

KARAKTERISTIK MORFOLOGI RAYAP PRAJURIT (*Isoptera*) DAN SARANG DI KAWASAN TAMAN NASIONAL MATALAWA RESORT TAMAN MAS SPTN WILAYAH I, KECAMATAN KATIKUTANA SELATAN, KABUPATEN SUMBA TENGAH

Joice J Bana, Alfred O M Dima, Ike Septa, Arinda Rambu Kareri

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di kawasan Taman Nasional Matalawa, Resort Taman Mas SPTN Wilayah 1, Desa Dasa Elu, Kecamatan Katikutana Selatan, Kabupaten Sumba Tengah, Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik morfologi rayap prajurit dan karakteristik sarang. Penelitian ini dilakukan dengan teknik survey dikawasan Taman Nasional Matalawa, yaitu mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 tipe sarang yang ditemukan pada kawasan Taman Nasional Matalawa, Resort Taman Mas SPTN Wilayah 1, Desa Dasa Elu, yaitu Sarang yang berbentuk bola yang menempel pada percabangan dan batang pohon berbentuk bulat telur, sarang rayap yang terletak dalam kayu, dan sarang rayap dalam tanah. Karakteristik Morfologi Rayap Prajurit terdapat dua jenis yaitu Rayap *Nasutitermes sp* dengan karakteristik morfologi dengan bentuk tubuh yang kecil, mandibula berbentuk penusuk (Nasut) warnanya kuning kecoklatan dan bersarang diatas pohon, kepala berbentuk oval, warnanya kuning kecoklatan. Dan *Coptotermes sp* dengan karakteristik morfologi yaitu kepala berbentuk bulat memanjang seperti kapsul dan berwarna kekuning-kuningan bagian abdomen ditutupi rambut yang menyerupai duri, abdomen berwarna putih kekuningan.

Kata Kunci : *Rayap, karakteristik, morfologi, sarang*

Taman Nasional Manupeu Tanah Daru dan Laiwangi Wanggameti (Matalawa) adalah sebuah taman nasional yang terletak di Pulau Sumba, Nusa Tenggara Timur. Dengan luas $\pm 134\,998.09$ ha yang terdiri atas kawasan manupeu tanah daru seluas $\pm 87\,984.09$ ha dan kawasan Laiwangi Wanggameti seluas $\pm 47\,014.00$ ha. (BTN Matalawa 2017). Data statistik Taman Nasional Matalawa 2017 menunjukkan terdapat 357 jenis tumbuhan Spermatophyta, 70 jenis tumbuhan paku – pakuan, 90 jenis tumbuhan berkhasiat obat, dari 357 jenis yang ada di kawasan ini, 157 jenis ditemukan di hutan Laiwangi Wanggameti bahkan Hutan Taman Nasional Matalawa merupakan salah satu kawasan tujuan wisata serta kaya akan flora dan fauna. Salah satu faunanya adalah serangga. (Kadir *dkk.*, 2012).

Resort Taman Mas BTN Matalawa tepatnya di desa Dasaelu masih didapati adanya perambahan liar untuk membuka lahan baru, juga kebakaran hutan dari luar kawasan Taman Nasional Matalawa, meskipun dari luar kawasan, tidak menutup kemungkinan akan terjadinya kebakaran lanjutan jika tidak ditangani dengan cepat, dapat juga menyebabkan polusi udara bagi manusia.

Rayap adalah serangga kecil, sepinas lalu mirip dengan semut, dijumpai di banyak tempat, di hutan, pekarangan, kebun, dan bahkan di dalam rumah. Makanan utamanya adalah kayu dan bahan-bahan dari selulosa lain serta jamur (Amir, 2003). Sarang rayap secara umum dibedakan menjadi sarang rayap dalam kayu, sarang aboreal yang berasosiasi dengan pohon sarang substeren.

Partikel utama penyusun sarang rayap terdiri dari pasir, tanah liat, humus, kotoran rayap, dan kelenjar air liur yang berfungsi sebagai perekat sehingga menjadi bangunan yang keras (Jones, 2020).

Nego, *dkk.* (2020) menyatakan bahwa terdapat dua jenis rayap yang ditemukan pada rumah-rumah dikecamatan Sidoan yaitu *Nasutitermes* sp dan *Coptotermes* sp. *Nasutitermes* sp memiliki frekuensi tertinggi (0,633%) diikuti oleh *Coptotermes* sp (0,367%). Klasifikasi sarang menurut Meyer *dkk* (2023). Pemetaan sarang didasarkan pada ketinggian habitat alami mereka di Gunung Halimun Taman Nasional Salak (900-1000 dpl), dan (600-700 dpl), Suaka Yanlapa (200-300 dpl), dan Ujung Kulon Nasional Taman (0-100 dpl).

MATERI DAN METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan teknik survey di Kawasan Taman Nasional Matalawa Resort Taman Mas, Desa Dasa Elu, mengumpulkan data karakteristik morfologi rayap prajurit dan sarang yang terdapat pada lokasi penelitian. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Ruang lingkup penelitian difokuskan pada karakteristik morfologi rayap prajurit dan sarang rayap, selama sebulan, pengamatan dilakukan tiga kali seminggu.

Analisis Data

Data yang diperoleh diamati secara deskriptif kualitatif. Karakteristik Morfologi Rayap Prajurit (*Isoptera*) Dan karakteristik Sarang, dengan data disajikan dalam bentuk gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Penelitian

Lokasi penelitian berada di Taman Nasional Matalawa Resort Taman Mas SPTN Wilayah I. Taman Nasional Matalawa merupakan penggabungan 2 Taman Nasional yakni Taman Nasional Manupeu Tanadaru dan Laiwangi Wanggameti yang diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.7/Menlhk/Setjen/OTL.0/1/2016. yakni TN Laiwangi Wanggameti dengan luas 41.772,18 Hektar dan TN Manupeu Tanah Daru dengan luas 50.122 Hektar. TN Matalawa berbatasan dengan 3 kabupaten, 12 kecamatan, serta 54 desa, TN Matalawa mempunyai kekayaan hayati yang luar biasa ada tanaman dengan status perlindungan Apendik I CITES yaitu gaharu (*Grinops sp.*) dan Apendik II yaitu cendana (*Santalum album*), jenis tanaman yang biasa digunakan untuk keperluan adat mayela, ulukataka, dan injuwatu.

Blok hutan Taman Mas berada di kawasan hutan Tana Modu, Resort Taman Mas, Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) wilayah 1 Waibakul, Balai Taman Nasional Manupeu Tanah Daru dan Laiwangi Wanggameti (TN Matalawa). Desa Okawacu yang menjadi penyangga yaitu kawasan Resort Taman Mas yang memiliki potensi baik wisata maupun hasil hutan bukan kayu yang cukup besar. Namun, potensi itu cenderung tertutup karena kejadian kebakaran hutan yang cukup sering terjadi di musim kemarau. (Balai Taman Nasional (TN Matalawa).

Karakteristik Morfologi Rayap Prajurit

Hasil penelitian yang telah dilakukan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua jenis rayap prajurit yaitu *Nasutitermes sp* dan *Coptotermes sp*. dapat dilihat pada tabel 1.

Deskripsi morfologi dari kedua spesies.

Spesies *Nasutitermes sp*

Berdasarkan hasil penelitian yang ditemukan *nasutitermes sp* memiliki ciri-ciri morfologi yaitu kepala berbentuk oval dengan mandible memanjang tunggal seperti tusuk jarum, warnanya kuning kecoklatan, panjang tubuh keseluruhan 2,0-3,9 mm dengan jumlah antena 13-15 ruas berbentuk manik-manik (moniliform) panjang, panjang tubuh tanpa kepala 1,2-2,6 mm, panjang kepala tanpa mandible 0,4-0,9 mm, panjang mandible 0,2-1,5 mm, dengan tipe mulut menggigit mengunyah, serta tipe sarang dari *Nasutitermes sp*. yaitu tipe sarang karton sarang ini terbentuk dari campuran tanah, serasah kayu, cairan saliva dan cairan feses.

Nasutitermes sp merupakan rayap tanah yang bersifat arboreal. Jenis kasta prajurit ini ditandai dengan penonjolan bagian depan kepalanya yang berbentuk penusuk (nasut), hal ini merupakan ciri khas dari jenis *Nasutitermes sp*, karakteristik morfologi yang dimiliki oleh prajurit *nasutitermes sp* yaitu memiliki tubuh yang kecil. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Tho (1992) bahwa morfologi rayap *nasutitermes* memiliki tubuh yang kecil dan memiliki ciri khas mandibulate yang berbentuk penusuk (nasut) dan bersarang diatas pohon.

Tabel 1. Jenis-Jenis Rayap Prajurit yang ditemukan di Resort Taman Mas.

No	Gambar hasil penelitian	Gambar pustaka
1		 Sulantika & Diba (2019))
		<i>Nasutitermes sp</i>
		Klasifikasi <i>nasutitermes sp</i> , termasuk dalam Kingdom <i>animalia</i> , Filum <i>Arthropoda</i> , kelas <i>Insecta</i> , Ordo <i>Isoptera</i> , Famili <i>Termitidae</i> , Sub Famili <i>Nasutitermitidae</i> , Genus <i>Nasutitermes</i> , Spesies <i>Nasutitermes Sp</i> .
2		 Subekti (2010)
		<i>Coptotermes sp</i>
		Klasifikasi <i>Coptotermes sp</i> , termasuk dalam Kingdom <i>Animalia</i> , Filum <i>Arthropoda</i> , Kelas <i>Insecta</i> , Ordo <i>Isoptera</i> , Famili <i>Rhinotermitidae</i> , Sub Famili <i>Coptotermitinae</i> , Genus <i>Coptotermes</i> , Spesies <i>Coptotermes sp</i> .

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan rayap *nasutitermes sp* di temukan pada pohon meranti (*s. leprosula*) di duga membuat sarang di atas pohon dikarenakan rayap jenis ini bisa mendapat makanan berupa selulosa dari kayu yang diserangnya untuk kelangsungan hidupnya.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Menurut Peterson dkk., (2015), rayap dapat mencerna selulosa, hemiselulosa dan lignoselulosa secara efisien dari kayu.

Karakteristik Sarang Rayap dikawasan Taman Nasional Matalawa Resort Taman Mas SPTN Wilayah I Desa Dasa Elu

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan karakteristik sarang yang ditemukan pada Kawasan Hutan Taman Nasional Matalawa Resort Taman Mas SPTN Wilayah I 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, dan tipe subterranean nest yaitu bersarang di dalam tanah.

Sarang yang Melekat Pada Batang dan Ranting Pohon.

Hasil penelitian menunjukan bahwa sarang rayap yang melekat pada batang dan ranting pohon berbentuk membulat seperti bola yang menempel di percabangan pohon terbuat dari campuran air liur dan serpihan kayu. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar digambar dibawah ini.

Di hutan tropis, dimana curah hujan dapat merusak sarang, sehingga rayap yang hidup pada sarang ini mengembangkan struktur pelindung sarang dengan membangun sarang yang terletak jauh dari permukaan tanah karena

pada area hutan ini memiliki 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. semakin banyaknya kelimpahan sumber makanan, maka semakin banyak pula predator.

Penelitian sebelumnya oleh Kuswanto dan Anisa (2012) menyatakan bahwa pada umumnya genus *Nasutitermes* sp membuat sarang di atas pohon sehingga disebut sebagai rayap pohon. Namun tidak menutup kemungkinan rayap ini mampu membuat sarang gundukan tanah berbentuk bukit. Hal ini pernah dilaporkan sebelumnya oleh Asmaliyah dkk., (2012) bahwa sarang rayap ini ditemukan pada permukaan tanah dengan membentuk gundukan tanah.

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.



Gambar 1. Sarang rayap yang melekat pada batang dan ranting pohon

Sarang Rayap Dalam Kayu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sarang rayap yang terletak dalam kayu terdiri atas dua bagian yaitu sarang rayap kayu kering dan sarang rayap kayu basah. Sarang rayap kayu kering biasanya tidak terlihat dari luar, tetapi dapat diketahui jika ditemukan kotoran atau serbuk kayu yang berceceran.

Tidak membutuhkan kelembapan untuk bertahan hidup dan tidak perlu terhubung dengan tanah. Sedangkan sarang rayap kayu basah menempati kayu yang membusuk, lembab dan basah. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Sarang rayap dalam kayu (kayu kering dan kayu basah)

Rayap yang habitatnya dalam kayu segala aktivitasnya berlangsung dalam sarang. Diduga karena jenis rayap yang menempati sarang tersebut segala aktivitasnya, makan dan hidup dalam sarang. Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan (Subekti, 2005), rayap-rayap yang bersarang dalam kayu dikarenakan rayap dengan mudah dapat mengurai kandungan selulosa yang terdapat didalam kayu untuk dikonsumsi dan sebagai bahan material dalam pengembangan sarang.

Menurut Batubara (2006), rayap kayu kering adalah rayap yang dapat memasuki kayu yang terbuka diatas tanah secara langsung dari udara. Cara penyerangan rayap kayu kering tidak mudah terdeteksi sebab hidupnya terisolir didalam kayu yang berfungsi sebagai sarangnya. Tanda serangan rayap ini adalah terdapat butiran – butiran kecil halus, kecokelatan dengan ujung yang bulat disekitar kayu yang terserang.



Gambar 3. Sarang rayap dalam tanah

Sarang Rayap dalam Tanah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sarang rayap dalam tanah yang ditemukan berbentuk gundukan yang terbuat dari tanah liat, pasir, humus dan cairan saliva yang digunakan sebagai bahan perekat. Hal ini diduga karena sarang rayap tersebut tidak muda rusak dan sangat kokoh. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Berdasarkan hasil penelitian sarang dalam tanah memiliki bangunan sarang yang lebih kuat dari sarang dalam kayu karena sarang *subterranean* mempunyai konstruksi lebih kuat dari sarang arboreal mounds dan wood nesting karena dibuat dari material tanah yang dilekatkan dengan cairan saliva. Hal ini sesuai dengan Subekti (2015) yang menyatakan 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.

PENUTUP

Simpulan

1. Terdapat 2 jenis Rayap prajurit yaitu *Nasutitermes* sp. memiliki karakteristik morfologi yaitu memiliki bentuk tubuh yang mungil (kecil) memiliki ciri khas mandibula yang berbentuk penusuk (nasut) dan bersarang diatas pohon dan warnanya kuning kecoklatan. kepala berbentuk oval, warnanya kuning kecoklatan dan *Coptotermes* sp dengan Karakteristik morfologi yaitu kepala berbentuk bulat memanjang seperti kapsul, dan berwarna kekuning-kuningan, bagian abdomen ditutupi dengan rambut yang menyerupai duri. Abdomen bewarna putih kekuningkuningan.
2. Terdapat tiga tipe sarang rayap berdasarkan letak sarang yaitu tipe arboreal mounds yang menempel di percabangan pohon dan batang pohon, tipe wood nesting yaitu bersarang di dalam kayu/pohon mati dan tipe subterranean nest yaitu bersarang di dalam tanah.

Bentuk-bentuk sarang yang ditemukan antara lain adalah 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

Saran

1. Perlu penelitian yang lebih intensif untuk mengetahui faktor yang paling dominan yang menyebabkan muncul dan berkembangnya rayap.
2. Penulis sarankan agar ada penelitian lanjutan mengenai spesies rayap yang berkembang di kawasan konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Asmaliyah. 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.
- Batubara, R, (2006). *Teknologi Pengawetan Kayu Perumahan Dan Gedung Dalam Upaya Pelestarian Hutan*. Makalah Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara. Sumatra Utara.
- Bignell, D. E. and Eggleton, P. (2000). Termites In Ecosystems, p. 363-387. In Termites: Evolution, Sociality, Hendra Ervany, dkk [40] Symbioses, Ecology (Eds: T. Abe, D.E. Bignell, T. Higashi). Kluwer Academic Publisher, Netherlands.
- Jones, D. T. Dan Prasetyo, A.H. (2020). A Survey of the Termites (Insecta: Isoptera) of Tabalong District, South Klimantan, Indonesia. *The Raffles Bulletin of zoology*, **50**, 117-128.
- Jouquet, P., N, Guileux., S. Chintakunta., M. Mendez., S. Subramanian and R.R. Shanbag. (2002). The Influence of Termite on Soil Sheeting Properties Varies Depending on the material on Which They Feed . *European Journal of Soil Biology*. 69: 74-78.
- Kadir A., Awang, S.A., Purwanto R.H., Poedjirahajoe E. (2012), Analisis kondisi ekonomi masyarakat sekitar Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 19 (1), 1-11.
- Krishna, K and Weesner, FM. (1970). *Biology of Termite* Vol. II. Academic Press. New York and London.
- 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.

- Meyer VW; Crewe RM; Braack LEO. (2003). Estimates of Food Consumption by the Fungus-Growing Termite *Macrotermes natalensis* in South African SavannaWoodland. *South African Journal of Science* 99.
- Nego, Elisyafan A. dkk. (2020). Jenis Rayap Yang Menyerang Rumah Penduduk Di Kecamatan Sidoan Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah: Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Palu, Sulawesi Tengah 94118.
- 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.
- Peterson, B. F., H. L. Stewart and M. E. Scharf. (2015). Quantification of Simbiotic Contribution to Lower Termite Lignocelluloce Digestion Using Antimicrobial Treatments. *Insect Biochemistry and Molecular Biology Journal*. 59: 80-88.
- Subekti, N. (2005). Karakteristik Struktur Sarang Rayap, Makalah Pribadi Falsafah Sains (PPS 702), Sekolah Pascasarjana/S3. Institut Pertanian Bogor.
- Subekti, N. (2010). Karakteristik Populasi Rayap Tanah *coptotermes sp.* (blattodea: rhinothermitidae) dan dampak serangannya. *Jurnal Biosaintifika*. 2(2): 110-114
- Subekti, N. (2015). 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
- Sulantika. Diba, F. (2019). Identifikasi Rayap Perusak Pohon di Arboretum Sylva. Universitas Tanjungpura. Fakultas Kehutanan. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol. 7(4): 1633-1641.
- Supriana, N. (1982). Feeding behaviour of termites (Insecta: Isoptera) on tropical timbers and treated materials. Thesis Ph.D., University Southampton, England: 323 hal.
- Tho, Y.P. (1992). Termites of Peninsular Malaysia In : Kirton, L.G (Eds). *Malayan Forest Record* no 36. 224 hal. Forest Reasearch Institute, Malaysia, Kepong, Kualalumpur.