

UJI AKTIFITAS ANTI RAYAP TEMBAKAU DAN SALAK MADURA

Diana Nurus Sholehah

Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura
Kampus Unijoyo PO BOX 2 Telang Kamal Bangkalan Madura

ABSTRACT

This study aims to determine the anti-termite potency of agricultural waste material that has not been used optimally, such as root and stem bark of tobacco and snackfruit rind to increase its economic value. The research conducted at the Laboratory of Agricultural Faculty Agroekoteknologi Trunojoyo. The study was designed based on completely randomized design (CRD) with 3 replication. The observation parameter is the number of termite mortality and weight reduction in test paper which is used as termite bait. The results showed that the extract of root and stem bark Madura tobacco and snackfruit rind cause termite mortality was not significantly different ie consecutive 77.3% and 81.3% classified as strong termite. During the activity test, there is no weight reduction test paper so that termite mortality effect could be due to toxic effects of extract contacts.

Keywords: tobacco roots and stems, snackfruit rind, anti-termite

PENDAHULUAN

Selain sebagai penyubur tanah rayap juga merupakan salah satu hama permukiman yang banyak menimbulkan masalah pada rangka bangunan yang menggunakan kayu. Pada tahun 1995 dilaporkan bahwa kerugian ekonomi akibat serangan rayap pada bangunan perumahan di Indonesia mencapai 1,67 triliun rupiah (Rakhmawati 1996). Dengan berat tubuh sekitar 2,5 mg per ekor, seekor rayap membutuhkan selulosa yang berasal dari kayu sekitar 0,03 gram tiap harinya sehingga tidak heran wilayah seluas 295 m², populasi rayap di Jakarta dapat mencapai 1,7 juta ekor dengan jarak jelajah maksimum rayap adalah 118 m. (Anonim 2009).

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi anti rayap bahan-bahan yang belum dimanfaatkan secara optimal seperti akar dan batang tembakau serta kulit salak sehingga diharapkan dapat menambah nilai ekonomi limbah kedua tanaman ini. Penelitian dilakukan di Laboratorium Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Penelitian dirancang berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Parameter pengamatan adalah jumlah kematian rayap dan pengurangan bobot kertas uji yang dijadikan umpan rayap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak akar dan batang tembakau serta kulit salak Madura menyebabkan mortalitas rayap yang tidak berbeda nyata yaitu berturut-turut 77.3 % dan 81.3 % tergolong anti rayap kuat. Selama uji aktifitas, tidak terjadi pengurangan berat kertas uji sehingga efek mortalitas rayap diduga terjadi akibat efek racun kontak ekstrak uji.

Kata kunci : akar dan batang tembakau, kulit salak, anti rayap

Usaha pencegahannya adalah dengan menggunakan kayu yang awet dan mampu bertahan terhadap serangan organisme perusak kayu dalam jangka waktu yang sangat lama karena kandungan ekstraktifnya (Haygreen dan Bowyer 1982) atau dengan pengawetan sebelum kayu digunakan. Pengawetan yang biasa dilakukan menggunakan bahan kimia sebagai bahan pengawet, yaitu garam larut air yang mengandung tembaga, chrom, arsen, phenol, seng atau khlor atau senyawa berupa minyak seperti kreosot ter batubara, tembaga naftenat dan pentakhlorophenol. Semua bahan ini berpotensi mencemari lingkungan karena sulit dihancurkan. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mencari sarana pengendalian alternatif yang dapat mengawetkan

kayu secara efektif tetapi ramah lingkungan dengan insektisida nabati. Insektisida nabati adalah insektisida yang bahan dasarnya berasal dari tanaman.

Indonesia merupakan negara yang memiliki keaneka-ragaman hayati terluas kedua di dunia setelah Brazil (mega-biodiversity). Tumbuhan merupakan gudang bahan kimia yang kaya akan kandungan berbagai jenis bahan aktif. Dikenal suatu kelompok bahan aktif yang disebut "produk metabolit sekunder" (*secondary metabolic products*), namun fungsinya bagi tumbuhan tersebut dalam proses metabolisme kurang jelas. Kelompok ini berperan penting dalam berinteraksi atau berkompetisi, termasuk melindungi diri dari gangguan pesaingnya (Sinartani, 2008). Produk metabolik sekunder ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai produk salah satunya adalah anti rayap.

Salak satu produk unggulan pulau Madura adalah salak Bangkalan. Selama ini, salak dikonsumsi dalam bentuk buah segar dan dalam bentuk olahan lain seperti sirup, manisan serta dodol buahnya. Kulit salak yang coklat, kasar dan seperti sisik merupakan limbah yang belum dimanfaatkan. Selain itu, Madura juga memiliki tembakau dengan aroma khas dan kualitas tinggi. Daun tembakau dianggap sebagai daun emas karena petani mampu meraup keuntungan yang besar dari tembakau (Zaien, 2007). Kandungan nikotin dalam batang tembakau telah diteliti manfaatnya sebagai pestisida nabati yang efektif salah satunya dalam mengatasi ulat grayak (Halimatus, 2007 dan wahyuni, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi anti rayap bahan-bahan yang belum dimanfaatkan secara optimal seperti akar dan batang tembakau serta kulit salak sehingga diharapkan dapat menambah nilai ekonomi limbah kedua tanaman ini yang pada akhirnya menambah pendapatan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi maserator, corong buchner, evaporator, alat-alat gelas, timbangan analitik, oven dan kain kasa hitam.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tembakau dan salak Madura. Untuk uji anti rayap digunakan digunakan rayap *Coptotermes curvignathus*. Proses ekstraksi dan uji aktifitas menggunakan etanol 95%

Ekstraksi

Sampel dikeringkan kemudian dihaluskan dengan mesin penggiling. Kandungan metabolit sekunder diekstraksi dengan metode maserasi dengan etanol 95% selama 48 jam. Ekstrak disaring dengan corong buchner, filtratnya dipisahkan dengan rotavapor. Ekstrak kental yang diperoleh inilah yang digunakan untuk proses selanjutnya.

Pengujian aktivitas anti rayap

Masing-masing ekstrak diuji aktifitas anti rayapnya dengan metode *cellulose pads* (Steller dan Labosky 1984 dalam Syafii 2000^a) yang telah dimodifikasi. Kertas selulosa yang telah diberi larutan uji ditempatkan pada gelas uji, lalu dibiarkan sampai terjadi kelembaban relatif yang sesuai dengan lingkungan. Untuk kontrol digunakan kertas selulosa yang diberi perlakuan tanpa penambahan zat uji.

Untuk pengumpanan terhadap rayap, kertas selulosa yang telah diberi perlakuan dimasukkan ke dalam wadah plastik. Tiap-tiap contoh diberi 45 ekor rayap pekerja dan 5 ekor rayap prajurit yang sehat dan telah dikondisikan. Untuk menjaga kelembaban, pasir yang terdapat dalam gelas uji ditetesi aquades. Gelas uji ditutup kasa dan disimpan dalam tempat gelap selama 4 minggu. Pengumpanan kertas uji terhadap rayap *C. curvignathus* di dalam gelas uji dapat dilihat pada Gambar 1. Parameter yang digunakan dalam pengujian ini adalah mortalitas rayap. Pengamatan mortalitas rayap dilakukan setiap minggu. Rayap yang mati segera dibuang karena akan dimakan rayap lainnya, rayap yang mati akan berjamur dan mematikan rayap lainnya.

Penentuan nilai mortalitas dilakukan pada minggu keempat dengan menggunakan rumus:

$$KI = \frac{Mt}{50} \times 100 \%$$

Keterangan :

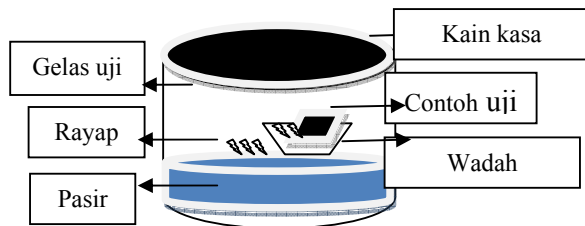
Ki : persentase kematian rayap pada contoh uji ke-i (%)

Mi : jumlah mortalitas rayap pada contoh uji ke-i

Aktivitas setiap ekstrak dinilai dengan melihat besaran nilai mortalitas dan diklasifikasikan ke dalam kategori seperti yang tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi tingkat aktifitas anti rayap berbagai ekstrak

| Mortalitas (%) | Tingkat aktivitas | Simbol |
|------------------------|-------------------|--------|
| $m \geq 95 \%$ | Sangat kuat | A |
| $75 \% \leq m < 95 \%$ | Kuat | B |
| $60 \% \leq m < 75 \%$ | Cukup kuat | C |
| $40 \% \leq m < 60 \%$ | Sedang | D |
| $25 \% \leq m < 40 \%$ | Agak lemah | E |
| $5 \% \leq m < 25 \%$ | Lemah | F |
| $m < 5 \%$ | Tidak aktif | G |



Gambar 1. Skema Uji Aktifitas Anti Rayap

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pestisida nabati adalah bahan aktif tunggal atau majemuk yang berasal dari tumbuhan dan dapat digunakan untuk mencegah serangan serangga termasuk rayap. Anti rayap dari tanaman ini bekerja sebagai penolak (repellent), penarik (attractant), pemandul atau pembunuh. Pestisida nabati bersifat mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan. Anti rayap jenis ini aman

bagi manusia dan ternak peliharaan karena residunya mudah hilang.

Metode ekstraksi yang dipilih adalah adalah remaserasi dengan etanol yang selalu baru. Hal ini dilakukan untuk mencegah kejenuhan pelarut sehingga senyawa dapat terekstraksi secara optimal. Etanol 96 % dipilih sebagai pelarut karena dapat mengekstraksi senyawa metabolit sekunder tanaman. Dalam Tabel 2 dapat dilihat berat ekstrak yang dihasilkan.

Tabel 2. Hasil Pengeringan dan Ekstraksi

| Sampel | Berat basah (g) | Berat kering (g) | Berat ekstrak (g) |
|--------------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| Batang dan akar Tembakau | 1453 | 654 | 18 |
| Kulit buah Salak | 287 | 134 | 9 |

Nilai mortalitas kedua sampel berada pada kisaran 75-95 % sehingga akar dan batang tembakau serta kulit salak memiliki aktivitas anti rayap yang kuat. Hal ini dapat terjadi karena tembakau mengandung alkaloid nikotin, saponin, flavonoid dan polifenol, sedangkan kulit salak mengandung asam ferulat, prolin, asam sinamat, serat serta arginine.

Tabel 3. Mortalitas Rayap pada Konsentrasi 5 %

| Sampel | Kematian Rayap (%) |
|--------------------------|--------------------|
| Kontrol | 0a |
| Batang dan akar Tembakau | 77.3ab |
| Kulit buah Salak | 81.3b |

Selama uji aktifitas, tidak terjadi pengurangan berat kertas uji sehingga efek mortalitas rayap diduga terjadi akibat efek racun kontak ekstrak uji. Dengan ukuran tubuhnya yang kecil, permukaan tubuh rayap memiliki luas permukaan yang besar sehingga memungkinkan intensitas kontak yang tinggi dengan ekstrak (Tarumingkeng, 2001).

Produk nabati memiliki keunggulan sebab, resistensi serangga relatif lambat terjadi terhadap pestisida nabati, karena insektisida nabati tidak hanya mengandung satu jenis bahan aktif (*single active ingredient*), namun terdiri atas beberapa jenis bahan aktif (*multiple active ingredient*). Perkembangan resistensi lebih cepat terjadi pada insektisida tunggal dibandingkan dengan insektisida ganda atau campuran.

KESIMPULAN

1. Ekstrak batang dan akar tembakau serta ekstrak kulit salak pada konsentrasi 5 % memiliki aktifitas anti rayap yang kuat
2. Efek mortalitas rayap ekstrak batang dan akar tembakau serta ekstrak kulit salak tidak berbeda nyata

SARAN

1. Ekstrak batang dan akar tembakau serta ekstrak kulit salak dapat dimanfaatkan sebagai anti rayap yang efektif
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai ekstraksi fraksinasi kedua ekstrak untuk meningkatkan aktifitas anti rayapnya

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2009. 100 Jenis Rayap Perusak Paling Ganas. <http://www.Antara-Sumbar.com> (diakses tanggal 29 Januari 2010)
- Grainge, M., S. Ahmed. 1988. Handbook of Plants with Pest Control Properties. New York: Wiley.
- Halimatus, S. 2007. Isolasi Nikotin dari Daun Tembakau dan Pengaruh Isolat Kasar Nikotin sebagai Insektisida Alami terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura*). Skripsi. Jurusan Kimia FMIPA. Universitas Negeri Malang.
- Haygreen, J.G dan Bowyer, J.L. 1992. Forest Product and Wood Science An Introduction. The Iowa States, USA.
- Nandika, D. 1996. Ancaman Rayap pada Bangunan. Makalah Seminar Staf Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Nandika, D., Yudi, R., dan Diba, F. 2003. Rayap: Biologi dan Pengendaliannya. Harun JP, Ed. Surakarta : Muhammadiyah University Press
- Prijono, D. 1998. Insecticidal activity of meliaceous seed extracte against *Crocidolomia binotalis* Zeler. Buletin hama dan Penyakit Tumbuhan 10 (1) : 1-7
- Rakhmawati, D. 1996. Prakiraan Kerugian Ekonomia Akibat Serangan Rayap pada BAngunan Perumahan di Indonesia. Jurusan Teknologi Hasil Hutan IPB. Tidak dipublikasikan
- Sarjan, M. 2008. Potensi Pemanfaatan Insektisida Nabati Dalam Pengendalian Hama pada Budidaya Sayuran Organik. Fakultas Pertanian Universitas Mataram
- Syafii, W. 2000. Sifat Anti Rayap Zat Ekstraktif Beberapa Jenis Kayu Daun Lebar Tropis. Buletin Kehutanan No. 42. Fakultas Kehutanan UGM Yogyakarta.
- Tarumingkeng, R.C. 2001. Biologi dan Perilaku Rayap. http://www.hayati-ipb.com/biologi_perilaku_rayap.htm. diakses tanggal 29 Januari 2010
- Wahyuni, 2005. Pemanfaatan Ekstrak Nikotin dari Batang Tembakau Untuk Pembuatan Pastisida. Skripsi. Universitas Syiah Kuala.
- Zaien, M.M. 2007. Sejarah Tembakau Madura. http://www.tabloid_infosumenep.go.id. Diakses tanggal 29 Januari 2010