

KARAKTERISTIK SIFAT FISIK SARANG RAYAP *Macrotermes gilvus* Hagen PADA MAMAR DI WILAYAH AMARASI BARAT, KABUPATEN KUPANG

Origenes Boy Kapitan^{1*}, Dina Tiara Kusumawardhani², Rosalia Silaban³, Mitha Rabiyyatul Nufus³

¹Program Studi Tanaman Pangan dan Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

²Program Studi Manajemen Sumber Daya Hutan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

³Program Studi Pengelolaan Hutan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

*e-mail: boy57kapitan@gmail.com

Sarang rayap *Macrotermes gilvus* Hagen berbentuk gundukan tanah yang kokoh yang tersusun atas campuran tanah liat, pasir, humus, dan saliva rayap sebagai perekat. Aktivitas rayap dalam membangun sarang berpotensi mengubah karakteristik fisik tanah melalui proses pengumpulan partikel halus, pemadatan, dan akumulasi kandungan bahan organik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat fisik sarang rayap yang ditemukan pada mamar di desa Soba, kec. Amarasi Barat, kabupaten Kupang. Parameter yang dianalisis yakni kadar air, berat isi, berat jenis, porositas, dan tekstur 3 fraksi. Hasil analisis tekstur 3 fraksi menunjukkan bahwa kriteria tanah sarang rayap adalah tergolong kriteria liat/klei (*clay*) dengan kandungan pasir, debu, dan liat sebesar 30 %, 27 %, dan 43 % berturut-turut. Menurut Rompon dan Almuqu (2022), jenis tanah di wilayah desa Soba adalah inseptisol yang mengandung liat yang cukup tinggi (35-78 %) (Damanik *et al.*, 2010). Evan (2003) mengungkapkan bahwa sebagian besar rayap menyukai tipe tanah yang mengandung liat dan tidak menyukai tanah berpasir. Hal ini dikarenakan tanah liat memiliki kestabilan dan kekokohan yang lebih baik untuk struktur sarang (Subekti, 2012). Tekstur liat yang lebih dominan pada sarang memungkinkan untuk menyerap dan menahan air sangat besar.

Kapasitas tanah dalam menyimpan air sangat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah pori-pori. Semakin banyak jumlah ruang pori maka semakin banyak air yang dapat disimpan. Porositas tanah didefinisikan sebagai rasio volume semua pori dalam volume tanah yang dinyatakan dalam persentase. Porositas mencakup ruang antara pasir, debu dan partikel liat serta ruang di antara agregat tanah. Tingkat porositas tanah dipengaruhi oleh kerapatan isi tanah. Makin padat suatu tanah makin tinggi kerapatan isinya. Kerapatan isi merupakan perbandingan antara berat tanah kering dengan satuan volume tanah termasuk volume pori tanah, sebaliknya berat jenis tanah menggambarkan berat suatu massa tanah per satuan volume tanpa pori-pori tanah. Data sifat fisik tanah dapat dilihat pada Tabel 1. Nilai kerapatan isi tanah yang diuji sebesar 1.26 g/cm³ yang berada pada rentang nilai 1.15-1.45 g/cm³ tergolong baik pada tekstur tanah liat karena jika memiliki nilai 1.4-1.6 g/cm³ akan menghambat pertumbuhan akar tanaman (Raynolds *et al.* 2007). Berat jenis sarang sebesar 2.65 g/cm³, tergolong dalam lempung organik (2.58-2.65 g/cm³) menurut klasifikasi berat jenis tanah. Hal ini diduga terkait dengan nilai kandungan C-organik dan bahan organik sarang rayap yang dianalisis dari sarang rayap yang sama yakni sebesar 3.14 % dan 5,41 % (Kusumawardhani dan Kapitan, 2024), yang tergolong tinggi menurut kriteria penilaian sifat kimia tanah. Nilai porositas sebesar 52.57 % mengindikasikan terdapat bahan organik dan mineral. Porositas tanah yang baik (> 50 %) berkaitan erat dengan kandungan bahan organik pada sarang sehingga mampu menahan air dan menurunkan kerapatan isi tanah sehingga memungkinkan akar tanaman berpenetrasi dengan baik.

Rayap *M. gilvus* Hagen merupakan makrofauna yang memiliki pengaruh yang nyata terhadap perubahan struktur fisik tanah dan dinamika unsur hara dalam suatu ekosistem, yang mana rayap mengakumulasi C-organik dan mineral pada gundukan atau sarangnya (Lavelle *et al.*, 1994). Kondisi sifat fisik tanah berkaitan erat dengan kemampuan untuk mengalirkan dan menyimpan air, penetrasi akar tanaman, sifat aerasi, dan retensi hara. Ini berguna dalam pemanfaatan potensi sarang rayap pada mamar dalam bidang pertanian. Data fisik tanah menunjukkan adanya potensi pemanfaatan sarang rayap sebagai media tumbuh tanaman.

Tabel 1. Karakteristik Sifat Fisik Sarang Rayap

No	Sifat fisik	Satuan	Nilai
1	Kadar air	%	28.38
2	Kerapatan isi	g/cm ³	1.26
3	Berat jenis	g/cm ³	2.65
4	Porositas	%	52.57
5	Tekstur 3 fraksi: Pasir	%	30
6	Tekstur 3 fraksi: Debu	%	27
7	Tekstur 3 fraksi: Klei	%	43



Gambar 1. Tampilan Sarang Rayap *M. gilvus* Hagen

Daftar Pustaka

- Damanik, M. M., Bachtiar, E. H., Sarriifudin, & Hanum, H. 2010. *Kesuburan tanah dan pemupukan*. USU Press. Medan.
- Evans, T. A. 2003. The Influence of Soil Heterogeneity on Exploratory Tunneling by the Subterranean Termite *Coptotermes frenehi* (Isoptera: Rhinotermitidae). *Bulletin of Entomological Research*. 93:413-423.
- Kusumawardhani, D. T., & Kapitan, O. B. 2024. Kandungan bahan organik pada sarang rayap *Macrotermes gilvus* Hagen dalam mamar di Amarasi Barat. *Prosiding Seminar Nasional Politani Kupang ke-7*. 2024. 7 (1): 230-238. <https://ejurnal.politanikoe.ac.id/index.php/psnp/article/view/398/311>
- Lavelle, P., Dangerfield, M., Fragoso, C., Eschenbrenner, V., Lopez-Hernandes, D., Pashanasi, B., & Brussaard, L. 1994. The relationship between soil macrofauna and tropical soil fertility. *In Woormer and Swift (Eds): The biological management of tropical soil fertility*. John Willey and Sons. UK. Pp. 137-170.
- Reynolds, W. D., Drury, C. F., Yang, X. M., Fox, C. A., Tan, C. S., & Zhang, T. Q. Land management effects on the near-surface physical quality of a clay loam soil. *Soil Tillage Res.* 2007, 96, 316–330
- Rompon, M. S., & Almuqu, A. A. 2018. Identifikasi dan pemetaan daerah bencana rawan longsor di kecamatan Amarasi Barat dengan menggunakan ARC View GIS. *Patner*. 23 (2):810-821. DOI: 10.35726/jp.v23i2.
- Subekti, N. 2012. Kandungan bahan organik dan akumulasi mineral tanah pada bangunan sarang rayap tanah *Macrotermes gilvus* Hagen (Blattodea: Termitidae). *Biosantifika*. 4(1): 10-17.