

# EFEKTIFITAS PENGAWET NABATI DARI TUBA (*Derris Elliptica* BENTH.) MELALUI EKSTRAKSI PADA TITIK DIDIH PELARUTNYA YANG DIAPLIKASIKAN PADA BEBAK GEWANG

(*Effectiveness of Vegetable Preservatives from Tuba (Derris Elliptica Benth.)  
through the Extraction at the Solvent Boiling Point Applied to Gewang Midribs*)

Sigit Baktya Prabawa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian Dan Pengembangan Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Kupang  
Jalan Alfons Nisoni No. 7 B Kupang 85115, Telp. (0380) 823357; Fax (0380) 831068  
e-mail: [zsbprabawa@gmail.com](mailto:zsbprabawa@gmail.com)

## ABSTRACT

In East Nusa Tenggara (NTT) area there are many Gewang trees (*Corypha utan* LAMK.). Many people in NTT use Gewang midrib as components of home buildings such as walls and ceilings. But the building components of the Gewang midribs contain ingredients that have the potential to be attacked by organisms such as termites. To overcome this, preservation action is needed. On the other hand there are several types of toxic forest flora that are recommended as sources of vegetable preservatives including Tuba (*Derris elliptica* BENTH.). Meanwhile, there has not been much research on preservation for gewang midribs. Therefore this study aims to determine the effectiveness of vegetable preservatives from Tuba for preservation of Gewang midribs through extraction at the temperature of the boiling point of the solvent. Extraction of Tuba plants was carried out using a solvent of Acetone, Methanol and Water each at the boiling point temperature for 1 hour in a ratio of 1: 8. The results showed that through GCMS analysis and preservative effectiveness testing through soil termite tests indicated that the extraction method used in this study resulted in no sufficient amount of active ingredients to be used as vegetable preservatives or able to preserve gewang midribs. The results of this study recommended that in order to obtain active ingredients from Tuba plant extracts as vegetable preservatives to preserve gewang midribs, it is not recommended to extract these plants using extraction methods as was done in this study. Instead, to obtain active ingredients from Tuba plant extracts, it is recommended to try to extract using methanol at room temperature for 72 hours in a ratio of 1: 5.

Keyword: Extraction, GCMS, Gewang midribs, Tuba, Bio-Preservation

## ABSTRAK

Di kawasan Nusa Tenggara Timur (NTT) banyak tumbuh pohon Gewang (*Corypha utan* LAMK.). Masyarakat di NTT banyak yang memanfaatkan bebak Gewang untuk dijadikan komponen bangunan rumah seperti dinding dan plafon. Namun komponen bangunan dari pelepah Gewang ini mengandung bahan yang berpotensi untuk diserang oleh organisme seperti rayap. Untuk atasi hal ini diperlukan tindakan pengawetan. Terdapat beberapa jenis flora hutan beracun yang direkomendasikan sebagai sumber bahan pengawet nabati, salah satunya adalah Tuba (*Derris elliptica* BENTH.). Sementara itu penelitian tentang pengawetan bebak dari pelepah daun gewang belum banyak dilakukan. Sebab itu penelitian ini bertujuan mengetahui efektifitas pengawet nabati dari Tuba untuk pengawetan bebak Gewang melalui ekstraksi pada suhu titik didih pelarutnya. Ekstraksi tumbuhan Tuba dilakukan dengan menggunakan pelarut Acetone, Methanol maupun Air masing-masing pada suhu titik didihnya selama 1 jam pada perbandingan 1:8. Melalui analisis GCMS, dapat diketahui bahwa metode pengekstraksian dalam penelitian ini tidak menghasilkan jumlah bahan aktif yang cukup untuk dijadikan sebagai bahan pengawet nabati bebak gewang. Berdasarkan hasil yang diperoleh, direkomendasikan bahwa metode ekstraksi Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) dalam penelitian ini tidak disarankan sebagai cara untuk mendapatkan pengawet nabati bagi bebak Gewang. Untuk memperoleh bahan aktif dari ekstrak tumbuhan Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) ini disarankan untuk mencoba ekstraksi menggunakan pelarut methanol pada suhu kamar selama 72 jam pada perbandingan 1:5.

Kata Kunci: Bekak Gewang, GCMS, Tuba, Pengawet nabati, Ekstraksi

## I. PENDAHULUAN

Gewang atau Gebang yang dikenal dengan nama botani *Corypha utan* LAMK. dari Famili *Arecaceae* (suku pinang-pinangan) dan dari Ordo *Arecales* merupakan tumbuhan berbatang tunggal sejenis palem yang pertumbuhannya lambat dan tingginya dapat mencapai 15 hingga 20 meter. Gewang tergolong jenis monokarpik yaitu setelah berbunga dan berbuah tanaman ini mati pada umur sekitar 30-40 tahun. Tumbuhan sejenis palem ini tumbuh di dataran rendah dan memiliki daun-daun berbentuk kipas bertangkai panjang yang saling berhimpitan. Panjang tangkai daunnya dapat mencapai 7 meter. Penyebarannya mulai dari daerah Assam (India), Indochina, Malaysia, Indonesia, Filipina, Papua Nugini hingga ke Australia (Heyne, 1987; Naiola dkk, 2007; Hadi dkk, 2010).

Di kawasan Nusa Tenggara Timur (NTT) banyak tumbuh pohon Gewang atau Gebang (*Corypha utan* LAMK.). Masyarakat di NTT memanfaatkan bekap dari pelepah daun Gewang untuk dijadikan komponen bangunan rumah mereka seperti dinding, plafon, pagar dan lain-lain. Pelepah daun Gewang termasuk bahan berlignoselulosa sehingga berpotensi diserang oleh organisme perusak lignoselulosa, misalnya rayap. Hal tersebut mengakibatkan usia pemakaian komponen bangunan rumah menjadi tidak terlalu lama. Selain itu, serangan organisme perusak menyebabkan enampilan fisik komponen bangunan rumah menjadi jelek. Untuk mengatasi hal itu diperlukan tindakan pengawetan.

Penelitian Hadi (2006) menunjukkan bahwa di Pulau Bali dan Nusa Tenggara terdapat sekitar 15 jenis flora beracun. Berdasarkan uji toksisitas flora-flora tersebut, terdapat beberapa jenis yang direkomendasikan sebagai sumber bahan pestisida nabati karena memiliki tingkat racun yang lebih kuat dibanding dengan jenis-jenis tumbuhan beracun lainnya. Salah satu jenis flora tersebut adalah Tuba atau Akar Tua (*Derris elliptica* BENTH.).

Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) mempunyai berbagai nama daerah seperti Akar Jenu, Kayu Tuba, Tuba Kurung, Tuba Ukah, Tuwa, Tuwa Laleur, Tuwa Leteng, Besto, Oyod Ketungkul, Oyod Tungkul, Tuba Akar, Tuba Jenu dan lain-lain. Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) merupakan jenis liana yang membelit ke kiri dan memanjat setinggi sekitar 15 m dengan diameter dapat mencapai 20 cm. Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) tumbuh secara terpencair dan dapat dijumpai di tempat yang tidak begitu kering, di dalam hutan, di semak belukar, di tepi hutan ataupun di pinggir sungai pada dataran rendah hingga ketinggian sekitar 1.500 m di atas permukaan laut (Heyne, 1987).

Hasil identifikasi senyawa kimia dengan menggunakan metode GC-MS (*Gas Chromatography and Mass Spectrum*) untuk tumbuhan Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) mengandung senyawa aktif racun dari jenis Rotenone, 2-Methylbenzofuran dan Asarone; Untuk Walihu (*Litsea cubeba* PERS.) mengandung senyawa aktif racun berupa Cubebene dan Caryophyllene oxide (Hadi, 2006).

Selanjutnya berdasarkan uji toksisitas terhadap ekstrak (dengan pelarut nonpolar-Aseton) dari bagian tumbuhan tersebut menggunakan organisme target berupa larva *Brine Shrimp/Artemia saline* dalam waktu paparan 24 jam diperoleh nilai LC<sub>50</sub> (*Lethal Concentration 50%*) untuk Tuba 0,1462%. Hal ini berarti bahwa 0,1462 gr ekstrak Tuba yang dilarutkan dalam 1 m<sup>3</sup> air sanggup membunuh larva *Brine Shrimp/Artemia saline* dalam waktu 24 jam hingga sebanyak sekitar 50% (Hadi, 2006).

Sementara itu Ningrum (2014) menyampaikan bahwa suhu merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan ekstraksi. Biasanya ekstraksi dengan metode maserasi dilakukan pada suhu kamar, namun cara ini memiliki kelemahan bahwa proses ekstraksi bisa terjadi kurang sempurna, dan senyawa menjadi kurang terlarut secara sempurna. Karena itu menurutnya perlu dilakukan proses maserasi

menggunakan suhu tinggi untuk mengoptimalkan proses ekstraksi. Selain itu disampaikan pula bahwa lama waktu maserasi merupakan faktor yang perlu diperhatikan juga. Waktu ekstraksi yang terlalu lama dapat menyebabkan ekstrak terhidrolisis, sedangkan bila terlalu singkat mengakibatkan tidak semua senyawa aktif dapat terekstrak dari bahan.

Sementara itu penelitian tentang pengawetan bebak dari pelepah daun gewang maupun dalam rangka meningkatkan umur pemakaiannya belum banyak dilakukan. Oleh karena itu kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) sebagai pengawet nabati bebak (yang digunakan sebagai komponen rumah di NTT) melalui ekstraksi pada suhu titik didih pelarutnya.

## II. BAHAN DAN METODE

### A. Lokasi

Pengambilan sampel Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) dan Bebak Gewang dilakukan di Pulau Timor, NTT. Penyiapan sampel uji untuk efektifitas pengawet maupun perlakuan ekstraksi dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kupang. Pengujian Efektifitas pengawet dilakukan di Laboratorium Puslitbang Hasil Hutan Bogor. Analisa GCMS dilakukan di Laboratorium Kimia Organik Fakultas MIPA Universitas Gadjah Mada Jogjakarta.

### B. Bahan, Peralatan dan Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: pelepah daun gewang, sampel bagian tumbuhan beracun yang digunakan oleh masyarakat yaitu berupa batang liana dari tumbuhan Tuba serta pelarut aseton, methanol, air dan lain-lain.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: timbangan, alat ukur panjang, *caliper*, termometer, pisau, gergaji, parang, cangkul, *blender*, klip bag, lemari pengering, *beakerglass*, pengaduk, botol sampel, oven,

pemanas/kompor listrik digital, desikator, kaca pembesar, cawan petri, *counter*, semprong/toples pengujian untuk rayap, bak pengawet, kamera, GCMS dan lain-lain.

### C. Metode

#### 1. Penyiapan Contoh Uji

Pelepah Gewang sebagai contoh uji adalah pelepah Gewang yang biasa dibuat bebak oleh masyarakat Nusa Tenggara Timur untuk bahan dinding bangunan. Untuk uji daya tahan terhadap rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) maka dibuat contoh uji dengan ukuran panjang 2,5 cm sedangkan tebal dan lebarnya sesuai dengan tebal dan lebar pelepahnya dan dipilih yang seragam ukurannya dan lebarnya mendekati 2,5 cm dan tebalnya mendekati 0,5 cm (BSN, 2006).

#### 2. Penyiapan Bahan Pengawet

Bagian tumbuhan dari jenis Tuba dicincang kecil-kecil  $\pm 0,5 \text{ cm}^2$  kemudian dikeringanginkan. Setelah kering kemudian dihaluskan untuk dijadikan serbuk dan diayak dengan ayakan tepung (sekitar 25 mes).

Untuk bahan pengawet yang menggunakan pelarut aseton, mula-mula dimasukkan serbuk tuba dalam pelarut aseton dalam *beakerglass* dengan perbandingan 1:8 lalu dipanaskan hingga suhu sekitar  $56 \text{ }^\circ\text{C}$  (titik didih aseton) selama 1 jam sambil diaduk. Penghitungan waktu dimulai pada saat pelarut mulai mendidih. Setelah ampas serbuk dikeluarkan maka larutan yang mengandung ekstraktif tersebut dipakai sebagai bahan pengawet.

Untuk bahan pengawet yang menggunakan pelarut metanol, mula-mula dimasukkan serbuk tuba dalam pelarut metanol dalam *beakerglass* dengan perbandingan 1:8 lalu dipanaskan hingga suhu sekitar  $65 \text{ }^\circ\text{C}$  (titik didih metanol) selama 1 jam sambil diaduk. Penghitungan waktu dimulai pada saat pelarut mulai mendidih. Setelah ampas serbuk dikeluarkan maka

larutan yang mengandung ekstraktif tersebut dipakai sebagai bahan pengawet.

Untuk bahan pengawet yang menggunakan pelarut air, mula-mula dimasukkan serbuk tuba dengan pelarut air dalam *beakerglass* dengan perbandingan 1:8 lalu dipanaskan hingga suhu sekitar 100 °C (titik didih air) selama 1 jam sambil diaduk. Penghitungan waktu dimulai pada saat pelarut mulai mendidih. Setelah ampas serbuk dikeluarkan maka larutan yang mengandung ekstraktif tersebut dipakai sebagai bahan pengawet.

### 3. Analisis Kimia Ekstrak

Analisa senyawa kimia aktif yang terkandung pada ekstrak organik yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan alat GCMS. Analisis ini dilakukan di Laboratorium Kimia Organik, Departemen Kimia, Fakultas MIPA, UGM Jogjakarta.

### 4. Proses Pengawetan

Pengawetan dilakukan dengan rendaman dingin dengan meletakkan contoh uji dalam bak pengawet sedemikian rupa sehingga seluruh bagian contoh uji terendam seluruhnya ke dalam bahan pengawet. Adapun lama perendamannya untuk tiap-tiap perlakuan adalah 1 jam. Setelah perendaman, contoh uji dikering anginkan untuk kemudian dilakukan pengujian efektifitasnya.

### 5. Pengujian Efektivitas Bahan Pengawet

Pengujian efektivitas bahan pengawet dilakukan melalui pengujian biologis dengan menggunakan rayap tanah (*Cryptotermes cynocephalus* Light) yang dilakukan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor: SNI 01-7207-2006 tentang Uji Ketahanan Kayu dan Produk Kayu Terhadap Organisme Perusak Kayu (BSN, 2006). Pengujian ini dilaksanakan di Laboratorium Hasil Hutan Puslitbang Hasil Hutan Bogor.

Adapun prosedur/tahapan pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Contoh uji dimasukkan ke dalam jampot, diletakkan dengan cara berdiri pada dasar jampot dan disandarkan sedemikian rupa sehingga salah satu bidang terlebar contoh uji menyentuh dinding jampot;
2. Ke dalam jampot dimasukkan 200 gram pasir lembab yang mempunyai kadar air 7 % di bawah kapasitas menahan air (*water holding capacity*);
3. Selanjutnya ke dalam setiap jampot dimasukkan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) yang sehat dan aktif sebanyak 200 ekor, kemudian contoh uji tersebut disimpan di tempat gelap selama 6 minggu;
4. Setiap minggu aktivitas rayap dalam jampot diamati dan masing-masing jampot ditimbang. Jika kadar air pasir turun 2 % atau lebih, maka ke dalam jampot tersebut ditambahkan air secukupnya sehingga kadar airnya kembali seperti semula;
5. Hasil dinyatakan berdasarkan penurunan berat dan dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$P = \frac{W1 - W2}{W2} \times 100$$

Dimana:

P = penurunan berat (%);

W1 = berat kayu kering tanur sebelum diumpankan (g);

W2 = berat kayu kering tanur setelah diumpankan (g).

6. Penentuan ketahanan kayu dilakukan berdasarkan Tabel Klasifikasi ketahanan kayu terhadap rayap tanah berdasarkan penurunan berat menurut SNI 01-7207-2006.

### 6. Analisa Data

Rancangan percobaan yang digunakan dalam uji efektifitas bahan pengawet adalah Rancangan Acak Lengkap, selanjutnya apabila nilai efektifitas bahan pengawet yang

memperlihatkan perbedaan nyata diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Suwanda, 2011).

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Pengekstraksian

Pengekstraksian pada suhu titik didih pelarutnya dimaksudkan agar waktu ekstraksi lebih singkat dari pada apabila menggunakan ekstraksi pada suhu kamar sehingga dapat menghemat waktu. Selain itu pengekstraksian pada suhu tinggi dan bukan pada suhu kamar dimaksudkan agar ekstraksi dapat terjadi lebih sempurna (Ningrum, 2014). Disamping itu hasil penelitian Soehendro dkk. (2015) mengekstrak Melinjo dengan pelarut air dan ethanol dengan konsentrasi 1:4, menyampaikan bahwa peningkatan suhu ekstraksi dapat menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah atau rendemen senyawa aktif yang dihasilkan. Selanjutnya Ningrum (2014) menyampaikan bahwa Ekstrak *Eucheuma cottonii* dengan pelarut methanol terbaik diperoleh dari ekstraksi pada suhu 55°C selama 24 jam.

Selain itu, pengekstraksian pada suhu titik didih pelarut ini juga didasari oleh hasil penelitian Basri dan Jamal (2014) yang mengekstrak serbuk kayu jati dengan metanol dengan perbandingan 1:8 pada suhu sekitar 70 °C selama 60 menit lebih banyak menghasilkan ekstrak dari pada 30 menit.

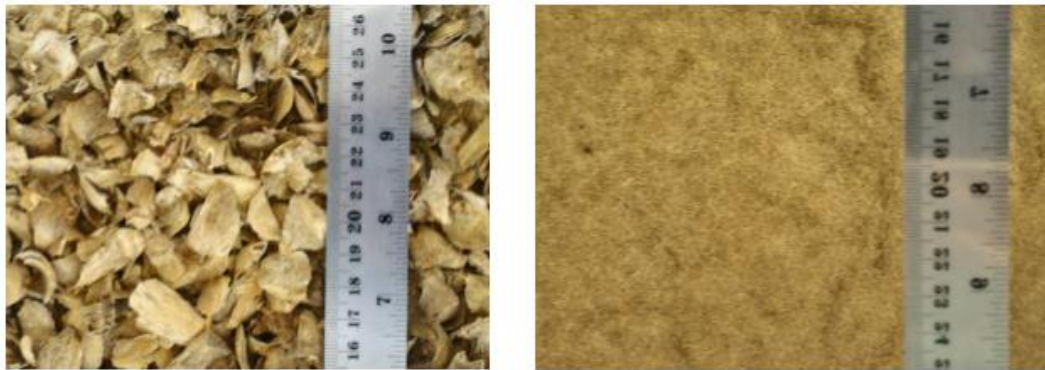
Atas faktor kemudahan, murah dan hemat waktu serta pertimbangan hal-hal di atas

maka penelitian ini telah mengambil waktu ekstraksi selama 1 jam (60 menit) pada suhu titik didih pelarutnya dan pada perbandingan atau konsentrasi 1:8.

Sementara itu ekstraksi tuba pada suhu kamar dengan waktu ekstraksi 72 jam dengan pelarut methanol pada perbandingan 1: 5 (500 gr bahan : 2.500 ml methanol) pernah dilakukan oleh peneliti Bali Tanaman Sayur Bandung dalam rangka pengendalian hama tungau kuning cabai (Hasyim dkk., 2015).

Bahan yang telah diekstrak berupa flora beracun dari batang lianan Tuba (*Derris elliptica* BENTH) dari kabupaten Kupang & Timor Tengah Selatan. Bahan tersebut telah dipotong kecil-kecil lalu dikeringkan dan kemudian diblender serta diayak (Gambar 1). Selanjutnya bahan hasil ayakan tersebut telah diekstrak menggunakan air, methanol dan aseton masing-masing dengan perbandingan 1:8 (1 kg bahan per 8 liter pelarut). Pengekstraksian telah dilakukan masing-masing selama 1 jam pada suhu titik didihnya yakni 100 °C untuk air, 65 °C untuk methanol dan 56 °C untuk aseton.

Setelah pengekstrakan selesai, masing-masing disaring untuk memisahkan cairan dengan padatan. Sebagian dari cairan bahan hasil ekstraksi dari masing-masing telah diambil untuk analisa GCMS dan sebagian cairan bahan tersebut untuk perlakuan perendaman dalam rangka uji efektivitas sebagai bahan pengawet.



Gambar 1. Liana Tuba yang telah dipotong kecil-kecil (kiri) dan serbuknya (kanan)

## B. Analisis GCMS

Hasil analisis menyatakan tidak terdeteksi *peak* atau titik-titik puncak pada layar monitor pengujian, sebaliknya yang terlihat di layar monitor adalah datar. Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa di dalam cairan sampel tersebut tidak terdapat bahan aktif yang diduga dapat dijadikan untuk bahan pengawet.

Apabila memperhatikan hasil-hasil penelitian dimana ekstrak tumbuhan Tuba mengandung bahan beracun yang dapat direkomendasikan sebagai bahan pengawet nabati, maka tidak terdeteksinya bahan aktif dalam cairan sampel tersebut kemungkinan terjadi oleh beberapa hal atau beberapa alasan berikut.

Pertama, bahan sampel Tuba telah diekstrak pada suhu titik didih dari pelarutnya yakni 100 °C untuk pelarut air, 65 °C untuk methanol & 56 °C untuk aseton masing-masing selama 1 jam. Kemungkinan pengekstraksian pada suhu tersebut selama 1 jam telah berpotensi merusak struktur kimiawi bahan aktif yang ada khususnya yang diekstrak dari lianan Tuba.

Namun demikian apabila memperhatikan hasil-hasil penelitian dari Ningrum (2014) yang menyampaikan bahwa ekstraksi yang melibatkan suhu akan menyebabkan ekstraksi lebih sempurna dan Soehendro dkk (2015) dimana zat-zat aktif berupa fenol ataupun antioksidan dari komponen tumbuhan telah diekstrak antara lain dengan pelarut air, methanol dan ethanol

menunjukkan peningkatan hasil. Apabila zat aktif yang terkandung dalam batang liana Tuba berupa senyawa fenol, maka pelibatan suhu ekstraksi seharusnya tidak menjadi masalah.

Kedua, ada kemungkinan juga bahwa waktu pengekstraksian yang hanya selama 1 jam tersebut belum cukup untuk dapat mengeluarkan bahan aktif dari serbuk tuba. Alasan kedua ini tampaknya sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh Ningrum (2014) bahwa waktu ekstraksi yang terlalu singkat dapat mengakibatkan tidak semua senyawa aktif dapat terekstrak dari bahan. Waktu pengekstraksian selama 1 jam kemungkinan tidak cukup efektif untuk mengekstrak zat aktif Tuba. Kondisi tersebut diduga berdasarkan penelitian Ningrum (2014) dan Soehendro dkk. (2015) yang menggunakan waktu ekstraksi selama 24 jam.

Ketiga, kemungkinan juga cairan sampel yang diambil dari hasil penyaringan setelah kegiatan ekstraksi masih terlalu encer dimana perbandingan antara bahan yang diekstrak dengan pelarutnya adalah 1 kg/8 liter. Sementara Soehendro dkk. (2015) menggunakan perbandingan 1:4 dengan lama waktu ekstraksi 24 jam.

Keempat, kemungkinan juga bahwa bahan aktif tidak terdeteksi akibat akumulasi dari ketiga penyebab di atas.

Karena itu apabila ingin mengambil ekstrak tumbuhan tuba untuk keperluan dijadikan sebagai bahan pengawet nabati tidak dianjurkan atau tidak disarankan untuk melakukan ekstraksi menggunakan prosedur

atau metode ekstraksi seperti yang dilakukan dalam penelitian ini.

### C. Pengujian Efektivitas Bahan Pengawet

Cairan bahan hasil ekstraksi dari masing-masing pelarut (Air, Methanol & Aceton) telah

diambil sebagai cairan untuk mengawetkan bebak gewang dengan panjang berukuran 2,5 cm masing-masing sebanyak 5 ulangan. Sampel ini telah direndamkan dalam masing-masing pelarut tersebut selama 1 jam pada suhu ruangan. Nilai rata-rata penurunan bobot hasil pengujian disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Persen penurunan bobot akibat serangan rayap tanah

Perlakuan	Penurunan Bobot (%)	Standar Deviasi
Kontrol	31.86	10.31
Ekstrak Tuba dengan Pelarut Aseton	41.04	11.66
Ekstrak Tuba dengan Pelarut Methanol	33.36	11.88
Ekstrak Tuba dengan Pelarut Air	32.45	6.10

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua sampel yang diuji mengalami penurunan bobot di atas 20%. Menurut SNI kondisi penurunan seperti ini dapat dikategorikan bahwa ketahanan sampel terhadap serangan rayap tanah sangat buruk karena mengalami penurunan bobot di atas 18,94%. Hal ini berarti bahwa perlakuan yang diterapkan tidak memperbaiki ketahanan sampel bebak yang diuji.

Antara kontrol dengan yang diberi perlakuan juga tidak menunjukkan perbedaan penurunan berat yang signifikan. Dengan kata lain bahan pengawet yang digunakan tidak efektif. Kenyataan ini memberi validasi hasil analisis GCMS-nya bahwa dalam cairan yang diuji tidak terdapat bahan aktif. Alasan ketiadaan bahan aktif tersebut kemungkinan besar disebabkan oleh waktu ekstraksi yang terlalu singkat dan atau konsentrasi atau perbandingan antara bahan yang diekstrak dengan pelarutnya terlalu encer.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Ekstraksi tumbuhan Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) menggunakan pelarut Acetone, Methanol maupun air masing-masing pada suhu titik didihnya selama satu jam pada

perbandingan 1: 8 (1 kg bahan yang diekstrak per 8 liter bahan pelarut) tidak cukup menghasilkan bahan aktif yang diduga dapat efektif sebagai bahan pengawet nabati.

2. Hasil analisis GCMS memvalidasi bahwa di dalam cairan sampel hasil ekstraksi dengan metode penelitian ini tidak terdapat jumlah yang cukup bahan aktif yang diduga dapat dijadikan untuk bahan pengawet nabati.
3. Hasil pengujian efektifitas bahan pengawet memvalidasi bahwa cairan bahan pengawet nabati yang diekstrak melalui metode yang dilakukan dalam penelitian ini tidak cukup atau tidak memadai untuk menghasilkan bahan ekstrak yang mampu mengawetkan bebak gewang.

### B. Saran

1. Untuk memperoleh bahan aktif dari ekstrak tumbuhan Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) ada baiknya dicoba menggunakan metode yang pernah dilakukan oleh Hasyim dkk (2017), yakni sebagai bahan pengawet nabati untuk mengawetkan bebak gewang, tidak disarankan mengekstraksi tumbuhan tersebut dengan menggunakan metode pelarut Acetone, Methanol maupun Air masing-masing pada suhu titik didihnya

selama satu jam pada perbandingan 1:8 (1 kg bahan yang diekstrak : 8 liter bahan pelarut).

2. Untuk memperoleh bahan aktif dari ekstrak tumbuhan Tuba (*Derris elliptica* BENTH.) sebagai bahan pengawet nabati untuk mengawetkan bebak gawang, ada baiknya dicoba menggunakan metode ekstraksi pada suhu kamar dengan waktu ekstraksi 72 jam dengan pelarut methanol pada perbandingan 1: 5 seperti yang pernah dilakukan oleh Hasyim dkk. (2017).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Rakyat atau Pemerintah Indonesia yang telah membiayai seluruh kegiatan penelitian ini melalui Instansi Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kupang, Badan Litbang & Inovasi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Terimakasih kami sampaikan juga kepada Sdri. Dra. Jasni, M.Si. yang telah mendukung dalam pengujian efektifitas pengawet serta semua pihak yang telah membantu dalam kegiatan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Basri, E. & Jamal B. 2014. Impregnasi ekstrak jati dan resin pada kayu jati cepat tumbuh dan karet. Jurnal Hasil Hutan Vol. 32 No. 4. Kementerian

- Kehutanan. Badan Litbang Kehutanan. Puslitbang Keteknikan dan Pengolahan Hasil Hutan. Bogor
- BSN, 2006. Uji ketahanan kayu dan produk kayu terhadap organisme perusak kayu. SNI 01-7207-2006. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Hadi, DS. 2006. Jenis tumbuhan yang potensial digunakan sebagai sumber Pestisida nabati. Laporan Hasil Penelitian tahun 2006. Balai Penelitian Kehutanan Kupang
- Hadi, D.S., E. Windyarini, N.A. Prasetyo & R.Y. Puspriyatun. 2010. Teknologi Pemanfaatan dan Budidaya Gawang (*Corypha utan* Lamk) di Timor Barat. Laporan Hasil Penelitian. Program Insentif Riset untuk Peneliti Perkasaya Kementerian Riset dan teknologi. Balai Penelitian Kehutanan Kupang
- Hasyim, A., W. Setiawati, L. S. Marhaeni, L. Lukman & A. Hudayya. 2017. Bioaktivitas Enam Ekstrak Tumbuhan untuk Pengendalian Hama Tungau Kuning Cabai Polyphagotarsonemus latus Banks (Acari: Tarsonemidae) di Laboratorium. J. Hort. Vol. 27 No. 2. Pulitbang Hortikultura . Badan Litbang Pertanian. Jakarta
- Heyne K, 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid I & IV. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan. Jakarta
- Naiola, B. Paul, Johanis P. Moge, Subyakto. 2007. Gawang: Biologi, Manfaat, Permasalahan dan Peluang Domestikasi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). LIPI Press. Bogor.
- Ningrum, Maya Puspito (2017). Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*). Sarjana thesis. Universitas Brawijaya. <http://repository.ub.ac.id/3522/>
- Soehendro, A.W., G. J. Manuhara, E. Nurhartadi. 2015. Pengaruh Suhu Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Antimikrobia Ekstrak Biji Melinjo (*Gnetum Gnetum* L.) Dengan Pelarut Etanol dan Air. Jurnal Teknosains Pangan Vol IV No. 4. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, UNS. Surakarta