (C11)

Morfologi Umum Sarang Rayap *Nasutitermes neoparvus* (Thapa)

Sarang rayap *N. neoparvus* (C12) ditemukan pada area bukit yang berjarak 2000 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat lokasi temuan sarang ini adalah N 03°02'80.5" dan E 097°88'20.6". Rayap ini menempati sarang yang terletak di bagian batang pohon bacang, ketinggian pohonnya 50 cm.

Mikrohabitat sarang rayap ini; pohon kapur, serasah, rantingdan kayu lapuk. Morfologi sarang rayap *N. neoparvus* (C12) dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Sarang Rayap *N. neoparvus* (C12)

Morfologi Umum Sarang Rayap *Hospitalitermes hospitalis* (Haviland)

Sarang rayap *H. hospitalis* (C13) ini ditemukan pada area bukit yang berjarak 1650 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat lokasi temuan sarang ini adalah N 03°02'86.6" dan E 097°89'23.1". Sarang ini memiliki bentuk persegi panjang yang mengisi kayu mati. Rayap ini menempati sarang yang terletak di dalam kayu mati.

Mikrohabitat sarang rayap ini dikelilingi oleh tumbuhan keladi, jambu air yang telah tumbang, akar liana, banyak serasah, rantinglapuk dan kayu lapuk. Morfologi sarang rayap *H. hospitalis* (C13) dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Sarang Rayap *H. hospitalis* (C13)

Morfologi Umum Sarang Rayap *Bulbitermes neopusillus* (Snyder & Emerson)

Sarang rayap *B. Neopusillus* (C14) ditemukan pada area bukit yang berjarak 1670 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat lokasi temuan sarang ini adalah N 03°02'89.9" dan E 097°91'15.3". Rayap ini menempati sarang yang terletak di kayu mati dengan ketinggian 2 m. Pada laporan penelitian lainnya oleh Susilo dan Aini (2005) bahwa jenis *B. neopusillus* menyerang kayu lapuk, namun tidak tertutup kemungkinan rayap ini juga membuat sarang *arboreal* [20]. Mikrohabitat sarang rayap ini terdapat ranting dan kayu lapuk serta serasah. Sarang rayap *B. neopusillus* (C14) dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Sarang Rayap *B. neopusillus* (C14)

Morfologi Umum Sarang Rayap *Longipeditermes longipes*

Sarang rayap *L. longipes* (C15) ditemukan pada area bukit yang berjarak 1730 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh

pada temuan sarang ini adalah N 03°02'94.4" dan E 097°93'26.7". Rayap ini menempati sarang yang terletak di dalam tanah. Sarang yang ditemukan berukuran panjang 110 cm dan lebar 40 cm. Mikrohabitat sarang rayap ini terdapat pohon keruing, damar laut, jambu air hutan, rengas, serasah, rantingdan kayu lapuk. Sarang rayap *L. longipes* (C15) dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Sarang Rayap *L. longipes* (C15)

Morfologi Umum Sarang Rayap *Leucopitermes leucops* (Holmgren)

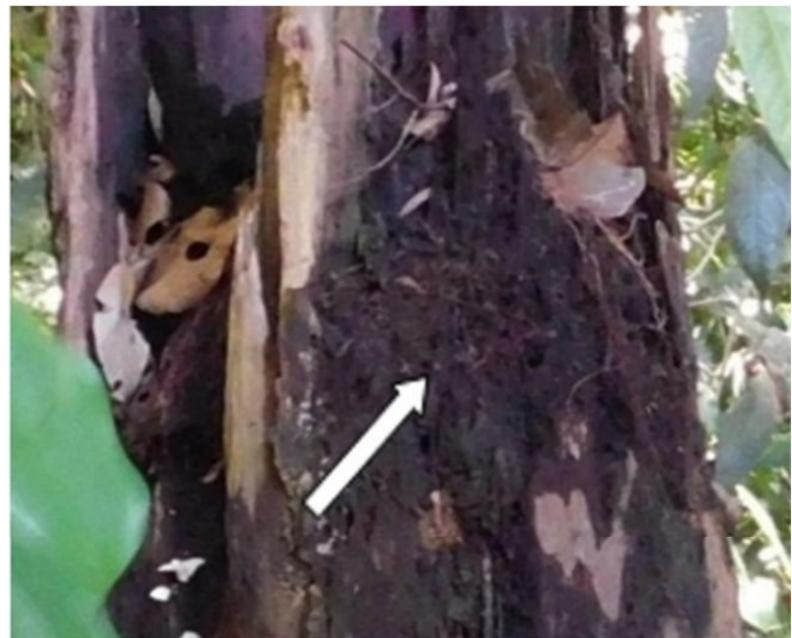
Sarang rayap *L. leucops* (C16) ini ditemukan pada area bukit yang berjarak 1775 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini adalah N 03°02'96.8" dan E 097°95'35.9". Rayap ini menempati sarang yang terletak di dalam pohon mati yang kosong pada bagian dalam batangnya dengan ketinggian pohon mati ini adalah 4 m. Pada sarang ini terlihat bahwa rayap ini membangun sarang dengan melibatkan dinding pohon mati karena untuk mempermudah dalam membentuk ventilasi-ventilasi ruang pada sarang sehingga menjadikannya lebih kokoh. Pada sarang ini juga didapati lorong kembara yang diduga untuk mengakses sumber makanan yang berada di sekitar sarangnya sekaligus menyamakan koloninya dari pandangan predator.

Mikrohabitat sarang rayap ini terdapat ranting lapuk, serasah, dan tumbuhan rotan. Sarang rayap *L. leucops* (C16) dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Sarang Rayap *L. leucops* (C16)

Sedangkan sarang rayap *L. leucops* (C17) ini ditemukan pada area bukit yang berjarak 1830 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini adalah N 03°02'98.6" dan E 097°98'46.2". Rayap ini juga menempati sarang yang terletak di dalam pohon mati yang kosong pada bagian dalam batangnya dengan ketinggian pohon mati ini adalah 3 m. Mikrohabitat sarang rayap ini terdapat ranting-ranting lapuk, banyak serasah dan kayu lapuk. Sarang rayap *L. leucops* (C17) dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Sarang Rayap *L. leucops* (C17)

Morfologi Umum Sarang Rayap *Aciculitermes* sp.1

Sarang rayap *Aciculitermes* sp. 1 (C18) ini ditemukan pada area bukit yang berjarak 2300 m dari titik nol simpang Z. Titik koordinat yang diperoleh pada temuan sarang ini adalah N

03°02'99.8" dan E 097°99'36.5". Rayap ini menempati sarang yang terletak di dalam pohon mati yang kosong pada bagian dalam batangnya dengan ketinggian pohon mati 2 m.

Mikrohabitat sarang rayap ini terdapat ranting-ranting lapuk, banyak serasah dan kayu lapuk. Morfologi sarang rayap *Aciculitermes* sp. 1 (C18) dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Sarang Rayap *Aciculitermes* sp. 1 (C18)

KESIMPULAN

1. Terdapat tiga tipe sarang rayap berdasarkan letak sarang yaitu (1) tipe *arboreal mounds* yang menempel di percabangan pohon dan batang pohon (*N. roboratus*, *H. bicolor*, *N. matangensis*, *N. neoparvus*). (2) tipe *wood nesting* yaitu bersarang di dalam kayu/pohon mati (*N. havilandi*, *N. proatripennis*, *H. hospitalis*, *B. neopusillus*, *L. leucops*, dan *Aciculitermes* sp.1). (3) tipe

subterranean nest yaitu bersarang di dalam tanah (*L. longipes*).

2. Bentuk-bentuk sarang yang ditemukan antara lain adalah bentuk bangun kerucut, bentuk membulat seperti bola, bentuk yang mengisi pohon kayu yang berlubang, bentuk persegi panjang yang mengisi kayu mati dan bentuk yang membentuk gundukan pada tanah

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Krishna, K. and Weesner FM. 1970. Biology of termites. Vol. II. Academic Press. New York and London.
- [2] Subekti, N. 2012. Kandungan Bahan Organik dan Akumulasi Mineral Tanah pada Bangunan Sarang Rayap Tanah *Macrotermes gilvus* Hagen (Blattodea: Termitidae). *Biosantifika*. 4 (1) : 11-17.
- [3] Noirot, C. and Darlington, J. P. E. C. 2000. Termite Nest: Architecture, Regulation, and Defence, p. 121-139. In *Termites: Evolution, Sociality, Symbioses, Ecology* (Eds: T. Abe, D.E. Bignell, T. Higashi). Kluwer Academic Publisher, Netherlands.
- [4] 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.
- [5] Subekti, N. 2005. Karakteristik Struktur Sarang Rayap, *Makalah Pribadi*
- [6] Subekti, N. 2010. Kelimpahan, Sebaran, dan Arsitektur Sarang serta Ukuran Populasi Rayap Tanah *Macrotermes gilvus* Hagen (Blattodea : Termitidae) di Cagar Alam Yanlappa, *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat.
- [7] Syaukani. 2013. Termites Species Richness and Distribution at Residential Area in PT. Arun LNG. *Jurnal Natural*. Vol.13 (1) : 43-49.
- [8] Irfan. 2002. Stasiun Penelitian dan Pos Pemantauan di Kawasan ekosistem Leuser. Unit Manajemen Leuser, Medan. 51 pp.
- [9] Krishna, K and Weesner, FM. 1970. *Biology of Termite* Vol. II. Academic Press. New York and London.
- [10] Bignell, D. E. and Eggleton, P. 2000. Termites In Ecosystems, p. 363-387. In *Termites: Evolution, Sociality,*

- Symbioses, Ecology* (Eds: T. Abe, D.E. Bignell, T. Higashi). Kluwer Academic Publisher, Netherlands.
- [11] Noirot, C and Darlington, J. P. E. 2000. Termite Nest: Architecture, Regulation, and Defence, p 121-139. *In Termites: Evolution, Sociality, Symbioses, Ecology* (Eds. T. Abe, D.E. Bignell, T. Higashi). Kluwer Academic Publisher, Netherlands.
- [12] Lee, KE. and Wood, TG. 1971. Termites and soil. Academic Press. London and NewYork.
- [13] Supriana, N. 1982. Feeding behaviour of termites (Insecta: Isoptera) on tropical timbers and treated materials. *Thesis Ph.D.*, University Southampton, England: 323 hal.
- [14] Kuswanto, E. dan Anisa, O.S.P. 2012. Sebaran dan Ukuran Koloni Sarang Rayap Pohon *Nasutitermes* sp(isoptera: termitidae) di Pulau Sebesi Lampung Sebagai Sumber Belajar Biologi. IAIN Raden Intan, Lampung.
- [15] Tarumingkeng, R.C. 2001. *Biologi dan Perilaku Rayap (Biology and Ethology of Termites)*. Manajemen Deteriorasi HasilHutan. PSIH IPB.
- [16] Nandika, D. Rismayadi, Y. dan Diba, F. 2003. *Rayap: biologi dan pengendaliannya*. Muhammadiyah University Press, Surakarta.
- [17] Asmaliah. Andika, I. dan Wida, D. 2012. Identifikasi dan Potensi Kerusakan Rayap pada Tanaman Tembesu (*Fragraea fragrans*) di Kebun Percobaan Wah Hanakau, Lampung Utara. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* Vol.9 No.4. Hal: 187-194. Balai Penelitian Kehutanan Palembang.
- [18] Tarumingkeng, R. C. 1971. *Biologi dan Pengenalan Rayap Perusak Kayu Indonesia*. Laporan Lembaga PenelitianHutan no. 138.
- [19] Syahida. 2008. Bioaktivitas Zat Ekstraktif Kayu Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* Holmgren. *Thesis*, Institut Pertanian Bogor.
- [20] Susilo, F. X. dan Aini, F. K. 2005. Diversity and Density of Termites in A Range of Land Use Types in The Rigis Hill Area, Sumberjaya-Lampung. *Jurnal Sains Tek.* 3 (11): 129-136.