

PENGARUH METODE EKSTRAKSI TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) YANG DITETAPKAN DENGAN PEREAKSI DPPH

*Effect Of Extraction Method On Antioxidant Activity Of Ethanol Extract Of Cinnamon (*Cinnamomum Burmannii*) Established With Dpph Reason*

Aswandi¹

¹Prodi S1 Farmasi STIKES Bhakti Pertiwi Luwu Raya

Email: whaonennfc@yahoo.com

ABSTRAK

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat oksidasi dengan cara menangkap radikal bebas. Salah satu bagian tanaman yang memiliki potensi antioksidan alami yaitu kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang memiliki beberapa senyawa aktif di dalamnya berupa alkaloid, saponin, tanin, polifenol, flavonoid, kuinon dan triterpenoid. Untuk memperoleh senyawa antioksidannya tergantung dari pemilihan metode ekstraksinya di mana metode ekstraksi juga dapat mempengaruhi mutu ekstrak kulit batang kayu manis. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang kayu manis dengan menentuka nilai IC₅₀ ekstrak etanol kulit batang kayu manis yang diekstraksi secara maserasi dan sokhletasi. Metode yang digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Kulit batang kayu manis diekstraksi dengan dua metode yaitu metode maserasi dan sokhletasi menggunakan pelarut etanol 96%. Kemudian diidentifikasi senyawa antioksidan dengan mengetahui nilai IC₅₀ dari sampel secara kuantitatif dengan alat spektrofotometri UV-Vis. Dari hasil penelitian didapatkan nilai hasil perhitungan IC₅₀ ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dari masing-masing metode sebesar 20,89765 ppm untuk ekstrak etanol maserasi, dan 24,97801 ppm untuk ekstrak etanol sokhletasi. Dari analisis statistik dengan SPSS menggunakan Uji *t-Test Independent* dapat disimpulkan bahwa metode maserasi dan sokhletasi tersebut memiliki perbedaan signifikan ($p=0,021 < \alpha=0,05$)

Kata Kunci : Aktivitas antioksidan, DPPH, Kulit batang kayu manis, dan ekstrak etanol

ABSTRACT

Antioxidants are compounds that can inhibit oxidation by capturing free radicals. One part of the plant that has natural antioxidant potential is *Cinnamomum burmannii* bark which has several active compounds in the form of alkaloids, saponins, tannins, polyphenols, flavonoids, quinones and triterpenoids. To obtain the antioxidant compound depends on the selection of the extraction method in which the extraction method can also affect the quality of cinnamon bark extract. The purpose of this study was to determine the effect of the extraction method on the antioxidant activity of cinnamon bark ethanol extract by determining the IC₅₀ value of cinnamon bark ethanol extract extracted by maceration and sokhletation. The method used for testing antioxidant activity uses the DPPH method. Cinnamon bark was extracted by two methods, namely maceration and sokhletation using ethanol 96%. Then the antioxidant compounds were identified by knowing the IC₅₀ value of the sample quantitatively by UV-Vis spectrophotometry. The results obtained from the IC₅₀ calculation results of ethanol extract of cinnamon bark (*Cinnamomum burmannii*) from each method amounted to 20.88965 ppm for maceration ethanol extract, and 24.97801 ppm for sokhletation ethanol extract. From the statistical analysis with SPSS using the Independent Test *t-Test*, it can be concluded that the maceration and sokhletation methods have significant differences ($p = 0.021 < \alpha = 0.05$)

Keywords: Antioxidant activity, DPPH, Cinnamon bark, and ethanol extract

© 2022 Jurnal Kesehatan Luwu Raya

✉ **Correspondence Address:**

LP2M STIKes Bhakti Pertiwi Luwu Raya, Kota Palopo Indonesia

Email: lp2mstikesluwuraya@gmail.com

p-ISSN : 2356-198X

e-ISSN : 2747-2655

DOI: -

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan bagian dari tanaman asli Indonesia yang biasanya digunakan sebagai bahan rempah-rempah. Selain dapat digunakan sebagai bahan rempah-rempah, khasiat dari kulit batang kayu manis juga banyak dimanfaatkan oleh para industri-industri farmasi, kosmetik, makanan, minuman dan lain-lain.

Berdasarkan informasi dari penelitian sebelumnya, kulit batang kayu manis memiliki banyak khasiat sebagai antioksidan. Dan dari hasil penelitian Zaki Mubarak (2016), menunjukkan bahwa kulit batang kayu manis terbukti memiliki beberapa kandungan senyawa aktif di dalamnya berupa alkaloid, saponin, tanin, polifenol, flavonoid, kuinon dan triterpenoid. Berdasarkan penelitian Mutiara (2015) tentang pengujian aktivitas antioksidasi ekstrak kulit batang kayu manis, menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang kayu manis memiliki antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 9,431 ppm. Antioksidan merupakan suatu senyawa penangkal yang dapat mengatasi radikal bebas (Irnawati.,dkk, 2017). Menurut Sartini, et al. (2011) bahwa antioksidan yang biasanya dipisahkan dari sumber alami yang rata-rata berasal dari tumbuhan dan buah-buahan disebut antioksidan alami. Menurut penelitian Lahucky et al. (2010) bahwa kandungan senyawa flavonoid dan senyawa fenolik yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan diketahui dimiliki oleh beberapa tanaman. Antioksidan alami yang terkandung dalam tumbuhan umumnya merupakan senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat, kumarin, tokoferol dan asam-asam polifungsional (Markham, 1998).

Untuk memperoleh senyawa antioksidan kulit batang kayu manis perlu dilakukan proses ekstraksi. Cara ekstraksi sangat mempengaruhi konsentrasi atau hilangnya efek terapi dari simplisia karena beberapa simplisia bersifat relative stabil dan juga dapat terurai tergantung dari cara ekstraksi yang digunakan (Djurnal, 2010).

Metode ekstraksi terbagi menjadi dua jenis, yaitu metode dingin dan metode panas. Metode dingin merupakan metode yang di dalam proses kerjanya tidak memerlukan pemanasan. Tujuannya untuk menghindari rusaknya senyawa

yang dimaksud akibat proses pemanasan. Jenis ekstraksi dingin adalah maserasi, sokhletasi dan perkolasi. Sedangkan Metode panas merupakan metode ekstraksi yang di dalam prosesnya dibantu dengan pemanasan. Dengan adanya panas, secara otomatis akan mempercepat proses penyarian dibandingkan cara dingin. Jenis metode ekstraksinya adalah refluks, destilasi, dan infusa (Sudjadi, 1986).

Rumusan Masalah

Apakah metode ekstraksi berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang kayu manis?

Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menentukan pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang kayu manis.

2. Tujuan Khusus

- Untuk menentukan IC₅₀ ekstrak etanol kulit batang kayu manis yang diekstraksi secara sokhletasi dengan metode DPPH
- Untuk menentukan IC₅₀ ekstrak etanol kulit batang kayu manis yang diekstraksi secara maserasi dengan metode DPPH

Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

- Memanfaatkan kulit batang kayu manis sebagai obat tradisional sehingga memiliki nilai ekonomis dalam bidang farmasi.
- Untuk menambah wawasan peneliti tentang pengaruh metode ekstraksi terhadap antioksidan kulit batang kayu manis

2. Manfaat Teoritis

- Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh metode ekstraksi terhadap antioksidan kulit batang kayu manis.
- Sebagai data atau bahan informasi bagi peneliti selanjutnya.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)

- Klasifikasi Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)

Berdasarkan klasifikasi tanaman, kedudukan tanaman kayu manis dalam sistematika tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan sebagai berikut (BPOM RI, 2008) :



Gambar II.1. Kulit Batang Kayu Manis
(<https://manfaat.co.id/manfaat-kayu-manis>)

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Subdivisi : Angiospermae
 Kelas : Dicotyledoneae
 Sub kelas : Dialypetalae
 Ordo : Laurales
 Famili : Lauraceae
 Genus : *Cinnamomum*
 Spesies : *Cinnamomum burmanii*
 (Backer and Brink, 1963:121).

b. Morfologi Kulit Batang Kayu Manis

Kayu manis memiliki pohon yang berwarna hijau yang tingginya mencapai 8-17 m di alam liar. Pada masa panen, batangnya keras dengan diameter 30-60 cm dengan kulit batang yang tebal dan memiliki daun yang kasar dengan panjang 11-16 cm dan ujung yang runcing. Tangkai daun memiliki panjang 1-2 cm dan beralur pada permukaan atas. Lamina biasanya 5-18 x 3-10 cm, bulat telur atau elips. Terkadang terlihat 3 atau 5 bentukan seperti vena membujur ditemukan di dasar lamina dan berjalan hampir ke ujung daun. Daun kayu manis tunggal, berbentuk lanset, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 4-14 cm, lebar 1-6 cm, pertulangan daun melengkung, berbau harum ketika diremas, warna daun ketika muda merah pucat, dan setelah daun tua menjadi berwarna hijau. Terdapat pula bunga-bunga yang berwarna kekuningan yang berbentuk tabung dengan 6 lobus. Bunga majemuk, berbentuk malai, tumbuh di ketiak daun, berambut halus, tangkai panjang 4-12 mm, benang sari dengan kelenjar di tengah tangkai sari, mahkota panjang 4-5 mm, dan berwarna

kuning. Ukuran buahnya memiliki panjang \pm 1 cm, ketika masih muda berwarna hijau dan setelah tua menjadi berwarna hitam. Bijinya kecil-kecil, bulat telur, masih muda berwarna hijau dan setelah tua menjadi berwarna hitam. Akar pohon tunggang dan berwarna coklat. Terdapat pula bagian yang penting dan banyak diteliti kandungannya adalah kulit batangnya (Orwa, 2009).

c. Keterangan Botani

Rismunandar dan Paimin (2010), menjelaskan hanya empat jenis saja yang terkenal dalam dunia perdagangan ekspor maupun lokal, yaitu : *Cinnamomum burmanni*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Cinnamomum cassia*, *Cinnamomum cullilawan*.

Minyak atsiri yang berasal dari kulit komponen terbesarnya ialah sinamaldehyde 60–70% ditambah dengan eugenol, beberapa jenis aldehida, benzyl-benzoat, phelandrene dan lain-lainnya. Kadar eugenol rata-rata 80–90%. Dalam kulit masih banyak komponen-komponen kimiawi misalnya: damar, pelekat, tanin, zat penyamak, gula, kalsium, oksalat, dua jenis insektisida cinnzelanin dan cinnzelanol, cumarin dan sebagainya (Rismunandar dan Paimin, 2010).

Kulit kayu manis mempunyai rasa pedas dan manis, berbau wangi, serta bersifat hangat. Beberapa bahan kimia yang terkandung di dalam kayu manis diantaranya minyak atsiri eugenol, safrole, sinamaldehyde, tannin, kalsium oksalat, damar dan zat penyamak (Hariana, 2007).

d. Khasiat dan Manfaat

Minyak atsiri dari kayu manis mempunyai daya bunuh terhadap mikroorganisme (antiseptis), membangkitkan selera atau menguatkan lambung (stomakik) juga memiliki efek untuk mengeluarkan angin (karminatif). Selain itu minyaknya dapat digunakan dalam industri sebagai obat kumur dan pasta, penyegar bau sabun, deterjen, lotion parfum dan cream. Dalam pengolahan bahan makanan dan minuman minyak kayu manis di gunakan sebagai pewangi atau peningkat cita rasa, diantaranya untuk minuman keras,

minuman ringan (*softdrink*), agar-agar, kue, kembang gula, bumbu gulai dan sup (Rismunandar dan Paimin, 2010).

2. Radikal Bebas

Suatu molekul yang sangat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan dalam orbital terluarnya disebut radikal bebas. Di dalam tubuh akan dapat menimbulkan kerusakan-kerusakan yang berlanjut dan terus-menerus karena cenderungnya radikal ini mengadakan reaksi yang berantai. Melalui peristiwa metabolisme sel normal dan peradangan, tubuh manusia memiliki sistem pertahanan endogen terhadap serangan radikal bebas. Tubuh memerlukan tambahan antioksidan dari luar yang dapat melindungi dari serangan radikal bebas karena sistem pertahanan tubuh yang ada tidak memadai akibat dari jumlah radikal bebas yang mengalami peningkatan yang diakibatkan faktor stress, radiasi, asap rokok dan polusi lingkungan (Wahdaningsih, S., 2011).

Melalui jalur enzimatis atau metabolik dapat membentuk radikal bebas yang biasa disebut senyawa oksigen reaktif (ROS). Secara *in-vivo* dan *in-vitro* terbentuklah radikal bebas dengan proses sebagai berikut (1) secara hemolitik pemecahan satu molekul normal menjadi dua. Dari sinar ultraviolet, panas dan radiasi ion diperlukan tenaga yang tinggi oleh hal ini, (2) dari molekul normal kehilangan satu elektron, dan (3) pada molekul normal terjadi penambahan elektron (Sayuti K & Yenrina R, 2015).

3. Antioksidan

Pada kurun waktu terakhir ini, kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan telah mengalami peningkatan. Istilah pangan fungsional adalah pangan yang diharapkan tidak hanya punya rasa yang lezat, tetapi juga mempunyai khasiat yang bermanfaat bagi kesehatan. Bahan pangan yang mengandung senyawa atau komponen yang berkhasiat dan bermanfaat bagi kesehatan disebut pangan fungsional. Serat pangan, oligosakarida, gula alkohol, asam amino, peptide, protein, glikosida, alkohol, isoprenoida, vitamin, kolin, mineral, bakteri asam laktat, asam lemak

tidak jenuh dan senyawa antioksidan adalah beberapa senyawa atau komponen tersebut.

Proses perusakan sel dengan cara memberikan elektron kepada radikal bebas dapat dihentikan oleh antioksidan. Radikal bebas akan dinetralkan oleh antioksidan sehingga tidak lagi mampu mencuri elektron dari DNA dan sel.

Antioksidan dalam menghambat otoolsidan pada lemak dapat dilihat pada prinsip kerja sebagai berikut :

4. Metode Ekstraksi

a. Pengertian ekstraksi

Proses pemisahan satu atau lebih komponen dari suatu campuran homogen menggunakan pelarut cair (*solven*) sebagai *separating agent* disebut ekstraksi. *Solute* dipisahkan dari cairan pembawa (*diluen*) menggunakan *solven* cair merupakan cara ekstraksi cair-cair (*liquid extraction*, *solvent extraction*). Heterogen (*immiscible*, tidak saling campur) merupakan campuran antara *diluen* dan *solven* ini, terdapat 2 fase yaitu fase *diluen* (*rafinat*) berisi *diluen* dan sisa *solute* (*fase residu*) dan fase *solven* (*ekstrak*) berisi *solute* dan *solven* apabila dipisahkan (Junaidi, 2015).

b. Tujuan Ekstraksi

Penarikan komponen-komponen kimia yang terdapat dalam simplisia adalah tujuan dari ekstraksi ini. Perpindahan massa komponen-komponen zat padat dari simplisia ke dalam pelarut, setelah pelarut menembus permukaan dinding sel, kemudian berdifusi sehingga terjadi perbedaan tekanan diluar dan didalam sel menjadi dasar dari proses ekstraksi ini.

c. Mekanisme Kerja

Pelarut organik akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif yang akan terlarut sehingga terjadi perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan pelarut organik di luar sel merupakan mekanisme kerja proses terekstraksinya zat aktif dalam tanaman. Maka larutan terpekat akan berdifusi keluar sel, dan proses ini akan berulang terus sampai terjadi keseimbangan antara

konsentrasi zat aktif di dalam dan di luar sel.

d. Jenis-Jenis Ekstraksi

Ekstraksi secara panas dan dingin adalah jenis ekstraksi bahan alam yang sering dilakukan. Refluks, infudasi dan destilasi uap air merupakan cara ekstraksi secara panas. Sedangkan maserasi, perkolasi dan soxhletasi ialah cara ekstraksi secara dingin (Rusmiati, 2010).

5. Uraian Metode DPPH

Radikal DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) adalah suatu senyawa organik yang mengandung nitrogen tidak stabil dengan absorbansi kuat pada λ max 517 nm dan berwarna ungu gelap. Setelah bereaksi dengan senyawa antioksidan, DPPH tersebut akan tereduksi dan warnanya akan berubah menjadi kuning. Perubahan tersebut dapat diukur dengan spektrofotometer, dan diplotkan terhadap konsentrasi (Reynertson, 2015). Penurunan intensitas warna yang terjadi disebabkan oleh berkurangnya ikatan rangkap terkonjugasi pada DDPH. Hal ini dapat terjadi apabila adanya penangkapan satu elektron oleh zat antioksidan, menyebabkan tidak adanya kesempatan elektron tersebut untuk beresonansi (Pratimasari, 2016).

Spektrofotometer UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis adalah pengukuran panjang gelombang dan intensitas sinar ultraviolet dan cahaya tampak yang diabsorpsi oleh sampel. Spectrum ultraviolet dan visibel senyawa-senyawa organik dihasilkan oleh transisi antara tingkat – tingkat energi electron. Electron dari orbital energi rendah dalam keadaan dasar dinaikkan ke orbital dengan energi lebih tinggi. Transisi ini biasanya terjadi dari orbital penuh ke orbital sebelumnya kosong. Spektrofotometri UV-Vis biasanya digunakan untuk molekul dan ion anorganik atau kompleks di dalam larutan. Spektrum ini sangat berguna untuk pengukuran secara kuantitatif (Williams, D.H, dan Fleming, 2014).

BAHAB DAN METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah observasi laboratorium yang dilakukan untuk menguji pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol kuli batang kayu manis yang di tetapkan dengan metode DPPH.

2. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Maret 2020 di Laboratorium Kimia, laboratorium Teknologi Farmasi dan Laboratorium Fitokimia, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.

3. Alat dan Bahan

a. Alat yang digunakan

Kapas, Labu Ukur, Gelas Piala, Pipet Volum, Pipet Tetes, Gelas Ukur, Penangas Air, Timbangan Analitik, Kertas Saring, Corong Gelas, Sendok Tanduk, Sokhlet, Bejana Maserasi, Rotavapor, Labu Alas Bulat, *Freeze Dryer*, Vial Dan Aluminium Foil.

b. Bahan yang digunakan

Kulit batang kayu manis, Air Suling, Etanol 96%, Vitamin C, *1,1-difenil-1-pikrilhidrazil* (DPPH), NaCl 10%, FeCl₃, HCl, Besi (III) Klorida 10%.

4. Pengambil Sampel Penelitian

Kulit batang kayu manis diperoleh dari salah satu pasar Swalayan di Kota Makassar.

5. Prosedur Kerja

a. Penyiapan Sampel

Kulit batang kayu manis yang telah diambil dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dipotong-potong kecil-kecil lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama beberapa hari terlindungi dari sinar matahari langsung. Kemudian dibuat serbuk.

b. Pembuatan Ekstrak

1) Maserasi

Ditimbang 500 gram sampel kulit batang kayu manis di masukan ke dalam bejana maserasi kemudian di tambah pelarut etanol 96% sampai seluruh sampel terendam sempurna (\pm 500 ml). Sampel di aduk rata kemudian bejana maserasi ditutup rapat. Proses

maserasi dilakukan dengan cara dikocok menggunakan shaker selama 4 jam. Ekstraksi diulang sebanyak 3 kali. Maserat yang dihasilkan kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 60°C sampai didapatkan ekstrak pekat. Kemudian dikeringkan menggunakan *Freeze Dryer* pada suhu 10°C-15°C hingga diperoleh ekstrak kering.

2) Sokhletasi

Serbuk kering kulit batang kayu manis sebanyak 500 gram disokhlet dengan 500 ml etanol 96% yang telah didestilasi. Sokhletasi masing-masing sampel dilakukan sebanyak ±25 kali sirkulasi dimana warna pelarut yang semula kuning kecoklatan berubah menjadi bening. Hasil sokhletasi tersebut selanjutnya diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 60°C sampai didapatkan ekstrak pekat kemudian diuapkan diatas penangas air.

c. Pembuatan Larutan Baku Vitamin C

Vitamin C sebanyak 10 mg dilarutkan dengan etanol ad 10 ml sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Dari kadar ini dibuat seri konsentrasi sebesar 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, dan 20 ppm dengan cara diukur 0,5; 1,0; 1,5; dan 2,5 ml etanol lalu dicukupkan masing-masing 10 ml.

d. Pembuatan Sampel

Ditimbang 10 mg ekstrak pekat hasil dari setiap metode ekstraksi, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan dicukupkan volumenya dengan etanol hingga tanda, (konsentrasi 100 ppm) lalu dibuat beberapa konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm. Untuk membuat masing-masing konsentrasi tersebut dipipet 0,02 ml, 0,04 ml, 0,06 ml, dan 0,08 ml, 0,1 ml dari larutan induk kedalam labu ukur 10 ml. Perlakuan ini dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

e. Pembuatan Larutan DPPH 40 ppm.

Ditimbang DPPH sebanyak 10 mg, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 250 ml dan dicukupkan dengan etanol 96% hingga tanda.

f. Uji Kualitatif Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Manis

1) Uji Flavonoid

Ekstrak ditimbang sebanyak 0,5 gram ditambahkan dengan etanol 96% untuk melarutkan. Kemudian ditambahkan 5-6 tetes HCl pekat membentuk warna merah yang menunjukkan adanya flavanoid dan pembentukan warna orange menandakan adanya senyawa flavon.

2) Uji Fenol

Larutan ekstrak uji sebanyak 1 ml direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 10%, jika terjadi warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa fenol.

6. Pengukuran Aktivitas Antioksidan

Diukur 1,0 ml larutan baku vit. C dan larutan sampel masing-masing ditambahkan 4,0 ml DPPH 40 ppm, larutan dikocok lalu dibiarkan selama 30 menit dalam wadah yang terlindungi dari cahaya (dalam vial yang ditutupi aluminium foil). Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 500 - 600 nm. Sebagai blanko diukur 1,0 ml etanol ditambahkan dengan 4,0 ml DPPH 40 ppm dan dibiarkan selama 30 menit kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 500 – 600 nm.

7. Pengumpulan Data

Data hasil pengukuran serapan untuk penentuan aktivitas antioksidan dikumpulkan dan ditabulasikan, kemudian ditentukan aktivitas antioksidannya.

8. Analisis Data

Aktivias antioksidan dilihat dari persentase perendaman radikal bebas yang diperoleh menggunakan perhitungan sebagai berikut :

$$\% \text{ Peredaman} = \frac{\text{Serapan Blanko} - \text{Serapan Sampel}}{\text{Serapan Blanko}} \times 100\%$$

Serapan Sampel

Serapan Blanko

Setelah didapatkan persentase perendaman dari masing-masing konsentrasi, kemudian ditentukan persamaan $y = a + bx$ dengan perhitungan secara regresi linier dimana x adalah konsentrasi ppm dan y adalah persentase perendaman. Aktivitas antioksidan dinyatakan dengan *Inhibitor Concentration* 50% (IC_{50}) yaitu konsentrasi sampel yang dapat merendam radikal DPPH sebanyak 50%. Nilai IC_{50} didapatkan dari nilai x setelah mengganti y dengan 50. Dari persamaan $y = a + bx$ dapat dihitung nilai IC_{50} dengan menggunakan rumus :

$$IC_{50} = \frac{50 - a}{b}$$

1. Analisis Statistik *t-test*

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang bermakna antara daya antioksidan dari ekstrak etanol kulit batang kayu manis yang didapat dari hasil ekstraksi dengan metode ekstraksi maserasi dan ekstraksi dengan metode sokhletasi, maka dilakukan analisa statistik menggunakan metode *t-test* terhadap nilai IC_{50} yang didapat. Bila hasil *t*-hitung lebih besar daripada *t*-tabel pada $\alpha = 0,05$ maka terdapat perbedaan yang bermakna antara daya antioksidan dari ekstrak etanol kulit batang kayu manis yang didapat dari hasil ekstrak dengan metode maserasi dibanding dengan metode sokhletasi. (Scheffler, 1979)

9. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan diambil berdasarkan hasil analisis data yang dilanjutkan dengan pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang kayu

manis (*Cinnamomum burmannii*) menggunakan hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel berikut:

2. Pembahasan

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu, ekstrak etanol kulit batang kayu manis, dengan nama ilmiah *Cinnamomum burmannii*. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan metode DPPH. Sedangkan metode DPPH merupakan model dalam mengukur daya penangkapan radikal bebas. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH karena metode ini paling praktis dan mudah dilakukan dengan keakuratan data yang baik (Molyneux, 2004).

Pada penelitian ini, ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode sokhletasi dan maserasi. Metode sokhletasi dan maserasi merupakan metode dingin pada proses ekstraksinya. Pada sokhletasi proses ekstraksi menggunakan penyarian berulang dan pemanasan. Dimana metode sokhletasi dilakukan dengan cara memanaskan pelarut hingga membentuk uap dan membasahi sampel. Selanjutnya ekstrak yang diperoleh dipekatkan dengan rotavapor, kemudian ekstrak pekat diuapkan hingga kering di atas penangas air. Sedangkan maserasi merupakan proses perendaman sampel dengan pelarut organik yang digunakan pada suhu ruangan (tanpa pemanasan), paparan panas pada ekstrak hanya terjadi pada saat ekstrak dipekatkan dengan rotavapor. Untuk mengurangi paparan panas pada ekstrak, maka proses penguapan dilakukan menggunakan *freeze dryer*.

Pada Penelitian ini, selain membandingkan metode ekstraksi yang berbeda (maserasi dan sokhletasi), juga dilakukan perbedaan paparan panas pada kedua ekstrak yang dihasilkan dari metode ekstraksi tersebut. Ekstrak yang dihasilkan dari metode sokhletasi menggunakan pemanasan lebih lama dibandingkan maserasi. Selanjutnya ekstrak yang dihasilkan dari kedua proses ekstraksi tersebut dibandingkan aktivitas

antioksidannya berdasarkan nilai IC₅₀ ke dua ekstrak tersebut.

Nilai IC₅₀ didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat merendam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai IC₅₀ maka aktivitas peredaman radikal bebas semakin tinggi (Molyneux, 2004). Nilai IC₅₀ < 50 ppm menunjukkan kekuatan antioksidan sangat aktif, nilai IC₅₀ 50-100 ppm menunjukkan kekuatan antioksidan aktif, nilai IC₅₀ 101-250 ppm menunjukkan kekuatan antioksidan sedang, nilai IC₅₀ > 500 ppm (Jun, *et.al.*, 2003)

Pada penelitian ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) menggunakan pelarut etanol 96% pada proses ekstraksi. Pemilihan pelarut etanol 96% karena etanol dapat menarik senyawa polar dan non polar, sehingga etanol juga memiliki daya ekstraksi yang luas sehingga semua metabolit dapat tersari (Sulastri, 2015).

Penelitian ini menggunakan baku vitamin C sebagai pembanding uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*). Maksud dari pembuatan baku pembanding bertujuan untuk mengetahui potensi antioksidan yang terdapat pada kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*).

Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang kayu manis hasil maserasi memberikan nilai IC₅₀ sebesar 20,8976 ppm, kemudian ekstrak etanol kulit batang kayu manis hasil sokhletasi memberikan nilai IC₅₀ sebesar 24,9780 ppm. Sehingga dari kedua hasil pengujian ekstrak etanol kulit batang kayu manis dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit batang kayu manis hasil maserasi dan sokhletasi digolongkan dalam antioksidan sangat kuat karena nilai IC₅₀ < 50 ppm.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai IC₅₀ ekstrak etanol kulit batang kayu manis, ekstrak hasil maserasi mempunyai aktivitas antioksidan lebih kuat dibandingkan ekstrak hasil sokhletasi (IC₅₀ ekstrak hasil maserasi < IC₅₀ ekstrak hasil sokhletasi). Hasil uji statistik

dengan menggunakan uji t-Test Independent diperoleh signifikan $p=0,021 < \alpha=0,05$, hal ini menunjukkan ada perbedaan signifikan antara metode maserasi dan sokhletasi yang artinya metode ekstraksi berpengaruh terhadap jumlah senyawa antioksidan yang terekstrak sehingga berpengaruh juga terhadap jumlah senyawa aktivitas antioksidannya.

Hasil pengukuran aktivitas antioksidan vitamin C diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 14,3220 ppm. Pada penelitian ini vitamin C digunakan sebagai baku pembanding dari aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*). Vitamin C mempunyai sifat polaritas yang tinggi karena banyak mengandung gugus hidroksil sehingga memuat vitamin ini akan mudah diserap oleh tubuh, oleh karena itu vitamin C dapat bereaksi dengan radikal bebas dan mampu menetralkan radikal bebas (Winarsi, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian, aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang kayu manis memiliki nilai IC₅₀ lebih rendah dibandingkan vitamin C. Namun demikian, dilihat dari aktivitas antioksidannya ekstrak kulit batang kayu manis sangat berpotensi sebagai alternatif bahan antioksidan alami. Hal ini menunjukkan bahwa metode analisis yang dilakukan sudah valid karena hasil tersebut sesuai dengan literature.

PENUTUP

1. Kesimpulan :

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas senyawa antioksidan ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) :

1. kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ masing-masing sebesar 20,8976 ppm untuk hasil ekstrak maserasi, 24,9780 ppm untuk hasil ekstrak etanol sokhletasi.
2. Potensi aktivitas antioksidan Ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) termasuk dalam kategori sangat aktif, karena memiliki nilai IC₅₀ < 50 ppm.

3. Metode ekstraksi berpengaruh terhadap jumlah senyawa antioksidan yang terekstrak sehingga berpengaruh juga terhadap jumlah senyawa aktivitas antioksidannya

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan dalam penelitian selanjutnya perlu dikaji kembali mengenai metode ekstraksi berdasarkan suhu untuk mengukur kadar senyawa antioksidan yang terkandung pada kulit batang kayu manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W., Setyowati, E., & Damayanti, D. R. (2013). *PENGARUH METODE EKSTRAKSI TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KULIT BUAH DURIAN (Durio zibethinus Murr)*.
- Becker. (1963). *Flora of Java (Spermatophytes Only), Col. 1, N.V.P. Noordhoff, Groningen, Netherlands*.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. (2008). *Manfaat yang berguna Kayu Manis (Cinnamomum burmannii)Natura Kos. 4 (11) : 10-12.*
- Gunawan, D., Mulyani, S. (2004). *Ilmu Obat Alam. Penebar Swadaya : Jakarta.*
- asni Utami. (2018). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Buah Jamblang (*Syzygium Cumini L*) Sebagai Tabir Surya Berdasarkan Penentuan Nilai Sun Protection Factor (Spf) Secara In Vitro. *Politeknik Kesehatan Makassar Jurusan Farmasi.*
- Irnawaty., dkk. (2017). Penetapan Kadar Vitamin C dan Uji Aktivitas Antioksidan Sari Buah Songi (*Dillenia serrata Thunb.*) Terhadap Radikal DPPH (*Diphenylpicrylhydrazyl*). *Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi. Universitas Halu Oleo, Kendari.*
- Junaidi. (2015). Spektrofotometer UV-Vis Untuk estimasi Ukuran Nanopartikel Perak. *Eprints.Undip.Ac.Id.*
- Jun, M.H.Y., Yu., J., Fong, X., Wan, C.S, Yang, C.T. And Ho. (2003). Comparison of antioxidant activities of isoflavones from kudzu root (*Pueraria labata Ohwi*). *J. Food Sci. Institute of Technologist*, 68: 2117-2122.
- Khopkar. (2007). *Konsep Dasar Kimia Analitik. Jakarta : UI Press.*
- Rismunandar, F. B. P. (2010). *Kayu Manis Budidaya dan Pengolahan. Penebar Swadaya, Jakarta.*
- Rusmiati. (2010). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antimikroba Ekstrak Metanol Daun Mimba (*Azadirachta indica juss*). *Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.*
- Vaya, J., M. A. (2015). Nutritional antioksidan and their biomedical applications. *Current Medical Chemistry : Immunology, Endocrine and Metabolic Agents (CMC-IEMA) 1 : 99-117.*
- Wahdaningsih,S., dkk. (2011). Aktivitas Penangkap Radikal Bebas dari Batang Pakis (*Alsophilla glauca J.sm*). *Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Tanjungpura Pontianak.*
- Williams, D. H, Fleming, I. (2014). *Metode Spektroskopi Dalam Kimia Organik. Edisi 6. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC*