

RAYAP KAYU (ISOPTERA) PADA RUMAH-RUMAH ADAT MINANGKABAU DI SUMATERA BARAT

¹⁾Deffi Surya Ningsih, Za'aziza Ridha Julia, Larissa Hilmi dan Leo Darmi

¹⁾*Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Andalas, Padang
e-mail: suryaningsihdeffi@gmail.com*

ABSTRACT

Minangkabau traditional houses in West Sumatra has a high historical value, but it has the serious damage caused by termite infestation. The purpose of this research was to determine the types of termites that attack Minangkabau traditional houses in West Sumatra, Research the wood termites (Isoptera) in Minangkabau traditional houses in West Sumatra have been conducted in March and July 2013. Direct sampling methods used for collecting termites on mikrosite. Three species of termites were found that belong to two subfamilies, those are Macrotermes gilvus Hagen, Macrotermes sp. (Macrotermitinae) and Nasutitermes matangensis Haviland (Nasutitermitinae).

Keywords: *Isoptera, Termitidae, Minangkabau traditional houses, Macrotermitinae, Nasutitermitinae.*

1. PENDAHULUAN

Bangsa Indonesia adalah bangsa multikultural. Beragam corak budaya bisa ditemui di Indonesia, salah satunya adalah keberagaman rumah adat yang sejalan dengan keberagaman etnis suku bangsa yang ada di nusantara. Rumah adat Minangkabau merupakan salah satu rumah tradisional Indonesia yang terbuat dari kayu. Namun, seiring berjalannya waktu, jumlah rumah adat Minangkabau semakin berkurang. Hal ini dikarenakan usia bangunan yang semakin tua dan minimnya renovasi sehingga bangunan ini sering diserang oleh rayap.

Rayap merupakan bagian yang sangat penting di dalam daur ulang nutrisi tanaman melalui proses disintegrasi dan dekomposisi material organik dari kayu dan serasah tanaman. Namun demikian, rayap seringkali juga merusak kayu sebagai bagian dari konstruksi bangunan dan material berselulosa lainnya di dalam bangunan gedung atau menyerang pohon dan tanaman hidup sehingga menjadi hama yang potensial.

Rayap merupakan serangga sosial dengan sistem kasta polimorfik, pemakan selulosa dan tinggal di dalam sarang atau termitarium yang dibangunnya. Serangga ini memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil (Borror, Triplehorn & Johnson, 1992), sepintas mirip dengan semut, dijumpai di banyak tempat, di hutan, pekarangan, kebun, dan bahkan di dalam rumah. Sarang rayap terdapat di tempat lembab di dalam tanah dan batang kayu basah, tetapi ada juga yang hidup di dalam kayu kering. Makanan utamanya adalah kayu dan bahan-bahan dari selulosa lain serta jamur (Amir, 2003).

Rayap berperan penting dalam dekomposisi, perputaran unsur hara dan proses di dalam tanah. Rayap memiliki kepekaan terhadap perubahan penggunaan lahan dan tingkat kerusakan habitat sehingga dapat digunakan sebagai bioindikator (Tarumingkeng, 1971). Hasil penelitian selama ini menunjukkan bahwa beberapa jenis rayap yang mampu menyebabkan kerusakan yang berarti pada bangunan gedung, adalah rayap dari genus

Coptotermes dan *Macrotermes* (Nandika *et al.* 2003).

Penelitian mengenai rayap di Sumatera masih sedikit. Suin (1992) melakukan penelitian mengenai Rayap Kayu di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas yang mana ditemukan lima jenis rayap. Suharyon (1987) menemukan dua jenis rayap pada Tanaman Cengkeh di Kebun Percobaan Sub Balitro Laing, Solok. Ada sekitar 30 jenis rayap yang ditemukan Syauckani (2006) dari Taman Nasional Kerinci Seblat, Sumatera. Kemudian Handru (2012) melakukan penelitian mengenai Jenis-jenis Rayap (Isoptera) di Kawasan Hutan Bukit Tengah Pulau dan Areal Perkebunan Kelapa Sawit, Solok Selatan dan ditemukan lima jenis. Sampai saat penelitian mengenai jenis-jenis rayap kayu yang menyerang rumah-rumah adat Minangkabau di Sumatera Barat belum pernah dilakukan. Tingginya nilai sejarah yang dimiliki rumah adat maka keberadaannya perlu dilestarikan. Untuk itu, perlu adanya informasi tentang jenis rayap yang menyerang rumah-rumah adat Minangkabau, Sumatera Barat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis rayap yang ada pada rumah-rumah adat Minangkabau di Sumatera Barat dan dapat menjadi informasi bagi perkembangan ilmu Entomologi terutama pada rayap serta dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.

2. METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di tujuh wilayah yang memiliki rumah adat di Sumatera Barat. Wilayah tersebut adalah (1) Solok Selatan, (2) Solok, (3) Tanah Datar, (4) Sijunjung, (5) Padang, (6) Pesisir Selatan dan (7) Dhamasraya. Pada masing-masing wilayah diwakili 2 buah rumah adat.

Pengoleksian Sampel Rayap

Pengoleksian rayap dilakukan secara langsung (direct collecting) pada masing-masing wilayah. Penangkapan dilakukan pada tiang-tiang kayu, pintu, dinding, lantai, *basement* rumah yang berbatasan dengan tanah dan tiang penyangga rumah. Sampel rayap yang terkoleksi dimasukkan kedalam botol sampel (vial) yang telah diberi alkohol 70%. Semua sampel diberi label.

Identifikasi Rayap

Rayap diidentifikasi sampai tingkat spesies dengan menggunakan acuan Syauckani (2006), Rini (2007). Sampel yang diperoleh dibuatkan fotonya.

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif. Untuk mengetahui kehadiran rayap pada rumah adat digunakan rumus:

$$\text{Frekuensi Kehadiran (FK)} = \frac{\text{Jumlah rumah yang ditempati suatu jenis}}{\text{Total rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilakukan pada beberapa rumah-rumah adat Minangkabau Sumatera Barat didapatkan tiga jenis rayap (famili Termitidae) yang tergolong kedalam dua genera dua subfamili (Tabel 1, Gambar 1). Subfamili Macrotermitinae memiliki dua jenis yaitu *Macrotermes gilvus* dan *Macrotermes* sp., sedangkan subfamili Nasutitermitinae hanya terdapat satu jenis yaitu *Nasutitermes matangensis*. Menurut Roonwal (1961), *Macrotermes* merupakan rayap tanah (*ground-dweller*), yang menghuni sarang berbentuk bukit (*mound-nest*). *Mound-nest* memiliki konstruksi gundukan seperti bukit, yang menjulang di atas permukaan tanah. Struktur penyusunnya adalah saliva, partikel tanah yang mengandung tanah liat tinggi sehingga

konstruksinya sangat kuat. Berdasarkan Kambhampati & Eggleton (2000), famili Termitidae merupakan famili terbesar dalam Ordo Isoptera dan mencakup tiga perempat spesies yang diketahui dan merupakan kelompok rayap yang paling maju.

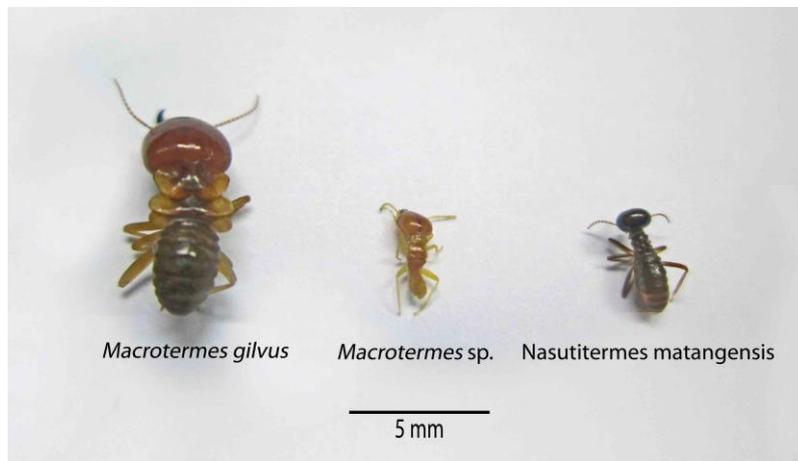
Jenis yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini adalah *Macrotermes gilvus*. Rayap jenis ini ditemukan di empat lokasi yaitu di wilayah Padang, Sijunjung, Pesisir Selatan dan Dhamaraya. Sedangkan *Macrotermes* sp. dan *Nasutitermes*

matangensis hanya ditemukan di tiga lokasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Roonwall (1970) dan Tarumingkeng (1971) yang menyatakan bahwa *M. gilvus* adalah spesies yang banyak ditemukan di habitat yang terbuka serta berasosiasi dengan permukiman (sebagai ciri habitat yang sudah terganggu). Rayap ini dapat ditemukan dari dataran rendah sampai ketinggian 800 m dpl.

Tabel 1. Jenis-jenis rayap(Isoptera) dan kehadirannya pada rumah-rumah adat di 7 wilayah Sumatera Barat

Subfamili Spesies	Lokasi						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Macrotermitinae							
1. <i>Macrotermes gilvus</i>	-	-	-	√	√	√	√
2. <i>Macrotermes</i> sp.	√	-	-	-	√	√	-
Nasutitermitinae							
<i>Nasutitermes matangensis</i>	√	√	√	-	-	-	-

Ket : I. Solok Selatan, II. Solok, III. Tanah Datar, IV. Sijunjung, V. Padang, VI. Pesisir Selatan, VII. Dhamasraya



Gambar 1. Jenis-jenis rayap kayu yang ditemukan rumah-rumah adat Minangkabau Sumatera Barat.

Rayap prajurit *M. gilvus* terdiri dari dua bentuk yaitu rayap prajurit mayor dan rayap prajurit minor. Identifikasi rayap prajurit *M. gilvus* menggunakan prajurit mayor. Menurut Ahmad (1965), *M. gilvus* 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*). Salah satu ciri khas saat mengidentifikasi rayap prajurit *M. gilvus* yaitu terlihat adanya sepasang mandibula yang berukuran besar

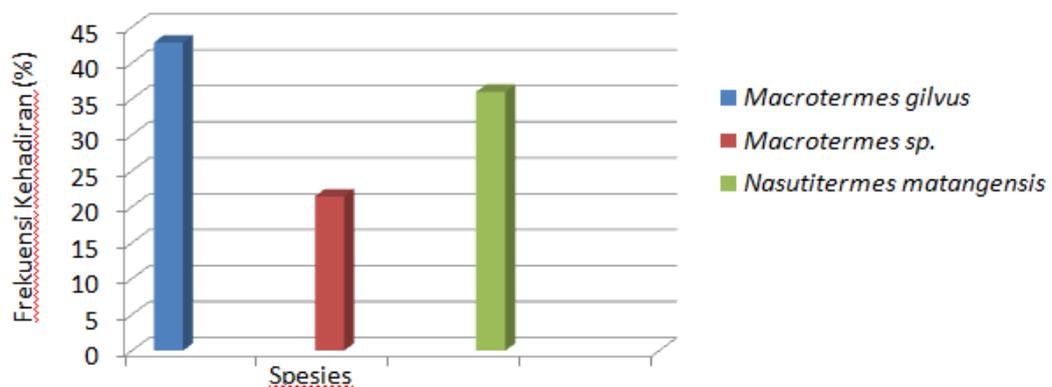
berwarna lebih gelap dari kepala, simetris, dapat menutup dan tajam.

Nasutitermes merupakan rayap tanah (*ground-dweller*), yang bersifat arboreal. Jenis sarang yang dihuninya adalah sarang karton (*carton-nest*). Sarang ini terbentuk dari campuran tanah, serasah kayu, saliva dan cairan feses. Sifat konstruksi sarang seperti kertas, rapuh dan mudah patah (Thorne & Haverty, 2000). *N. matangensis* ditemukan di wilayah Solok, Solok Selatan dan Tanah Datar. Rayap ini umum dijumpai di dataran tinggi. *N. matangensis* tersebar luas dari Semenanjung Malaya, Vietnam, Sumatera, Jawa, Kalimantan sampai Nikobar dan Pulau Christmas (Samudera Hindia) (Roonwall, 1970). Habitatnya adalah hutan, terutama pada kayu lembab atau permukiman yang dekat dengan hutan (Tho, 1992).

Prajurit *N. matangensis* memiliki bentuk tubuh yang kecil, kepala dan rostrum berwarna cokelat gelap, terdapat bulu (*bristle*) di sekitar tubuh, ujung nasus dengan empat bulu,

kapsul kepala bulat, antena dengan 13 artikel, dimana artikel kedua sedikit lebih panjang dari keempat, ketiga terpanjang, keempat lebih pendek dari kelima (Syaukani & Thompson, 2011). Ciri khas karakter tubuh yaitu bermandibula seperti alat penusuk (nasut) yang meruncing pada ujungnya. Pada pengamatan karakter tubuh ketiga spesies, terdapat perbedaan jelas pada bentuk mandibula dan letak fontanelnya. Fontanel pada *M. gilvus* dan *Macrotermes* sp., berada dibagian tengah kepala sedangkan *N. matangensis* terletak di ujung nasutnya.

Kehadiran rayap pada masing-masing rumah adat dapat dilihat pada Gambar 2. Dari tiga jenis rayap yang ditemukan, ternyata *M. gilvus* memiliki Frekuensi Kehadiran yang paling tinggi yakni 42,85%, diikuti oleh *N. matangensis* (35,72%) dan *Macrotermes* sp. (21,41%). Hasil penelitian Primanda, Ischak dan Basukriadi (2003) di kampus Universitas Indonesia mendapatkan enam jenis rayap, jenis *M. gilvus* paling sering ditemukan.



Gambar 2. Frekuensi kehadiran jenis rayap pada rumah adat Minangkabau

Rayap *Macrotermes* merupakan rayap yang banyak tersebar di Asia Tenggara terutama banyak ditemukan di Indonesia, Malaysia dan Thailand (Tho 1992), Oleh karena itu informasi mengenai distribusi spasial dari rayap *Macrotermes* ini di habitat alaminya penting untuk segera diketahui karena belakangan ini telah tersebar diluar habitat alaminya.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis rayap yang menyerang rumah-rumah adat Minangkabau ada tiga jenis yang tergolong ke dalam dua genera dan dua subfamili. Subfamili Macrotermitinae ditemukan dua jenis yaitu *Macrotermes gilvus* dan *Macrotermes* sp., sedangkan subfamili Nasutitermitinae hanya

didapatkan satu jenis yaitu *Nasutitermes matangensis*. Semua rumah adat yang diperiksa terserang rayap, jenis *M. gilvus* memiliki frekuensi kehadiran tertinggi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengatitkan terima kasih kepada DP2M DIKTI atas biaya yang telah diberikan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Rektor, Wakil Rektor III, Dekan FMIPA Universitas Andalas atas bantuan dana dan fasilitas yang diberikan. Juga kepada Prof. Dr. Dahelmi dan Dr. Henny Herwina yang telah membimbing dan memberi spirit kepada penulis dalam penyelesaian penelitian ini.

5. REFERENSI

- Ahmad M. 1965. Termites (Isoptera) of Thailand. *Bull. Amer. Nat. His.* 131: 33-195.
- Amir M. 2003. Rayap dan Peranannya. *Dalam: M. Amir, Kahono. S. Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat. Biodiversity Conservation Project. LIPI :* 51-62.
- Borror JD, Triplehorn AC. dan Johnson FN. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga, Edisi keenam.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Handru A. 2012. *Jenis-Jenis Rayap (Isoptera) Di Kawasan Hutan Bukit Tengah Pulau Dalam Areal Perkebunan Kelapa Sawit, Solok Selatan.* Skripsi Sarjana Biologi FMIPA Universitas Andalas, Padang.
- Kambhampati S, Eggleton P. 2000. Taxonomy and phylogeny of Termites. In Abe T, Bignell DE, Higashi M. *Termites Evolution, Sociality, Symbioses, Ecology.* Dordecht: Kluwer Academic. pp: 1- 23.
- Nandika D, Rismayadi Y, Diba F. 2003. *Rayap, Biologi dan Pengendaliannya.* Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Primanda A, Ischak TM and Basukriadi A. 2003. Termite Species Richness On The Campus of Universitas Indonesia. *Makara, Sains* 7(1): 9-14
- Riny SM. 2007. Identifikasi rayap kasta prajurit di Wilayah Pusat Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (PUSPIPTEK) Serpong, Banten. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Roonwal ML. 1961. Termites *Macrotermes gilvus malayanus* (Haviland) (Termitidae) in Burma. *Proc. Nat. Inst.* 2: 308-316.
- Roonwal ML. 1970. Termites of the Oriental Region. Di dalam: Krishna K, Weesner FM, editor. *Biology of Termites.* Vol. 2 : 315-391.
- Suharyon. 1987. *Jenis-Jenis Rayap Yang Terdapat pada Tanaman Cengkeh di Kebun Percobaan Sub Balitro Laing, Solok.* Tesis Sarjana Biologi UNAND, Padang.
- Suin N. 1992. Rayap Kayu di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas. *Jurnal MIPA*, Vol. 1. No.2: 25-35
- Syaukani. 2006. *A Guide to the Nasus Termites (Nasutitermitinae, Termitidae) of Kerinci Seblat National Park Sumatra.* Yogyakarta: Mitra Barokah Abadi.
- Syaukani, Thompson GJ. 2011. Taxonomic notes on *Nasutitermes* and *Bulbitermes* (Termitidae, Nasutitermitinae) from the Sunda region of Southeast Asia based on morphological and molecular

- characters. *Zookeys* 148: 135-160.
- Tarumingkeng R.C. 1971. *Biologi dan Pengendalian Rayap Perusak Kayu*. LPPK.
- Tho YP. 1992. *Termites of Peninsular Malaysia*. Malayan Forest Records. Forest Research Institute Malaysia, Kepong. No. 36, 224p.
- Thorne BL, Haverty MI. 2000. Nest growth and survivorship in three species of Neotropical *Nasutitermes* (Isoptera: Termitidae). *Environ Entomol* 29 (2): 256-264.