

ANALISIS FITOKIMIA EKSTRAK KAYU EBONI (*Diospyros celebica* Bakh.)

Ariyanti¹ Edi Budiarmo² Agus Sulisty Budi² Irawan W. Kusuma²

¹) Program Pascasarjana Program Studi Doktor Ilmu Kehutanan, Universitas Mulawarman
Korespondensi: ariyantihamzari@gmail.com

²) Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the resistant-termite activity through phytochemical analysis with color test methods and compounds from the extracts of ebony. The results of this study are expected to provide early information about the biological activity of extracts of ebony as a natural anti-termite and the possibility of its utilization as a natural preservative in wood preservation. Ebony (*Diospyros celebica* Bakh.) have a 1th durable class and 1th strong class. Ebony is the endemic species in Central Sulawesi. The methods of maceration ebony powder, extract ethanol, extraction and fractionation and phytochemical analysis through tests of alkaloid, flavonoid, terpenoid, tannin, saponin, steroid, carotenoid and cumarin were applied in this research. The results showed that the extract of ebony contains alkaloids in acetone, n-hexane, ethyl acetate, acetone and methanol. Flavonoid compound was found only in the solvent n - hexane. Tannin compound only on the solvent of ethyl acetate. Saponin compound contained in the acetone and methanol solvents. Steroid compound contained in the acetone and methanol solvents. Carotenoid compound is unfound in all solvents. Carbohydrate compound found only in ethanol. Terpenoids compound found in the acetone and methanol solvents. Cumarin compound contained only in n - hexane.

Key words : anti termite, extractive, eboni wood, phytochemical analysis.

PENDAHULUAN

Hutan tropis Indonesia kaya akan keragaman jenis flora dan fauna. Telah tercatat bahwa ada ± 4000 jenis kayu yang terdapat di hutan tropis Indonesia, dimana 15 % termasuk jenis kayu awet dan 85 % termasuk jenis kayu yang tidak awet. Jenis kayu yang tidak awet sangat rentan terhadap serangan organisme perusak kayu seperti rayap dan jamur pelapuk kayu. Selain itu, kondisi iklim tropis di Indonesia sangat mendukung pertumbuhan organisme perusak kayu terhadap kayu yang akan digunakan untuk sebagai bahan baku industri dan perumahan. Penggunaan kayu yang memiliki keawetan rendah bila disertai dengan tindakan pengawetan akan memperpanjang masa pakai kayu sehingga penggantian kayu dapat dikurangi dan menghemat pengeluaran.

Upaya pencegahan kerusakan kayu sangat penting dalam rangka peningkatan mutu dan masa pakai kayu. Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam memperpanjang umur pakai atau mempertahankan umur komponen kayu melalui penerapan teknologi pengawetan kayu. Saat ini bahan yang digunakan sebagai bahan pengawet kayu masih menggunakan bahan kimia untuk menanggulangi bahaya serangan rayap tanah. Penggunaan bahan kimia tersebut dikhawatirkan dapat membahayakan lingkungan sehingga penelitian terus dilakukan untuk menemukan bahan pengawet alami dari sumberdaya alam yang dapat diperbaharui dan tidak mencemari lingkungan. Bahan pengawet alami tersebut dapat dieksplorasi dari kayu, karena kayu mengandung zat ekstraktif yang bersifat toksik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet kayu.

Kayu eboni merupakan salah satu sumberdaya hutan Sulawesi Tengah dan

termasuk kelas awet I dan kelas kuat I. Berdasarkan gambaran tersebut, perlu dilakukan penelitian guna mengkaji potensi pemanfaatan kayu eboni sebagai bahan pengawet alami yang mampu menghambat atau menghentikan serangan rayap tanah. Penelitian ini dinilai strategis karena mengingat pada saat ini banyak bahan pengawet anti rayap sintetis yang dinilai sangat berbahaya bagi manusia serta lingkungan sekitar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas anti rayap melalui analisis fitokimia dengan metode uji warna dan kandungan senyawa dari ekstrak kayu eboni. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi awal tentang aktivitas biologis ekstrak kayu eboni sebagai anti rayap alami dan kemungkinan pemanfaatannya sebagai bahan pengawet alami pada pengawetan kayu.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 6 bulan dari bulan Januari sampai dengan bulan Juni 2016 bertempat di Laboratorium Agro Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako untuk proses Maserasi, Ekstraksi dan Fraksinasi. Sedangkan untuk analisis Fitokimia dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman.

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah limbah industri meubel kayu eboni berupa sebetan-sebetan dan serutan kayu eboni. Pelarut yang digunakan adalah n-heksana, etil asetat, aseton, metanol, larutan Dragendorf, Natrium Hidroksida encer, kloroform, H₂SO₄ pekat dan encer, timbal asetat, larutan Molisch, aquades, alkohol, larutan Liebermann-Burchard, kertas saring. Alat yang digunakan ultra centrifugal mill, saringan, timbangan digital, pipet, tabung reaksi, rak tabung, gelas ukur, shaker orbital, evaporator, oven, rotary evaporator, moisture meter digital, kamera dan alat tulis menulis.

Penyiapan Bahan Baku

Limbah sebetan dan serutan kayu eboni tersebut dikeringudarkan. Kemudian digiling dengan menggunakan *ultra centrifugal mill* serta disaring hingga diperoleh serbuk dengan ukuran 40 - 60 mesh (TAPPI, 1996 dalam Jemi, 2012). Sebelum dianalisis, serbuk kayu yang diperoleh dimasukkan ke dalam kantong plastik dan dibiarkan terbuka di dalam ruang konstan sampai mencapai kadar air sekitar 14 %.

Maserasi Serbuk Kayu

Maserasi merupakan proses perendaman sampel menggunakan pelarut. Proses ini sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam, karena selama perendaman terjadi peristiwa plasmolisis yang menyebabkan terjadi pemecahan dinding sel akibat perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel, sehingga senyawa yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan proses ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman yang diinginkan. Pemilihan pelarut untuk proses maserasi akan memberikan efektivitas yang tinggi dengan memperhatikan kelarutan senyawa bahan alam dalam pelarut tersebut. Secara umum pelarut metanol merupakan pelarut yang banyak digunakan dalam proses isolasi senyawa organik bahan alam karena dapat melarutkan sebagian besar golongan senyawa (Redha, 2013). Proses ini terus berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel.

Maserasi berupa serbuk bertujuan untuk memperluas permukaan sehingga interaksi pelarut dengan senyawa yang akan diambil lebih efektif dan senyawa dapat terekstrak sempurna. Semakin kecil ukuran bahan yang digunakan maka semakin luas bidang kontak antara bahan dengan pelarut. Kondisi ini akan menyebabkan kecepatan untuk mencapai kesetimbangan sistem menjadi lebih besar. Jaringan bahan atau simplisia dapat mempengaruhi efektivitas ekstraksi. Ukuran bahan yang sesuai akan menjadikan proses ekstraksi berlangsung dengan baik dan tidak memakan waktu yang lama. Pengadukan berkala bertujuan untuk menghindari memadatnya serbuk sehingga pelarut sulit

menembus bahan dan kesulitan mengambil senyawa-senyawa aktif karena serbuk yang digunakan cukup banyak.

Serbuk kayu teras eboni dengan ukuran 40 – 60 mesh sebanyak 2000 g dikeringudarkan dan direndam dalam pelarut n-heksana pada suhu ruangan selama 48 jam. Perbandingan serbuk kayu dan pelarut adalah 1 : 3. Rendaman serbuk kayu pada pelarut tersebut harus diaduk sesering mungkin dan sesudah 48 jam rendaman larutan tersebut disaring dengan kertas saring untuk melanjutkan ekstraknya (Tempone et al. 2008 dalam Jemi, 2012). Perlakuan ini dilakukan hingga diperoleh larutan yang jernih yaitu kondisi dimana semua ekstrak dianggap sudah terlarut oleh pelarut tersebut. Selanjutnya larutan ekstrak disimpan dalam wadah yang tertutup rapat.

Ekstrak Etanol

Langkah selanjutnya adalah pemekatan ekstrak etanol yang didapat dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu maksimum 40°C dan tekanan rendah hingga diperoleh larutan ekstrak sebanyak 1000 ml. Kemudian dari jumlah tersebut diambil 10 ml dan dimasukkan ke dalam cawan petri kemudian dioven dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ sampai ekstrak mengeras, setelah dingin lalu ditimbang sehingga diketahui berat kering ekstrak etanol yang diperoleh. Kandungan ekstrak etanol dihitung berdasarkan persentase padatan ekstrak etanol dengan berat serbuk kering tanur.

Ekstraksi dan Fraksinasi

Proses ekstraksi mengacu pada metode Sari et al. (2012). Masing-masing contoh uji diekstraksi dengan metode maserasi secara berkesinambungan menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat, aseton dan metanol. Dengan tiga kali ulangan pada suhu kamar contoh uji ± 20 g direndam dalam pelarut n-heksana sebanyak 100 ml atau dengan perbandingan antara serbuk dan pelarut sebesar 1: 5 hingga serbuk terendam seluruhnya selama 24 jam, lalu disaring. Perendaman dalam pelarut dan penyaringan dilakukan beberapa kali hingga cairan hasil perendaman berwarna bening. Selanjutnya residu tersebut direndam dalam pelarut etil asetat hingga bening, dan residunya kembali direndam dalam pelarut

aseton hingga bening. Setelah itu residunya kembali direndam dalam pelarut metanol hingga bening. Ekstrak hasil perendaman dipekatkan dengan evaporator putar (*rotary evaporator*) dengan suhu 40 °C, tekanan 400 mmHg, dan kecepatan putaran tingkat 4 untuk memisahkan pelarut dan ekstrak pekat. Ekstrak pekat kemudian dikeringkan dalam oven bersuhu 40 °C selama 24 jam dan ditimbang bobotnya untuk mendapatkan kadar ekstrak.

Dari 990 ml larutan ekstrak etanol yang tersisa, diambil sebanyak 500 ml dan dievaporasikan hingga diperoleh volume sebanyak 100 ml. Larutan ekstrak etanol yang telah kental tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam *funnel separator*, kemudian ditambahkan pelarut n- heksana, pemisahan antara pelarut etanol dan n-heksana. Setelah terjadi pemisahan, selanjutnya fraksi terlarut etanol dipisahkan dari residu. Fraksi etanol yang diperoleh selanjutnya dimasukkan ke dalam gelas dan ditutup rapat. Fraksinasi ini dilakukan sampai larutan jernih (Syahidah, 2008).

Residu hasil fraksinasi dengan n-heksana yang tertinggal dalam *funnel separator* selanjutnya ditambahkan lagi dengan pelarut etil asetat sebanyak 75 ml. selanjutnya dikocok dan dibiarkan sampai terjadi pemisahan seperti halnya fraksinasi dengan n-heksana. Setelah terjadi pemisahan, fraksi terlarut etil asetat dipisahkan dan disimpan pada gelas yang tertutup rapat. Fraksinasi ini juga dilakukan sampai larutan jernih. Tahapan selanjutnya dari fraksinasi bertingkat ini adalah dengan menggunakan pelarut aseton. Residu hasil fraksinasi dengan pelarut etil asetat selanjutnya difraksinasikan dengan pelarut aseton sebanyak 75 ml. fraksinasi ini dilakukan sama seperti fraksinasi dengan tiga pelarut sebelumnya. Tahapan terakhir dari fraksinasi bertingkat ini adalah dengan menggunakan pelarut metanol. Residu hasil fraksinasi dengan pelarut aseton selanjutnya difraksinasikan dengan pelarut methanol sebanyak 75 ml. Fraksinasi ini dilakukan sama seperti fraksinasi dengan tiga pelarut sebelumnya.

Proses fraksinasi terhadap ekstrak kasar, yaitu campuran ekstrak yang telah bebas

alkohol ditambahkan n-heksana, methanol dan air dengan perbandingan 1 : 1 : 1(v/v). Fraksinasi dilakukan dengan corong pemisah sehingga diperoleh dua fase, yaitu fase n – heksana dan fase methanol-air. Fase n-heksana dikeringkan dengan evaporator dan disebut fraksi n- heksana. Perlakuan yang sama dilakukan dengan menggunakan pelarut etil asetat, dan aseton, masing-masing dengan perbandingan 1 : 1 terhadap metanol-air, sehingga diperoleh fraksi etil asetat dan aseton. Fraksi padat dari masing-masing pelarut dipersiapkan untuk analisis selanjutnya (Rosamah et al, 2010).

Analisis Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan untuk menentukan golongan senyawa aktif dari ekstrak tumbuhan. Uji fitokimia yang sering dilakukan yaitu uji alkaloid, flavonoid, terpenoid, tannin, saponin, steroid, karotenoid dan kumarin. Menurut Harbone (1987) fitokimia adalah suatu teknik analisa kandungan kimia didalam tumbuhan. Analisis ini bersifat kualitatif sehingga data yang dihasilkan adalah data kualitatif. Oleh karena itu dengan metode fitokimia dapat diketahui secara kualitatif kandungan kimia dalam suatu jenis tumbuhan. Secara umum kandungan kimia tumbuhan dapat dikelompokkan ke dalam golongan senyawa alkaloid, triterpenoid, steroid, saponin, flavonoid, tannin, polifenol, dan kuinon. Senyawa-senyawa tersebar luas didalam tumbuhan. Untuk menentukan senyawa-senyawa tersebut maka digunakan pereaksi-pereaksi khusus dan spesifik, misalnya pereaksi Dragendorf, Meyer, Wagner, asam pikrat dan pereaksi asam tannat untuk alkaloid. Pereaksi Liebermen – Burchard untuk terpenoid, FeCl₃ untuk mengidentifikasi polifenol dan larutan gelatin untuk senyawa tannin. Pada penelitian ini, dilakukan uji fitokimia pada ekstrak kayu eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) dengan menggunakan uji Alkaloid, uji Flavonoid, uji Terpenoid, uji Tannin, uji Saponin, uji Steroid, uji Karotenoid dan uji Kumarin.

Analisis fitokimia hanya dilakukan terhadap ekstrak etanol daun, buah, ranting dan batang. Analisis fitokimia dilakukan dengan uji perubahan warna yang mengacu pada Harborne

(1987) untuk menguji adanya senyawa aktif yang meliputi :

1. Pengujian Alkaloid

Identifikasi dilakukan dengan menggunakan larutan Dragendorf. Tahapan pembuatan Dragendorf sebagai berikut :

- Larutan I : 0,5 g bisnut (III) nitrat + 6 ml asam asetat dan 24 ml aquades.

- Larutan II : 12 g kalium iodida + 30 ml aquades.

-Larutan I + larutan II (1 ml : 1 ml)

- 1 ml larutan campuran ditambah 2 ml asam asetat dan 10 ml aquades, selanjutnya larutan siap untuk digunakan.

Sebanyak 5 ml ekstrak ditambahkan 2 ml KCl, kemudian dimasukkan 1 ml larutan Dragendorf. Perubahan warna larutan menjadi jingga atau merah mengindikasikan bahwa ekstrak mengandung alkaloid.

2. Pengujian Flavonoid

Sebanyak 1 ml ekstrak direbus dengan 5 ml aquades selama 5 menit. Kemudian disaring lalu diukur sebanyak 1 ml filtrate dan ditambahkan beberapa tetes larutan natrium hidrosida 20 %. Jika pada saat penambahan terbentuk warna kuning, maka ekstrak tersebut mengandung flavonoid.

3. Uji Terpenoid

Sebanyak 1 ml ekstrak dicampur dengan 0,5 kloroform. Kemudian 1,5 ml terkonsentrasi untuk membentuk lapisan, kemudian ditambahkan H₂SO₄. Jika terbentuk warna coklat kemerahan di permukaan, maka menunjukkan adanya terpenoid.

4. Uji Tanin

Pengujian dilakukan dengan memasukkan 10 ml larytan ekstrak ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan larutan timbal asetat (CH₃COO)₂Pb 1 %. Apabila pada reaksi terbentuk endapan kuning maka tannin dinyatakan positif.

5. Uji Karbohidrat

Identifikasi dilakukan dengan menggunakan pereaksi Molisch dengan tahapan kerja sebagai berikut :

Penyiapan pereaksi Molisch :

- Sebanyak 1,25 g I-naphtol dilarutkan ke dalam 25 ml etanol, kemudian ditambahkan 2 tetes asam sulfat pekat.

- Satu tetes pereaksi Molisch ditambahkan kedalam 1 ml sampel yang telah dilarutkan kemudian dikocok. Selanjutnya melalui dinding tabung ditambahkan 1 ml asam sulfat pekat. Apabila terbentuk cincin ungu diantara 2 lapisan, maka uji dinyatakan positif mengandung karbohidrat.
- 6. Uji Saponin
Sebanyak 1 ml ekstrak direbus sengan 2 ml aquades selama 10 menit. Setelah itu campuran disaring dengan menggunakan kertas saring dan kemudian dimasukkan 2,5 ml ekstrak ke dalam tabung Erlenmeyer dan diencerkan hingga 10 ml dengan aquades, setelah tercampur rata kemudian dikocok selama 2 menit. Jika menghasilkan buih maka mengindikasikan adanya saponin di dalam ekstrak tersebut.
- 7. Uji Steroid
Sebanyak 1 ml ekstrak dilarutkan ke dalam 5 ml kloroform kemudian ditambahkan 6 ml asam sulfat pekat pada sisi tabung. Jika terbentuk lapisan atas berwarna merah dan lapisan bawah asam sulfat menunjukkan warna kuning dan hijau, maka menunjukkan adanya steroid.
- 8. Uji Karotenoid
Sebanyak 1 ml ekstrak dicampur dengan 5 ml kloroform dalam tabung reaksi, kemudian dikocok lalu disaring kemudian ditambahkan asam sulfat 85 %. Jika terbentuk warna biru diatas permukaan maka menunjukkan adanya karotenoid.
- 9. Uji Kumarin
Sebanyak 1 ml ekstrak dicampur dengan beberapa tetes NaOH kemudian ditambahkan alkohol. Jika terbentuk warna kuning, maka menunjukkan adanya kumarin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Warna Alkaloid

Pengujian alkaloid yang dilakukan memberikan hasil bahwa kandungan alkaloid dijumpai pada fraksi-fraksi terlarut dari ekstrak n-heksana kayu eboni. Pengujian alkaloid

dengan menggunakan pereaksi Dragendorff memiliki kepekaan yang cukup tinggi terhadap keberadaan atom nitrogen yang merupakan salah satu ciri penting senyawa alkaloid. Hal ini dipertegas oleh Harborne (1987) bahwa alkaloid mencakup senyawa bersifat basa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen, biasanya dalam gabungan, sebagai bagian dari rantai siklis.

Senyawa alkaloid memiliki efek fisiologis yang kuat sehingga telah dikenal manusia sejak manusia primitif untuk proses pengobatan. Pemanfaatan senyawa alkaloid yang didapatkan dari tumbuhan menurut Hanani *et al.* (2005) dapat bermanfaat anti oksidan, yang berfungsi menghambat radikal bebas yang dapat mengakibatkan penyakit degeneratif seperti kanker dan penyakit jantung. Selain itu menurut Cowan (1999) alkaloid pertama kali digunakan dalam bidang kesehatan sebagai morphin yang diisolasi dari *Paper somniferum*. Solamargin merupakan glikoalkaloid dari tumbuhan *Solanum khasianum* yang dapat bermanfaat melawan infeksi dari HIV.

Flavonoid

Pada pengujian flavonoid setiap fraksi menunjukkan tidak adanya senyawa tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kayu eboni tidak mengandung komponen kimia. Fungsi flavonoid pada tumbuhan secara umum sebagai pengatur tumbuh, pengatur fotosintesis, kerja anti mikroba dan anti virus. Oleh sebab itu, flavonoid terdapat dalam semua tumbuhan berpembuluh tetapi pada beberapa kelas lebih tersebar dari pada yang lainnya. Flavon dan flavonol terdapat pada semua tumbuhan. Sedangkan isoflavon dan biflavonol hanya terdapat pada beberapa suku tumbuhan (Harborne, 1987). Menurut Cowan (1999) berbagai senyawa flavonoid telah banyak diteliti sebagai anti virus, anti mikroba, anti bakteri dan anti kolesterol.

Tannin

Pada pengujian tannin hanya terdapat pada pelarut etil asetat. Tanin bekerja dengan cara mengendapkan protein dan dapat merusak membran sel sehingga pertumbuhan jamur terhambat. (Sudira et al, 2011) menambahkan bahwa senyawa tanin merupakan senyawa

organik yang aktif menghambat pertumbuhan mikroba dengan mekanisme merusak dinding sel mikroba dan membentuk ikatan dengan protein fungsional sel mikroba.

Mekanisme antibakteri yang dimiliki tanin yaitu kemampuannya menghambat sintesis khitin yang digunakan untuk pembentukan dinding sel pada jamur dan merusak membran sel sehingga pertumbuhan jamur terhambat. Tanin juga merupakan senyawa yang bersifat lipofilik sehingga mudah terikat pada dinding sel dan mengakibatkan kerusakan dinding sel (Sudira *et al.*, 2011).

Saponin

Pada pengujian saponin terdapat pada pelarut Aseton dan Metanol. Saponin akan terlihat apabila terbentuk busa pada tabung reaksi dan tidak hilang jika ditambahkan 1 tetes HCl 2 N. Secara umum saponin bersifat seperti sabun yang membentuk busa. Kandungan saponin dalam tumbuhan memiliki rasa yang manis, tetapi kadang-kadang dapat menimbulkan keracunan pada ternak dan dapat menghemolisis sel darah (Harborne, 1987).

Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dapat menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Saponin dapat menjadi anti bakteri karena zat aktif permukaannya mirip detergen, akibatnya saponin akan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran (Madduluri, Rao, & Sitaram, 2013). Rusaknya membran sel ini sangat mengganggu kelangsungan hidup bakteri. Saponin berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan kemudian mengikat membran sitoplasma sehingga mengganggu dan mengurangi kestabilan membran sel. Hal ini menyebabkan sitoplasma bocor keluar dari sel yang mengakibatkan kematian sel.

Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang kuat, menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan pada konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis dalam merah. Mula-mula disebut saponin karena sifatnya yang khas menyerupai sabun (bahasa latin, *sapo*: sabun). Dalam larutan yang sangat encer saponin sangat beracun untuk ikan dan beberapa saponin bekerja sebagai anti mikroba.

Terpenoid dan Steroid

Pada pengujian terpenoid dan steroid terdapat pada pelarut Aseton dan Metanol. Steroid merupakan triterpenoida yang kerangka dasarnya adalah cincin siklopentana perhidrofenantren. Sifat fisik dari steroid yaitu berbentuk padat, tidak berbau, dan sedikit berupa cairan sedangkan sifat kimianya bersifat basa dan non polar atau semi polar. Triterpenoida adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprena dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C-30 asiklik, yaitu skualena, senyawa ini tidak berwarna, berbentuk kristal, bertitik leleh tinggi dan bersifat optis aktif yang umumnya sukar dicirikan karena tak ada kereaktifan kimianya.

Karotenoid

Pada pengujian karotenoid tidak terdapat pada kelima pelarut. Karotenoid merupakan pigmen alami dan dikenal secara luas dari warna yang dihasilkan terutama warna kuning, oranye dan merah. Nama "karotenoid" diperoleh dari salah satu tipenya yang terkenal yaitu β -karoten, yang merupakan pigmen yang pertama kali diisolasi dari wortel (*Daucus carota*) oleh Wackenroder pada tahun 1938 (Gross, 1991).

Karbohidrat

Pada pengujian karbohidrat hanya terdapat pada pelarut etanol. Hanya pada pelarut etanol menunjukkan adanya senyawa karbohidrat pada saat pengujian. Karbohidrat bermanfaat sebagai sumber energy bagi tumbuhan. Karbohidrat merupakan bagian yang paling penting didalam proses kimia kehidupan. Karbohidrat dalam tumbuh-tumbuhan terbentuk melalui proses foto sintetis, oleh karena itu karbohidrat merupakan hasil utama dari proses dimana molekul anorganik dengan adanya tenaga matahari diubah menjadi benda hidup (Harborne, 1987).

Kumarin

Pada pengujian kumarin hanya terdapat pada pelarut n-heksana. Kumarin adalah senyawa fenol yang pada umumnya berasal dari tumbuhan tinggi dan jarang sekali ditemukan pada mikroorganisme. Kumarin ditemukan hampir di setiap bagian tumbuh-tumbuhan mulai dari akar, batang, daun sampai bunga dan

juga buah (Murray et al, 1982). Kumarin banyak terdapat dalam bentuk glikosida dimana bau yang didapat dari pengeringan seperti bau jerami mencirikan terjadinya hidrolisis glikosida senyawa tersebut. Kumarin dapat dianggap suatu lakton dari suatu senyawa fenolik yaitu ortokumarik (asam orto hidroksi

sinamat), apabila gugus fenoliknya terikat dengan molekul glukosa maka terbentuk glikosida yang merupakan kumarin terikat 6 (Alegantina dan Ani, 2010).

Selengkapnya hasil dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Uji Fitokimia Ekstrak Kayu Eboni Dengan Pelarut N - Hexana, Etyl Asetat, Aseton dan Metanol.

Hasil Uji Fitokimia	PELARUT			
	N- HEKSANA	ETYL ASETAT	ASETON	METANOL
1. Alkaloid	+	+	+	+
2. Flavonoid	+	-	-	-
3. Tannin	-	+	-	-
4. Saponin	-	-	+	+
5. Steroid	-	-	+	+
6. Karotenoid	-	-	-	-
7. Karbohidrat	-	-	-	-
8. Terpenoid	-	-	+	+
9. Kumarin	+	-	-	-

KESIMPULAN

Uji fitokimia pada ekstrak kayu eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) mengandung:

1. Senyawa Alkaloid pada semua pelarut yang digunakan (etanol, n- heksana, etil asetat, aseton dan metanol).
2. Senyawa Flavonoid hanya terdapat pada pelarut n – heksana.
3. Senyawa Tannin hanya pada pelarut etil asetat.
4. Senyawa Saponin terdapat pada pelarut etanol, aseton dan metanol.
5. Senyawa Steroid terdapat pada pelarut aseton dan metanol.
6. Senyawa Karotenoid tak terdapat pada semua pelarut.
7. Senyawa Karbohidrat hanya terdapat pada etanol.
8. Senyawa Terpenoid hanya terdapat pada pelarut aseton dan metanol.
9. Senyawa Kumarin hanya terdapat pada n – heksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Alegantina S dan Ani I. 2010. *Identifikasi dan Penetapan Kadar Senyawa Kumarin Dalam Ekstrak Metanol Artemisia Annua* L. Secara Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri. Buletin Penelitian Kesehatan Vol. 38.No. 1 : 17 – 28.
- Cowan M M., 1999. *Plant Product as antimicrobial Agents*. Clinical Microbiology Review 12 (4): 564 – 582
- Gross, J., 1991, *Pigment in Vegetables*, Van Nastrand Reinhold, New York.
- Hanani E, Mun'im A, Sekarini R. 2005. *Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam spons Callispongia sp dari Kepulauan Seribu*. Majalah Ilmu Kefarmasian.Vol. II No. 3.
- Harborne, JB. 1987. *Metode Fitokimia (Terjemahan)*. Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Penerbit ITB. Bandung.

- Jemi R, 2012. Eksplorasi dan Identifikasi Senyawa Anti Jamur dari Beberapa Jenis Kayu Tropis. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Tidak dipublikasikan.
- Madduluri, S., Rao, K. B., & Sitaram, B. (2013). *In Vitro Evaluation of Antibacterial Activity of five Indigenous Plants Extracts Against Five Bacteria Pathogens of Humans*. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 5(4), 679-684.
- Murray RDH., J. Mendez and S A Brow. 1982. *The Natural Cumarins*. Jhon Willey and Sons Ltd. New York.
- Redha A, 2013. *Efek Lama Maserasi Bubuk Kopra Terhadap Rendemen, Densitas, dan Bilangan Asam Biodiesel yang Dihasilkan dengan Metode Transesterifikasi In Situ*.
- Rosamah E, Irawan W Kusuma, Deny K. 2010. *Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Kayu Laban (Vitex pubescens Vahl)*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis Vol 8. No. 1. Januari. Bogor.
- Sari RK, Syafii W., Achmadi SS, Hanafi M, Laksana YT. 2012. *Aktivitas Anti Kanker dan Kandungan Kimia Ekstrak Kayu Teras Suren (Toona sureni)*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis Vol. 10. No.1. Januari. Bogor.
- Sudira, I. W., Merdana, I., & Wibawa, I. (2011). *Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kedondong (Lannea Grandis Engl) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Erwinia carotovora*. Buletin Veteriner Udayana, 3(1), 45-50.
- Syahidah. 2008. *Bioaktivitas Zat Ekstraktif Kayu Manggis (Garcinia mangostana L.) Terhadap rayap Tanah (Coptotermes curvignathus Holmgren)*. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Tidak dipublikasikan.