

Identifikasi Senyawa Flavonoid Dan Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb) Dengan Metode DPPH

Rika Puspita Sari

Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

rikapuspitatambunan@gmail.com

ABSTRAK

Pada saat ini obat tradisional sedang dicari oleh kalangan masyarakat. Maka hal ini obat tradisional memiliki efek samping lebih kecil dibandingkn dengan obat-obat dari bahan kimia murni, murah dan mudah di ramu sendiri. Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih electron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut diredam. Suatu tanaman dapat memilki aktifitas antioksidan apabila mengandung senyawaan yang mampu menangkal radikal bebas seperti fenol dan flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid dan untuk melihat daya hambat Antioksidan dalam rimpang temu hitam. Penelitian ini menggunakan eksperimental dengan ekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etenol 96%. Pengujian Antioksidan ekstark dan Vitamin C melakukan hasil rata-rata perendaman 2ppm ; 22,88 , 4ppm ; 36,48 , 6ppm ; 49,75 , 8pp ; 60,43 dan hasil vit c 2ppm ; 25,91 , 4ppm ; 43,71 , 6ppm ; 64,72 , 8ppm ; 90,28. Hasil yang didapatkan IC50 EERTH yaitu : 6,0313µg/ml dan hasil yang didapatkan IC50 Vit C yaitu : 5,46 µm/ml, dapat disimpulkan bahwa EERTH memiliki daya hambat antioksidan yang sangat tinggi karena setara dengan pembanding Vitamin C

Kata Kunci : Temu hitam, Antioksidan, DPPH, Spektrofotometri

ABSTRACT

At this time folk remedies are being sought after by the people. So this traditional medicine has less side effects than drugs from pure chemicals, cheap and easy to find yourself. Antioxidants are chemical compounds that can contribute one or more electrons to free radicals, so that the free radicals are muted. A plant can have antioxidant activity if it contains compounds that are able to ward off free radicals such as phenols and flavonoids. This study aims to determine the content of flavonoid compounds and to see the inhibitory power of antioxidants in the rhizome of black temu. This study used experimental extraction by maceration using a 96% etenol solvent. Testing of expatant antioxidants and Vitamin C performed an average soaking result of 2ppm ; 22.88 , 4ppm ; 36.48, 6ppm; 49.75, 8pp; 60.43 and vit c yield of 2ppm ; 25.91, 4ppm; 43.71, 6ppm; 64.72, 8ppm; 90.28. The results obtained by IC50 EERTH are: 6.0313µg / ml and the results obtained by IC50 Vit C which are: 5.46 µm / ml, it can be concluded that EERTH has a very high antioxidant inhibition power because it is equivalent to the comparison of Vitamin C

Keywords : Black meet, Antioxidant, DPPH, Spectrophotometry

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pada saat ini obat tradisional sedang dicari oleh kalangan masyarakat. Maka hal ini obat tradisional memiliki efek samping lebih kecil dibandingkn dengan obat-obat dari bahan kimia murni, murah dan mudah di ramu sendiri. Namun kelemahan dari obat-obat tradisional adalah kurangnya informasi mengenai kandungan kimia serta aktivitasnya (Nugrahaningtyas, 2005). Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang orbitalterluarnya terdapat electron yang tidak berpasangan sehingga bersifat reaktif dan menyerang atom atau molekul yang ada disekitarnya (Michael L, Alisa P. Marks,2018). Untuk melawan radikal bebas dan metabolit reaktif, diperlukan senyawa yang dapat memproteksi dari efek toksiknya, yaitu antioksidan. Antioksidan dapat mencegah oksidasi molekul oleh radikal bebas maupun metabolit reaktif (Durackova Z,2014). Selain itu, antioksidan baik dalam meningkatkan kualitas hidup karena mencegah penyakit degenerative (Alam N, Bristi NJ, Rafiquzzaman M,2013). Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih electron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut diredam (Suhartono et al., 2002). Suatu tanaman dapat memiliki aktifitas antioksidan apabila mengandung senyawaan yang mampu menangkal radikal bebas seperti fenol dan flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang memiliki sifat sebagai penangkap radikal bebas sehingga dapat berfungsi sebagai antioksidasi (Emelda,2019).Senyawa flavonoid memberikan pigmen warna pada sayur, buah, biji, daun, bunga, dan kulit kayu (Hamid A, Aeyelaagbe O, Ameen O, Lawal A,2010).Flavonoid terbukti mempunyai efek biologis antioksidan yang sangat kuat yaitu sebagai antioksidan yang dapat menghambat penggumpalan keeping-keeping sel darah, merangsang pembentukan pruduksi nitrit oksida (NO) yang berperan melebarkan pembuluh darah dan juga menghambat pertumbuhan sel kanker(Winarsi H,2009). Tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan adalah Temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb). Tanaman ini banyak digunakan untuk merehabilitas Kesehatan dan mencegah serta menyembuhkan penyakit. Tanaman temu hitam dikenal dengan jahe merah muda dan biru, salah satu tumbuhan yang kurang digunakan secara etnomedis (Sugiata. P., Octaviana., Wuktisari. T., Rahayu. D. U. C, 2018). Disamping itu temu hitam ini dilaporkan mengandung oleorosin dari ekstrak diklorometana rimpang temu hitam menunjukan aktifitas antioksidan (Rachman et al., 2008 dan Rajmma et al., 2012). Temu Hitam merupakan tanaman yang dapat mengobati berbagai macam penyakit diantaranya adalah gangguan pernafasan dan gangguan pencernaan. Temu hitam umumnya tumbuh liar. Pemanfaatan temu hitam tersebut kurang maksimal. Ciri temu hitam tersebut memiliki akar atau rimpang dan daun yang mengandung bahan aktif yang memiliki beberapa efek farmakologis (Dapartement Kesehatan RI,1977).

2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Apakah Ekstrak Etanol Temu Hitam/Temu ireng Mengandung Metabolit Sekunder Flavonoid
2. Apakah Ekstrak Metanol.p.a. Temu hitam/Temu Ireng memiliki Daya Hambat antioksidan
3. Pada Konsentrasi Berapakah Ekstrak Metanol p.a Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb) Memiliki Daya Hambat yang Tinggi

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian dapat mengetahui Kandungan Metabolit Sekunder Flavonoid Pada Temu hitam/Temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*)
2. Peneliti dapat mengetahui Daya Hambat Antioksidan pada Temu hitam/Temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*)
3. Untuk Mengetahui Pada Konsentrasi berapa ekstrak Rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa Roxb*) Memberikan Aktivitas Antioksidan

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

4.1 Bagi peneliti

- a. Menambah informasi dan pengetahuan tentang cara mengekstraksi simplisia pada bahan yang diteliti, dan juga mengetahui Kandungan Metabolit sekunder di Rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa Roxb*)
- b. Melatih kemampuan dalam melaksanakan penelitian eksperimental

4.2 Bagi Masyarakat

- a. Memberikan Informasi bagi masyarakat yang Berhubungan dengan Rimpang Temu Hitam
- b. Memberikan Informasi Bagi Masyarakat Bahwa Rimpang Temu Hitam Sangat bagus dalam Tubuh

4.3 Bagi Institusi

1. Sebagai Referensi acuan bagi peneliti selanjutnya yang berkeinginan mengembangkan terkait Rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa Roxb*).
2. Memberikan pengetahuan berupa informasi terkait Rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa Roxb*)

4.4 Bagi Akademis

1. Hasil Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam bidang penelitian dan dapat dijadikan tambahan pustaka dalam pengembangan penelitian
2. Dalam bidang masyarakat penelitian ini sebagai edukasi bagi masyarakat bahwa Temu hitam Sangat bagus untuk digunakan dalam pengobatan.

II. METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode Eksperimental. Dengan bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid dan daya hambat dalam Ekstrak rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa Roxb*) untuk melihat antioksidan

1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat vakum rotary evaporator, Erlenmeyer, timbangan analitik, blender, hot plate, spatula, batang pengaduk, gelas ukur, pinset, alumunium foil, kapas steril, kertas kering, pipet tetes, cawan petri, autoklaf, ayakan 60 mesh, bejana kaca, Bunsen, gelas kimia, gunting, oven, Tabung reaksi, Bejana

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah amoniak, asam asetat anhidrat, asam klorida, asam sulfat, aquadest, vitamin C, Temu hitam (yang belum dikeringkan sebanyak

8,5kg yang diperoleh dari Kecamatan Helvetia Medan), etanol 70%, FeCl₃, Kloroform, control negative (aquadest), control positive Vitamin C, DPPH, Metanol p. a.

3. Prosedur Penelitian

Persiapan Sample

Rimpang temu ireng yang sudah diambil disortir untuk didapatkan rimpang yang bagus. Rimpang kemudian dicuci dengan air mengalir dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. rimpang yang sudah kering dihaluskan dengan blender dan diayak dengan mesh 60 untuk mendapatkan ukuran yang seragam. Serbuk di timbang dengan 100 gram dan kemudian dimasukkan kedalam wadah untuk keperluan ekstraksi dengan metode meserasi

Ekstraksi Sample

Sampel rimpang temu hitam yang telah menjadi serbuk simplisia kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 70%. Maserasi dilakukan selama 7x24jam pada suhu kamar. Diasuk sekali-kali setiap 1x24jam kemudian disaring dengan kertas saring .Selanjutnya filtrate dipisahkan dengan rotary evaporator. Setelah itu dihitung rendemen ekstraknya.

Skrinning Fitokimia

a. Identifikasi Senyawa Alkaloid

Masukan ekstrak sebanyak kurang lebih 1 ml dengan 1 ml amoniak ke dalam tabung reaksi, kemudian panaskan diatas penangas air, kocok dan disaring. Hasil filtrate dibagi menjadi 3 bagian ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan masing-masing 3 tetes asam sulfat 2N, kocok dan diamkan beberapa menit hingga terpisah. Uji hasil teratas dari masing-masing filtrate dengan peraksi wagner dan dragendrof. Terbentuknya endapan jingga dan coklat pada masing-masing hasil uji enunjukkan adanya alkaloid.

b. Identifikasi Senyawa Flavonoid

Ekstrak rimpang temu hitam sebanyak 2 ml, dimasuka ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan beberapa milligram serbuk Mg, dan 1 ml larutan HCl P.Perubahan warna larutan dari merah jingga menjadi merah ungu menunjukkan adanya flavonoid.

c. Identifikasi Senyawa Saponin

Ekstrak rimpang temu hitam ebanyak 10 ml, dikocok secara vertical pada tabung reaksi selama 10 detik, kemudian didiamkan selama 10 detik. Terbentuknya busa setinggi 1-10cm selam tidak kurang dari 10 menit menunjukkan adanya saponin. Pada penambahan 1 tetes HCl 2N busa tidak hilang.

d. Identifikasi Senyawa Tanin

Sebanyak 0,5 g serbuk simplisia disari dengan 10 mL air suling lalu disaring, filtratnya diencerkan sampai tidak berwarna. 2 mL larutan ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Terbentuknya warna biru atau kehitaman menunjukkan adanya tannin.

Kromatografi Lapis Tipis

Ekstrak etanol ditotolkan pada plat pra lapis, kemudian dimasukkan kedalam bejana yang telah jenuh dengan uap pengembang. Ditutup rapat dan dibiarkan naiksampai batas pengembang. Plat dikeluarkan dan dikeringkan, catat harga R_f, lalu disemprot dengan penempak bercak, diamati bercak yang terbentuk dan catat harga R_fnya.

III. HASIL PENELITIAN

Skrinning Fitokimia

Hasil Menunjukkan bahwa rimpang temu hitam mengandung alkaloid, flavonoid, dan tanin. Rimpang temu hitam memiliki potensi sebagai antioksidan diantaranya adalah flavonoid. Tujuan dari skrinning fitokimia yang dilakukan pada simplisia rimpang temu hitam yaitu mendeteksi komponen senyawa metabolit sekunder yang positif terkandung di dalam simplisia. Skrinning fitokimia dilakukan dengan cara sedikit simplisia dan ditambahkan dengan peraksi/reagen yang sesuai dengan yang akan diidentifikasi. Pada simplisia Rimpang temu hitam hasil skrinning fitokimia terdapat pada kandungan alkaloid, flavonoid, dan tanin. Dengan diperolehnya data skrinning fitokimia ini dapat mendukung dugaan mengenai Antioksidan yang terjadi (Willey,2008).

Jenis Senyawa	Hasil
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Saponin	+
Tanin	+
Steroid	+

Kromatografi Lapis Tipis

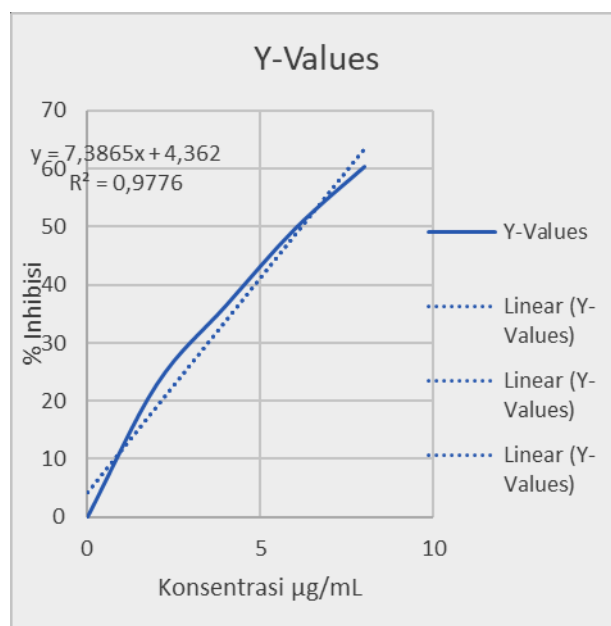
Hasil kromatografi lapis tipis kertas ekstrak rimpang temu hitam secara menggunakan fase gerak asam asetat; methanol; air dengan perbandingan (1:4:5) dengan fasediam silika gel 60 F₂₅₄ . Pengamatan bercak yang dilakukan secara visual adanya dijumpai noda yang berwarna biru, ungu, serta kuning lemah setelah diuapi ammonia pada pengamatan dengan sinar berwarna kuning dan jingga pada UV 365 nm menegaskan adanya kandungan flavonoid

Uji Antioksidan

Hasil persen peredaman DPPH terhadap EEKBL dan vitamin C

dapat dilihat semakin besar konsentrasi larutan uji maka semakin besar pula % peredamannya. Hal ini disebabkan karena terjadi penurunan absorbansi pada saat pengukuran. Pada konsentrasi 6 µg/mL, %peredaman larutan uji terhadap DPPH telah mencapai 49,75%. Dari Tabel 4.3 juga dapat dilihat adanya peningkatan % peredamanoleh vitamin C pada setiap kenaikan konsentrasi. Pada konsentrasi 6 µg/mL, % peredaman vitamin C terhadap DPPH telah mencapai 64,72%. Penurunan nilai absorbansi menunjukkan aktivitas antioksidan yang semakin besar. EERTH menunjukkan nilai % peredaman DPPH yang lebih kecil dibandingkan vitamin C.

Penurunan nilai absorbansi terjadi karena larutan uji memerangkap DPPH dan pemerangkapan terjadi karena senyawa yang bereaksi sebagai penangkap radikal yang akan mereduksi DPPH membentuk DPPH-H yang tereduksi. Reaksi ini diamati dengan adanya perubahan warna dari ungu menjadi kuning ketika elektron ganjil dari radikal DPPH telah berpasangan dengan hidrogen dari senyawa penangkap radikal bebas. Keberadaan antioksidan dalam ekstrak tumbuhan akan menetralisasi radikal dengan menyumbangkan elektron kepada DPPH, menghasilkan perubahan warna dari ungu menjadi kuning atau intensitas warna ungu larutan jadi berkurang (Molyneux, 2004). Penghilangan warna akan sebanding dengan jumlah elektron yang diambil oleh DPPH sehingga dapat diukur secara spektrofotometris (Garcia, et al., 2012).



Hasil uji aktivitas antioksidan EERTH diperoleh persamaan regresi linier dengan cara memplot konsentrasi larutan uji dan persen peredaman DPPH, dimana konsentrasi sampel ($\mu\text{g/mL}$) sebagai absis dan nilai %inhibisi sebagai ordinat yaitu $Y = 7,3865X + 12,836$. Dari persamaan tersebut maka dapat di peroleh nilai $\text{IC}_{50}\text{EEKBL}$ sebesar $6,0313 \mu\text{g/mL}$ termasuk dalam kategori sangat kuat yaitu lebih kecil dari $50 \mu\text{g/mL}$.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Kandungan senyawa metabolit sekunder sebagai antioksidan terdapat pada ekstrak rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa*)
- Ekstrak rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb) memiliki daya hambat sebagai antioksidan
- Antioksidan Yang tinggi terlihat pada konsentrasi 8 ppm

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* Cetakan Pertama, Jakarta, 2000.
- Molineux, P. (2004). The Use of Stable Free radical Diphenyl Picrylhydrazil (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Sonklanakar J. Sci. Technol.*, 26(2), 211-219
- Nugrahaningtyas, K. D., Matsjeh, S. dan Wahyuni, T. D. (2005). “Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Rimpang Temu Ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) Isolation and identification of flavonoid compounds from *Curcuma*’ s rhizome,” 3(1), hal. 32–38.
- Rachman F, Logawa ED, Hegartika H, S. P. (2008). “Aktivitas antioksidan ekstrak tunggal dan kombinasinya daari tanaman *Curcuma* spp.,” *J Ilmu Kefarmasian Indonesia*, hal. 69–74.
- Sugiata. P., Octaviana., Wuktisari. T., Rahayu. D. U. C, 2018. Chemical Constituent and antioxidant activity of methanol extract from Indonesian *Curcuma aeruginosa roxb*. *Journal of Pharmacy Recearch* Vol. 12.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
19 Februari 2024	21 Maret 2024	06 April 2024	Ya