

**KEANEKARAGAMAN JENIS RAYAP DAN INTENSITAS SERANGAN
TERHADAP BANGUNAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SIMALUNGUN**

*Diversity Of Termite Species And Intensity Of Attacks On Faculty Of Agriculture Buildings,
Simalungun University*

Zidane Sihotang, *Meylida Nurrachmania, Simon Sidabukke

Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Simalungun.

*Email : meylidanurrachmania@gmail.com.

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis rayap yang menyerang komponen kayu serta menentukan intensitas kerusakan bangunan komponen kayu Fakultas Pertanian Universitas Simalungun. Secara umum intensitas kerusakan akibat serangan rayap adalah 29,33% masuk dalam kategori rusak berat. Bagian kayu yang rusak diukur dimensinya, baik panjang, lebar dan tebalnya. Juga perlu diukur dimensi sebenarnya kayu tersebut untuk dihitung persentase intensitas kerusakannya. Identifikasi rayap dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi. Jumlah komponen kayu yang terserang yaitu sebanyak 31 komponen yang terdiri dari kusen pintu, kusen jendela, daun pintu, dan dinding-dinding triplek. Spesies rayap yang menyerang komponen bangunan yaitu : *Coptotermes curvignathus* Holmgren dari familia *Rhinotermitidae* dan jenis rayap kayu kering *Cryptotermes* spp. dari familia *Kalotermitidae*

Kata Kunci: Intensitas Kerusakan ,Kayu, Rayap

ABSTRACT: The purpose of this study was to identify the types of termites that attack wood components and determine the intensity of damage to wood component buildings, Faculty of Agriculture, Simalungun University. In general, the intensity of damage due to termite attacks is 29.33% included in the category of heavy damage. The damaged part of the wood is measured for its dimensions, both in length, width and thickness. It is also necessary to measure the actual dimensions of the wood to calculate the percentage of damage intensity. Identification of termites is carried out using a determination key. Total of affected wood components is as many as 31 components consisting of door frames, window frames, door leaves, and plywood walls. Termite species that attack building components are: *Coptotermes curvignathus* Holmgren from the family *Rhinotermitidae* and drywood termite species *Cryptotermes* spp. from the family *Kalotermitidae*

Keywords: Damage Intensity, Termites, Wood

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rayap adalah serangga sosial anggota infra ordo Isoptera, bagian dari ordo Blattodea (kecoa) yang dikenal luas sebagai hama penting kehidupan manusia. Rayap bersarang dan memakan kayu perabotan atau kerangka rumah sehingga menimbulkan banyak kerugian secara ekonomi. Rayap masih berkerabat dengan semut, yang juga serangga sosial. Dalam bahasa Inggris,

rayap disebut juga "semut putih" (*white ant*) karena kemiripan perilakunya.

Rayap merupakan jenis serangga yang mudah untuk dijumpai. Selain itu, rayap juga kerap dianggap sebagai hama yang merusak benda yang berada di dalam rumah yang biasanya terbuat dari kayu. Oleh karena itu rayap kerap tidak disukai oleh sebagian orang. Rayap sangat menyukai tempat yang gelap dan lembap namun tetap memiliki suhu yang hangat, sehingga tidak heran lagi jika rayap kerap tinggal di dalam kayu atau mendekati permukaan tanah.

Tinggalnya rayap di tempat gelap dikarenakan rayap tidak tahan dengan cahaya.

Saat ini serangan rayap pada bangunan gedung merupakan masalah besar, mengingat intensitas serangan rayap pada bangunan semakin tinggi dan meluas sehingga nilai kerugian akibat serangan rayap pada bangunan gedung dari tahun ke tahun cenderung meningkat. Keberadaan rayap sering dianggap remeh, padahal akibat serangannya dapat berakibat fatal, baik ditinjau dari segi konstruksi bangunan maupun keselamatan penghuninya. Kerugian ekonomis akibat infestasi rayap pada bangunan perumahan di Indonesia telah mencapai angka 1,67 triliun rupiah. Serangan rayap di Pematang Siantar, berdasarkan hasil penelitian Triastuti,dkk (2017) bahwa kerugian ekonomis pada perumahan di pematangsiantar sebesar Rp.13.096.988. kerugian akibat serangan rayap kayu kering adalah Rp. 6.698.489,38.

Faktor-faktor penyebab kerusakan bangunan komponen kayu perlu diketahui sebelum melakukan usaha perlindungan pada bangunan terutama pada factor-faktor perusak bangunan. Salah satu langkah yang diambil adalah dengan melakukan identifikasi jenis rayap yang menyerang. Identifikasi jenis rayap bertujuan untuk perlakuan pembasmian dan proteksi akan lebih mudah dan efektif disesuaikan dengan jenis rayap.

Bangunan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun ini terletak di Kecamatan Siantar Sitalasari Kota Pematangsiantar, dan berdiri sejak 10 Februari 1967.dan itu berarti umur bangunan fakultas pertanian sudah mencapai 53 tahun. Komponen bangunan Fakultas Pertanian yang terbuat dari bahan kayu yaitu: kusen pintu, daun pintu, kusen jendela, dinding triplek, tiang pondasi, yang

memiliki resiko besar terhadap serangan rayap dikarenakan salah satu habitat yang sesuai bagi kehidupan dan perkembangan berbagai jenis rayap.

Berdasarkan latar belakang tersebut saya tertarik melakukan penelitian mengenai keanekaragaman jenis rayap dan intensitas serangan terhadap bangunan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun yang terletak di Kecamatan Siantar Sitalasari Kota Pematangsiantar.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis rayap yang menyerang komponen kayu di Fakultas Pertanian Universitas Simalungun.
2. Menentukan intensitas kerusakan bangunan komponen kayu Fakultas Pertanian Universitas Simalungun.

Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini tidak melebar maka dibatasi pada Subjek, dimana yang subjek tersebut adalah bangunan Fakultas Pertanian seperti kosen, jendela, pintu, lemari, dll.Selanjutnya pada objek ,dimana yang menjadi objek tersebut adalah rayap yang menyerang komponen kayu bangunan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun. Penelitian ini dibatasi hanya pada tingkat intensitas serangan rayap dan jenis-jenis rayap pada komponen kayu bangunan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Simalungun dan dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2020.

Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa: alkohol 70%, dan data-data sekunder yang diperlukan. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran untuk mengukur dimensi dan kerusakan dimensi, kuas dan pinset untuk mengambil rayap, alat tusuk kayu, palu untuk memeriksa kayu, botol untuk tempat alkohol, peralatan tulis-menulis, kertas, kalkulator, kamera untuk dokumentasi dan kertas millimeter untuk mengukur rayap. Objek pengamatan dalam penelitian ini adalah seluruh bangunan yang terdapat dalam lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun.

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah :

1. Data Primer

Data primer diperoleh dari pengamatan langsung dilapangan dengan menggunakan metode survey. Bagian kayu yang rusak diukur dimensinya, baik panjang, lebar dan tebalnya. Juga perlu diukur dimensi sebenarnya kayu tersebut untuk dihitung intensitas kerusakannya. Persentase kerusakan komponen kayu bangunan dapat dihitung dengan rumus Lame Show (Savitri ,dkk.2016) sebagai berikut:

$$PK = (VS : VA) \times 100\%$$

Keterangan :

PK = Persentase Kerusakan Komponen Kayu (%)

VS= Volume Komponen Kayu Yang Terserang (cm³)

VA= Volume Komponen Kayu Asli (cm³)
Tingkat kerusakan akibat serangan perusak biologis dapat ditentukan dengan beberapa kriteia sebagai berikut (Savitri, dkk.2016):

a) Rusak ringan, apabila persentase kerusakan lebih kecil atau sama dengan 5%.

b) Rusak sedang, apabila persentase kerusakan terletak antara 6-20%.

c) Rusak berat , apabila persentase kerusakan lebih besar dari 20%.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data penunjang yang berkaitan dengan penelitian tersebut. Data ini diperoleh dengan cara studi literatur tentang jenis-jenis rayap serta data pendukung lainnya seperti tingkat intensitas serangan rayap, lokasi penelitian, dan keadaan umum lokasi penelitian.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara :

1. Observasi

Survey langsung ke lapangan dengan melihat langsung keadaan atau kondisi fisik bangunan tersebut.

2. Studi Pustaka

Dilakukan untuk mendapatkan data-data sekunder yang diperlukan dalam penelitian.

Pengolahan Data

Data yang diperoleh kemudian di analisis secara deskriptif. Metode deskriptif digunakan untuk mengetahui dan menganalisis data yang terkumpul dari hasil survey langsung kelapangan.

Identifikasi Rayap

Rayap yang diperoleh dari komponen bangunan yang terserang atau yang diperoleh dari sekitar bangunan disimpan dalam botol kecil yang berisi alkohol 70% agar rayap tersebut tidak cepat rusak. Lalu diidentifikasi rayap tersebut, termasuk rayap kayu kering ,rayap kayu basah atau rayap tanah. Apabila tidak ditemukan jenis rayap yang menyerang, maka akan dilakukan pemancingan rayap dengan menggunakan kayu

rambung/karet (*Hevea braziliensis*) yang diletakkan di sekitar bangunan dan diamati selama sebulan. Identifikasi rayap dilakukan di laboratorium dengan menggunakan kunci determinasi Nandika (2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Fakultas Pertanian Universitas Simalungun

Pendirian Universitas Simalungun (USI) tahun 1965 yang diprakarsai oleh Bupati Simalungun (Brigjen Purn. Radjain Poerba, S.H.), bersama-sama dengan Pemerintah Kota Pematangsiantar serta masyarakat di kedua daerah, dimaksudkan untuk menyediakan lembaga pendidikan tinggi di daerah, sehingga masyarakat Siantar – Simalungun tidak harus melanjutkan pendidikan anak-anaknya jauh ke luar daerah. Pada awal berdirinya USI mengasuh tiga fakultas, yakni Fakultas Kedokteran, Fakultas Pertanian, dan Fakultas Ekonomi. Kemudian hingga saat ini USI mengasuh 5 fakultas dengan 13 Program Studi S.1 serta 1 Program Pascasarjana dengan Program Studi Ilmu Perencanaan Wilayah dan Kota.

Fakultas Pertanian USI secara formal didirikan tanggal 20 Mei 1969 melalui surat putusan Dirjen Dikti Nomor 175/PT/III, sesuai keputusan tersebut Fakultas Pertanian mengasuh 2 (dua) program studi yaitu Agronomi dan Sosial Ekonomi. Pada tahun 1982 mendapat status terdaftar dari Koordinator Perguruan Tinggi Swasta Wil. I Medan dengan Surat Keputusan No. 0/8/R/Kop.I/1982, tanggal 12 Juni 1982.

Tahun 1987 didirikan Jurusan Manajemen dan Budidaya Hutan

dengan Surat Keputusan Izin Operasional dari Dirjen Dikti dengan surat No 216/SK/PPS/Kop.1/87, tanggal 17 Juli 1987. Pada tahun 1989 Jurusan/Program Studi ini memperoleh status terdaftar dengan SK Mendikbud No 0538/0/1989 tanggal 1 September 1989. Tahun 1989 Fakultas Pertanian Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian, Sosial Ekonomi Pertanian, mendapat status Diakui yang ditetapkan dengan SK Mendikbud RI No 05720/1989 tanggal 7 September 1989. Kemudian pada tahun 1999, Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) telah melakukan penilaian terhadap program studi Agronomi, diperoleh status TERAKREDITASI, masing-masing dengan peringkat B dengan masing-masing Nomor Sertifikat No 04460/AK-1-III-036/USO AGR/XII/2000, tanggal 15 Desember 2000 untuk program studi Agronomi. Program Studi Sosial Ekonomi Pertanian No Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No.024/ BAN-PT/AK-IV/IX/2000 tanggal 14 September 2000, Program Studi Manajemen Hutan dengan nomor sertifikat No 04469/AK-I-III-036/USOMDH/XII/2000 dan mendapat nilai C.

Intensitas Serangan Rayap

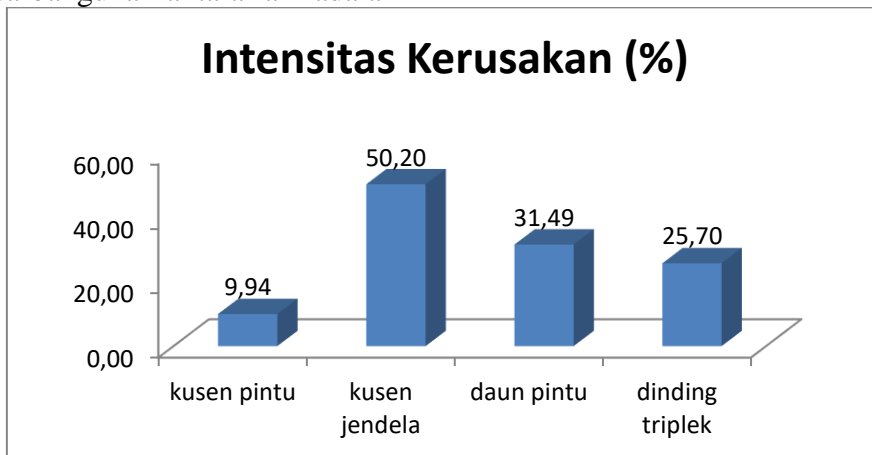
Sebanyak 20 ruangan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun yang dijadikan sampel penelitian, hasil survey yang dilakukan terdapat 12 ruangan yang diserang rayap diantaranya ruangan kuliah (1 ruangan), ruangan Kaprodi (3 prodi), ruangan Wakil Dekan (3 ruangan), ruangan Perpustakaan, dan beberapa ruangan dosen (4 ruangan).

Tabel 1. Komponen Bangunan Kayu yang Rusak Akibat Serangan Rayap

No	Komponen Bangunan	Jumlah Kerusakan	% Kerusakan	Intensitas Kerusakan
1	Kusen Pintu	9	9,94	Sedang
2	Kusen Jendela	1	50,20	Berat
3	Daun Pintu	8	31,49	Berat
4	Daun Jendela	21	25,70	Berat
Total/rata-rata		39	29,33	Berat

Berdasarkan pada tabel 1. di atas diketahui bahwa rata-rata % kerusakan akibat serangan rayap adalah sebesar 29,33% dan ini termasuk dalam kategori kerusakan berat (melebihi 20%). Nandika *et al.* (2003) menyebutkan bahwa faktor yang mendorong serangan rayap pada bangunan antara lain adalah

banyaknya kayu yang tertimbun di dalam tanah pada waktu pembangunan, adanya celah pada pondasi tembok, sistem ventilasi kurang baik, kayu yang berhubungan langsung dengan tanah dan kondisi fisik tapak bangunan itu sendiri yang menguntungkan kehidupan rayap.



Gambar 1. Grafik Intensitas kerusakan akibat serangan rayap terhadap komponen bangunan yang diserang di FP-USI

Berdasarkan pada Gambar 1 di atas, dapat dilihat bahwa tingkat kerusakan untuk kusen pintu sebesar 9,94% termasuk dalam kategori sedang. Banyaknya komponen yang diserang yaitu 9 kusen pintu, sedangkan yang paling tinggi kerusakan terjadi pada kusen jendela yaitu sebesar 50,20% dengan jumlah terserang yaitu 1 buah yang terdapat di ruang kuliah. Lebih rinci bisa dilihat pada Lampiran 1.

Menurut Siregar dan Batubara (2007) kategori bangunan yang rusak ringan dan rusak berat ialah berdasarkan umur dari bangunan itu sendiri.

Kerusakan ringan dengan umur bangunan 1-10 tahun, hal ini dikarenakan perlakuan terhadap konstruksi kayu masih sangat melekat seperti cat yang masih segar kelihatan pada permukaan kayu. Kerusakan akan semakin meningkat pada umur 11-20 hingga mencapai lebih dari 30 tahun. Hal ini di karenakan pada umur bangunan semakin tua maka perlakuan terhadap kayu maupun dinding bangunan seperti pengecatan, pendempulan, hingga keawetan kayu sudah mulai menurun.

Komponen Bangunan yang Diserang Rayap

Bagian bangunan di Fakultas Pertanian Universitas Simalungun yang terserang rayap meliputi:

1. Kerusakan pada kusen jendela

Bentuk kerusakan yang terjadi akibat serangan rayap, menyebabkan kayu menjadi lapuk,

dan retak. Hal ini diakibatkan oleh pemakaian jenis kayu berkelas awet rendah sehingga mudah terserang rayap. Disamping itu kerusakan ini dapat disebabkan kurang adanya perawatan secara berkala terhadap kusen. Bentuk kerusakan pada kusen jendela dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerusakan pada kusen jendela yang berada di ruang kuliah

2. Kerusakan pada kusen pintu

Tidak berbeda jauh dengan yang terjadi pada kusen jendela, kerusakan ini menyebabkan kayu menjadi lapuk, dan retak. Kerusakan pada kusen pintu ini walaupun tidak terlalu besar tetapi tetap diperlukan tindakan pengendalian dan juga pencegahan, mengingat kerusakan ini terdapat di ruang perpustakaan (Gambar 4.) yang memiliki ragam koleksi buku.

Buku-buku dipergustakaan memiliki kandungan selulosa yang merupakan makanan utama rayap. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nandika (2003), rayap merupakan serangga pemakan kayu yang memiliki komponen selulosa di dalamnya. Makanan utama rayap selain selulosa kayu, juga selulosa yang terdapat pada sabut kelapa, rumput, kertas, karton, tekstil dan kulit-kulit tanaman.



Gambar 4 . Kerusakan pada kusen pintu yang terdapat di ruang Perpustakaan

3. Kerusakan pada daun pintu
Persentase kerusakan pada daun pintu merupakan yang paling besar kedua setelah kusen jendela.

Intensitas kerusakannya masuk dalam kategori berat dengan jumlah kerusakan sebanyak 8 pintu (lihat Lampiran 1).



Gambar 5. Kerusakan pada daun pintu akibat serangan rayap yang terdapat di ruang Wakil Dekan II FP-USI

4. Kerusakan pada dinding triplek
Kerusakan ini yang paling banyak ditemukan yaitu sebanyak 21 dinding triplek dengan persentase

sebesar 25,70% dan intensitas kerusakan termasuk dalam kondisi serangan berat.



Gambar 6. Kerusakan pada dinding triplek akibat serangan rayap yang terdapat di ruang Wakil Dekan III FP-USI

Intensitas kerusakan pada komponen bangunan rumah yang paling banyak adalah pada kusen pintu dan kusen jendela dikarenakan komponen ini terletak paling dekat dengan tanah sehingga mempermudah infestasi rayap pada komponen bangunan rumah tersebut (Savitri, dkk. 2016).

2. Jenis Spesies Rayap yang Menyerang Pada Bangunan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun

Berdasarkan hasil temuan dengan menggunakan pengumpulan kayu jenis rayap yang menyerang bagian bangunan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun yaitu (1) *Coptotermes curvignathus Holmgren* dari familia *Rhinotermitidae*. Hasil identifikasi yang dilakukan oleh Nandika *et al* (2003), rayap tanah *Coptotermes curvignatus* ini memiliki ciri-ciri morfologi yang termasuk ke dalam kasta prajurit dengan kepala berwarna kuning pucat, bentuk kepala bulat ukuran panjang sedikit lebih besar

daripada lebarnya, memiliki fontanel yang lebar. Mandibel berbentuk seperti arit dan melengkung diujungnya, dengan panjang kepala dengan mandibel 2.46-2.66 mm, panjang kepala tanpa mandibel 1.56-1.68 mm. Lebar kepala 1.40-1.44 mm dengan lebar

pronotum 1.00-1.03 mm dan panjangnya 0.56 mm. Panjang badan 5-5.6 mm. Spesies dari famili *Rhinotermitidae* ini menyerang semua kayu, baik pohon-pohon yang masih hidup maupun kayu yang sudah digunakan menjadi bahan bangunan.



(a)



(b)

Gambar 7. Spesies Rayap yang menyerang bangunan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun, *Coptotermes curvignathus* Holmgren
a) Kasta Pekerja; b) Kasta Prajurit

Tarumingkeng (2001) menyatakan serangan rayap *C. curvignathus* lebih tinggi dan lebih parah apabila yang diserang lebih basah atau kelembaban yang tinggi. Rayap ini umumnya menyerang perumahan, gedung, serta perabotan rumah tangga di Indonesia dan mengakibatkan kerugian ekonomi yang sangat signifikan (Syaukani 2013). Di samping itu kemampuannya dalam menyerang bangunan ditunjang oleh kemampuan jelajahnya yang tinggi baik pada arah jelajah horisontal maupun vertikal (Tarsidoh 2014). Nandika *et al.* (2003) melaporkan spesies rayap *C. curvignathus* mampu menyerang bangunan gedung bertingkat hingga lantai 26, bahkan mampu menyerang gedung apartemen dan hotel sampai dengan lantai 33 (Rilatupa 2007). Serangan tersebut bisa terjadi walaupun tidak ada hubungan langsung dengan tanah dengan cara membuat sarang

antara didalam bangunan yang jauh dari tanah dan memanfaatkan sumber-sumber kelembaban dan makanan yang tersedia dalam bangunan tersebut.

Tidak hanya rayap tanah *C. curvignathus* yang menyerang komponen kayu di Fakultas Pertanian USI tetapi juga jenis rayap kayu kering yaitu *Cryptotermes*. Menurut Nandika (2003), bahwa rayap kayu kering membangun sarangnya di dalam kayu. Serangga ini memiliki kemampuan hidup pada kayu-kayu kering di dalam bangunan gedung, tidak membangun sarang atau liang-liang kembara di atas permukaan kayu tetapi membangun liang-liang kembara atau sarangnya hanya di dalam kayu. Biasanya serangan rayap ini baru diketahui setelah kayu yang diserang menjadi keropos tanpa adanya pecahan pada permukaannya.

Apabila kayu yang diserang ditekan maka bagian dalamnya telah

rusak menjadi butiran-butiran granul. Rayap kayu kering dapat mencapai sasarannya melalui dua cara : (1) laron yang bersialang menemukan obyek sasarannya dan mampu berkembang karena obyek tidak tertutup (misalnya cat pelindung yang tidak toksik, dan

kayu yang tidak awet atau diawetkan) dan (2) obyek sasaran terserang oleh rayap yang berasal dari obyek lain yang telah diserang dan letaknya berdekatan (Nandika, 2003).



Gambar 8. Kumpulan frass di lantai sebagai akibat dari serangan rayap *Cryptotermes*, spp

Rayap adalah serangga yang merugikan, karena merusak (makan) kayu. Pemahaman tersebut mengandung pengertian aspek biologi dan perilaku rayap yang hidup berkoloni pada habitat yang tersembunyi dan memakan kayu yang telah diproses. Rayap tanah dan rayap kayu kering memiliki perbedaan dari bentuk serangan. Rayap tanah menggunakan tabung lumpur untuk bergerak dari tanah keatas untuk mencari makanan. Tabung lumpur mereka berfungsi untuk menjaga lingkungan mereka tinggal tetap lembab dan membantu melindungi mereka dari pemangsa. Tabung lumpur rayap tanah dibuat dari campuran tanah, kayu, air liur dan kotoran. Mereka berwarna cokelat gelap dan dapat ditemukan di sepanjang fondasi property, di mana rayap memasuki bangunan dari tanah yang berada disekitarnya dan juga disepanjang sambungan lantai di dalam gedung. Sedangkan pada rayap kayu kering Nampak dengan munculnya

frass. Frass adalah sampah atau kotoran rayap. Rayap kayu kering tidak membuat terowongan karena hanya menggali kayu yang mereka konsumsi. Rayap kayu kering menyikatkan kotoran dengan membuat lubang kecil di kayu dan mendorong keluar dari rumah. Gejala serangan rayap kayu kering di rumah ditemukannya kumpulan frass di lantai atau permukaan datar di bawah kayu yang mereka tinggali. Kotoran rayap kayu kering ini sering terlihat seperti serbuk gergaji dari jauh, tetapi dilihat dari dekat kotoran kayu kering berbentuk butiran granular dan sering bervariasi dalam warna.

Deteksi serangan rayap pada pintu dan jendela ada tiga ciri-ciri yang bisa diperhatikan yaitu terdapat serbuk kayu yang tersebar di lantai, retak pada cat atau sambungan antara kusen dan dinding, kemudian terlihat jalur rayap di permukaan tanah menuju pintu dan jendela.



Gambar 9. Salah satu contoh bagian bangunan yang rusak akibat serangan rayap

Bangunan merupakan wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan kedudukannya dan berfungsi sebagai tempat manusia melakukan berbagai aktifitas. Keberadaan suatu bangunan tidak dapat terpisahkan dari berbagai faktor lingkungan yang berada di sekitar tapak bangunan baik di dalam maupun di luar bangunan gedung. Faktor tersebut berinteraksi dan memberikan beragam pengaruh termasuk ketahanan bangunan gedung itu sendiri. Interaksi yang terjadi menyebabkan ketahanan bangunan terganggu dari waktu ke waktu kualitas ketahanannya menjadi semakin menurun. Penurunan ketahanan bangunan tentunya akan mengakibatkan seluruh totalitas fungsional bangunan yang mempunyai nilai keamanan, kenyamanan, kesehatan, keharmonisan lingkungan terganggu sehingga memberikan dampak pada nilai materil maupun nonmateril khususnya yang terkait dengan masalah keamanan dan ketentraman pemakaian bangunan.

Penurunan ketahanan bangunan gedung adalah hasil resultan dari proses kemunduran kualitas bangunan (*building deterioration*) akibat bekerjanya faktor perusak bangunan. Penurunan ketahanan bangunan dapat terjadi akibat menurunnya kekuatan

material yang disebabkan oleh penyusutan, cuaca, kualitas material, usia, serta bahayanya kerusakan akibat rayap. Terlebih di daerah tropis seperti Indonesia, penurunan kualitas bahan bangunan didorong oleh kondisi iklim yang lembab, curah hujan dan suhu yang tinggi serta oleh tingginya kelimpahan faktor perusak biologis seperti rayap.

Serangan kerusakan bangunan akibat rayap sangat tergantung pada jenis rayap, jenis kayu, dan keadaan lingkungan di sekitar bangunan tersebut. Selain itu, faktor yang dapat mempengaruhi rayap pada bangunan adalah sebagai berikut: komponen bangunan dan perabot rumah yang terbuat dari kayu, daerah sekitar bangunan dengan kelembaban yang tinggi, komponen bangunan dari kayu yang berhubungan langsung dengan tanah, tumpukan kayu dan bahan-bahanyang mengandung selulosa. Jenis rayap dapat mempengaruhi intensitas kerusakan material bangunan yang terserang rayap, hal ini dilihat dari perilaku makan rayap tersebut. Perilaku makan rayap di lapangan bergantung pada tempat koloni berada dan jumlah populasi yang ada. Di alam, rayap dihadapkan pada banyak pilihan makanan, dalam keadaan tersebut rayap akan memilih tipe makanan yang paling

disukai dan sumber makanan yang lainnya ditinggalkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Secara umum intensitas kerusakan akibat serangan rayap adalah 29,33% masuk dalam kategori rusak berat.
2. Jumlah komponen kayu yang terserang yaitu sebanyak 31 komponen yang terdiri dari kusen pintu, kusen jendela, daun pintu, dan dinding-dinding triplek.
3. Spesies rayap yang menyerang komponen bangunan yaitu : *Coptotermes curvignathus* Holmgren dari familia *Rhinotermitidae* dan jenis rayap kayu kering *Cryptotermes* spp. dari familia *Kalotermitidae*

Saran

Saran dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Melihat banyaknya bagian bangunan yang diserang oleh rayap maka perlu adanya tindakan penanggulangan dan pencegahan terhadap serangan rayap.
2. Perlunya dilakukan penelitian lanjutan terhadap serangan rayap di Fakultas Pertanian USI terhadap furniture yang terbuat komponen kayu.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti. (2013). Identifikasi, Sebaran Dan Derajat Kerusakan Kayu Oleh Serangan Rayap *Coptotermes* (Isoptera: *Rhinotermitidae*) Di Sulawesi Selatan. *Skripsi*. Universitas Hasannudin.

.Nandika D, Raffiudin R, Husaeni EA. (1991). Biologi rayap perusak kayu. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati IPB. Bogor

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.

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.

Kurniawan, R. Rudianda S., Mardhiansyah. (2015). Identifikasi Dampak Dan Tingkat Serangan Rayap Terhadap Bangunan Di Kabupaten Kuantan Singingi. *Jom Faperta* Vol. 2 No. 2 Oktober 2015

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.

Nandika, dkk. (2003). Rayap ; Biologi dan Pengendaliannya. Muhammadiyah University Press. Surakarta.

- Subekti,N. (2010). Karakteristik Populasi Rayap Tanah *Coptotermes* sp.(Blattodea Rhinotermitidae) dan Dampak Seranganya. *Jurnal Biosaintifka* 2(2):110-114.
- Savitri, A , Ir. Martini, Sri Yuliawat. (2016). Keanekaragaman Jenis Rayap Tanah dan Dampak Serangan Pada Bangunan Rumah di Perumahan Kawasan Mijen Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* Volume 4, Nomor 1, Januari 2016 (ISSN: 2356-3346)
- Syaukani. (2013). Termites Species Richness and Distribution at Residential Area in PT Arun Lng. *J Nat* 13(1):43-39.
- Tarsidoh. (2014). Perlindungan Investasi Konstruksi Dari Serangan Organisme Perusak Rayap Tanah [*skripsi*]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Triastuti, Irawaty R. Elfina. O.P.D (2017). Kajian Ekonomis Serangan Rayap Dan Urgensi Tindakan Pengawetan Terhadap Pembangunan di Beberapa Perumahan Kota Pematang Siantar. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu UNA 2017* ISBN 978-602-50396-1-4