

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK DAUN PEPAYA DAN DAUN CENGKEH SECARA IN VITRO

Novi Elisa¹, Yustisia Dian Advistasari², Ahmad Fuad Masduqi³
^{1,2,3}Stifar Yayasan Pharmasi Semarang
Email: novieliza737@gmail.com

Abstrak

Indonesia kaya akan tanaman herbal yang belum banyak dibudayakan sebagai pengobatan, masyarakat memanfaatkan tanaman sebagai pewarna makanan, olahan minuman dan makanan lainnya. Perkembangan zaman masyarakat lebih memilih untuk menggunakan makanan siap saji sehingga kurang dalam memahami khasiat dan kandungan pada makanan tersebut. Radikal bebas memiliki efek yang relatif dan tidak stabil Antioksidan merupakan zat yang dapat mempertahankan dan melindungi tubuh dengan baik oleh penyebab senyawa radikal bebas. Tujuan dalam penelitian ini adalah menguji total flavonoid dan uji antioksidan dari bahan alam ekstrak daun pepaya dan daun cengkeh. Metode penelitian menggunakan determinasi tanaman dengan pemilihan sampel yang segar, uji total flavonoid yaitu Kandungan flavonoid total ditentukan dengan spektrofotometri UV-VIS dengan panjang gelombang 500 ppm. Sedangkan pada uji antioksidan menggunakan metode DPPH yang dihasilkan dengan nilai IC_{50} . Hasil penelitian ini uji total flavonoid antara ekstrak dari daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh yang dapat memiliki kandungan total flavonoid terbaik adalah ekstrak daun cengkeh dengan total (61.017 ± 0.061) , uji antioksidan yang kuat adalah ekstrak daun cengkeh dengan nilai IC_{50} 31.19 %.

Kata kunci: daun pepaya, daun cengkeh, total flavonoid, antioksidan

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF HEMP LEAF EXTRACT AND CENGKEH LEAVES IN VITRO

Abstract

Indonesia is rich in herbal plants which have not been widely cultivated as medicine, people use plants as food coloring, processed drinks and other foods. In the current era, people prefer to use ready-to-eat food, so they do not understand the properties and ingredients of these foods. Free radicals have relatively unstable effects. Antioxidants are substances that can defend and protect the body properly by causing free radical compounds. The purpose of this study was to test the total flavonoids and antioxidant tests from natural ingredients extracts of papaya leaves and clove leaves. The research method used plant determination by selecting fresh samples, the total flavonoid test, namely the total flavonoid content was determined by UV-VIS spectrophotometry with a wavelength of 500 ppm. Meanwhile, the antioxidant test using the DPPH method resulted in an IC₅₀ value. The results of this study tested the total flavonoids between papaya leaf extract and clove leaf extract which could have the best total flavonoid content was clove leaf extract with a total (61.017 ± 0.061), papaya leaf with a total (54.982 ± 1.073) and in the strong antioxidant test was clove leaf extract with an IC₅₀ value of 31.19 %.. papaya leaf IC₅₀ 403.15 %

Keywords: papaya leaf, clove leaf, total flavonoids, antioxidants

Pendahuluan

Indonesia kaya akan tanaman herbal yang belum banyak dibudayakan sebagai pengobatan, masyarakat memanfaatkan tanaman sebagai pewarna makanan, olahan minuman dan makanan lainnya. Perkembangan zaman masyarakat lebih memilih untuk menggunakan makanan siap saji sehingga kurang dalam memahami khasiat dan kandungan pada makanan tersebut. Minyak goreng yang digunakan sebagai bahan untuk mengolah makanan siap saji, sehingga makanan yang telah dikonsumsi mengandung lemak yang cukup tinggi. Tingginya lemak didalam makanan hingga dapat dikonsumsi sehari-hari akan menyebabkan radikal bebas yang cukup tinggi di dalam tubuh seseorang. Radikal bebas memiliki efek yang relatif dan tidak stabil.¹

Radikal bebas berbahaya bagi tubuh seseorang jika tidak segera dilakukan pencegahan, radikal bebas dapat merusak komponen-komponen dalam sel yaitu senyawa yang mudah teroksidasi seperti DNA, protein, lipid dan didalam tubuh dapat merusak asam lemak tak jenuh pada membran sel di dalam tubuh.²

Antioksidan merupakan zat yang dapat mempertahankan dan melindungi tubuh dengan baik oleh penyebab senyawa radikal bebas. Radikal bebas adalah senyawa yang memiliki elektron bebas yang bekerja dengan mencari pasangan elektron bebas dan relatif pada senyawa yang mudah teroksidasi. Antioksidan terbagi menjadi dua yaitu antioksidan sintetik dan antioksidan alami. Antioksidan sintetik semakin berkurang dikarenakan semakin berkurang karena dapat menimbulkan efek yang kurang baik pada kesehatan seperti gangguan pada hati dan dapat menimbulkan karsinogenik sehingga dapat diganti dengan antioksidan alami. Antioksidan alami adalah senyawa yang terdapat dari bahan alam.¹

Senyawa antioksidan dari tanaman adalah fenol dan turunannya.³ Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan, bahan makanan dan bahan minuman adalah daun pepaya dan daun cengkeh. Daun pepaya di pulau jawa dikenal dengan kates dan dimanfaatkan untuk pengobatan malaria, malnutrisi, hipertensi dan pengobatan lainnya. Daun pepaya memiliki kandungan triterpenoid dan mikronutrien.⁴ Daun pepaya juga memiliki

kandungan flavonoid, saponin, alkaloid, glikosida, fenol.⁵

Daun cengkeh merupakan tanaman yang dikenal dengan bahan baku pembuatan rokok, makanan, minuman dan obat-obatan. Cengkeh memiliki komponen eugenol dalam jumlah yang cukup besar yang memiliki sifat sebagai stimulant, anastesi local, karminatif, antiemetic, antiseptik lokal dan antispasmodik. Selain itu ekstrak dari daun cengkeh memiliki kandungan senyawa saponin, tannin, alkaloid, glikosida dan flavonoid.

Tanaman cengkeh di Sulawesi utara bagian daun digunakan sebagai limbah. Sedangkan daun dari tanaman cengkeh mengandung minyak atsiri dan komponen senyawa fenolik yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Komponen fenolik merupakan bagian dari antioksidan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber kesehatan kesehatan bagi manusia.⁶

Berdasarkan informasi diatas tentang antioksidan alami perludilakukan penelitian untuk menentukan aktivitas antioksidan, penentuan total fenol sehingga perlu uji antioksidan dan uji total flavonoid dari ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh.⁶

Salah satu metode untuk menentukan aktivitas antioksidan dengan menggunakan DPPH (*1,1-diphenyl-2picrylhidrazil*). Digunakan untuk menguji kemampuan sebagai penangkap radikal bebas dalam suatu bahan atau ekstrak. Metode ini memiliki keunggulan dengan cara bekerja cepat dan relatif sederhana. Sedangkan metode yang digunakan uji total flavonoid adalah dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Alat dan Bahan

Beberapa bahan yang digunakan pada Penelitian adalah ekstrak daun pepaya dan daun cengkeh, etanol, methanol, heksna, aquades, natrium karbonat, etanol 96% p.a, HCL 0,5 N, pereaksi Mayer, preaksi Dragendorf, pereaksi Bourchart, HCL pekat, serbuk Mg, FeCl₃ 2,2- Difenil-1- Pikrihidrazil (DPPH).⁷ rotary evaporator, desikator, labu ukur, botol maserasi, pipet tetes, pipet ukur, tabung reaksi, spektrofotometer UV-Vis.

Metode

1. Penetapan kadar flavonoid total dan panjang gelombang maksimum

Kandungan flavonoid total ditentukan dengan spektrofotometri, tentukan sejumlah sampel yang akan di uji dengan cara dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL, ditambah 4 mL aquades dan 0,3 mL larutan NaOH 10% kemudian biarkan selama 5 menit. Kemudian larutan ditambah dengan 4 mL NaOH 10% dan aquades sampai 10.0 mL. larutan dibiarkan hingga 15 menit. Pembacaan absorbansi dengan panjang gelombang 510 nm terhadap blangko. Larutan kuersetin digunakan untuk membuat kurva kalibrasi standar. Kandungan flavonoid total digunakan untuk gram ekivalen.⁸

2. Penentuan Operating Time

Larutan kuersetin 100 ppm diambil sebanyak 1 mL ditambahkan dengan AlCl₃ 10% dan 8 mL asam asetat 5%. larutan tersebut diukur absorbansi dengan panjang gelombang yang telah diperoleh interval waktu 2 jam sehingga sampai data absorbansi yang dihasilkan setabil.⁹

3. Uji Antioksidan ekstrak daun pepaya dan daun cengkeh

Analisis uji antioksidan dengan metode DPPH didapat nilai IC₅₀ yang terbaik. Berdasarkan penelitian. Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat dengan nilai IC₅₀ kurang dengan nilai 50, kuat dengan nilai 50-100, sedang dengan nilai 100-150, dan lemah 150- 200. Semakin kecil nilai IC₅₀ maka semakin tinggi nilai aktivitas antioksidan. Antioksidan merupakan zat yang dapat mempertahankan dan melindungi tubuh dengan baik oleh penyebab senyawa radikal bebas.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Hasil Uji Total Flavonoid Daun Pepaya

Sempel	Total Flavonoid (%)
Ekstrak Daun Pepaya	54.982±1.073
Ekstrak Daun Cengkeh	61.017±0.061

Flavonois total adalah sejumlah kandungan total senyawa metabolit sekunder yang berasal dari suatu tanaman dengan metode kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Uji flavonoid total dilakukan dengan cara uji alkalin, uji pb, uji asetat dan uji ammonia menggunakan kertas saring. Penentuan persen perolehan kembali sebagai salah satu validasi metode Flavonoid adalah kelompok senyawa fenolik.

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan panjang gelombang 500 ppm. Penelitian sebelumnya kandungan dari ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh adalah flavonoid dan kuat sebagai uji total flavonoid.¹⁰

Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah dengan membandingkan kedua ekstrak yang berpotensi kuat terhadap uji total flavonoid adalah ekstrak cengkeh dengan nilai sebesar (61.017±0.061). Hal ini membuktikan kedua ekstrak tersebut memiliki kandungan flavonoid.

Tabel 2. Hasil Uji Antioksidan Ekstra Daun Pepaya

NO	Kons (ppm)	Abs	% Aktivitas Antioksidan	IC50 (ppm)
1	DPPH	0.908	-	31.19
2	10.02	0.582	35.90	
3	20.04	0.515	43.28	
4	30.06	0.451	50.33	
5	40.08	0.396	56.39	
6	50.10	0.358	60.57	

Tabel 3. Hasil Uji Antioksidan Ekstra Daun Cengkeh

NO	Konsi (ppm)	Abs	% Aktivitas Antioksidan	IC50 (ppm)
1	DPPH	0.908	-	403.15
2	102	0.570	38.44	
3	204	0.550	40.56	
4	306	0.496	46.44	
5	408	0.475	48.70	
6	510	0.411	55.62	

Uji antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (2,2 – diphenyl-1-picrylhydrazill) menggunakan microplate

reader 96 well (berthold technologie) pada panjang gelombang 520 nm. Hasil penelitian yang diperoleh adalah nilai IC50 dengan perbandingan uji antioksidan dari ekstrak daun pepaya dan daun cengkeh.

Pemilihan uji antioksidan dengan metode DPPH dikarenakan sederhana, mudah, cepat dan membutuhkan sampel yang sedikit. Uji antioksidan dari ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda-beda yang ada pada tabel 2 dan 3. Semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin besar perendaman yang di tandai dengan perubahan warna ungu menjadi warna kuning.¹⁰

Uji antioksidan dengan menghambat radikal bebas adalah dilihat dari nilai IC₅₀. Suatu senyawa dapat dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm, jika kuat maka memiliki nilai 5-100 ppm, jika sedang maka memiliki nilai 100-150 ppm, dan jika lemah memiliki nilai 150-200 ppm. Nilai IC₅₀ pada uji ekstrak dari daun pepaya IC₅₀ 403.15 dengan nilai dan ekstrak daun cengkeh IC₅₀ 31.19 yang berpotensi kuat antioksidan adalah ekstrak daun cengkeh.

Simpulan

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian ini pada uji total flavonoid antara ekstrak dari daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh yang dapat memiliki kandungan total flavonoid terbaik adalah ekstrak daun cengkeh dengan total (61.017±0.061) dan pada uji antioksidan yang kuat adalah ekstrak daun cengkeh dengan nilai IC₅₀ 31.19.

Daftar Pustaka

1. Sepriyani h. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun pepaya (carica papaya l) dengan metode 2, 2 – diphenyl - 1 – picrylhydrazil (dpph). *J penelit farm indones*. 2020;9(1):8-11. Doi:10.51887/jpfi.v9i1.789
2. Kristiana mulia, hasan akhmad endang zainal, suryani. Current biochemistry. Total phenolic, anticancer and antioxidant activity of ethanol extract of piper retrofractum vahl from pamekasan and karang asem. *Curr biochem*. 2016;3(5):80-90. [Http://biokimia.ipb.ac.id](http://biokimia.ipb.ac.id)
3. No title. 2019;2(1). Irawan h, syera s, ekawati n, tismadajaja d. Pengaruh proses maserasi dengan

- variasi konsentrasi pelarut etanol terhadap kandungan senyawa ekstrak daun pepaya (*carica papaya* l.) Dan daun ubi jalar ungu (*ipomoea batatas* l. Lam). *J ilm manuntung*. 2020;6(2):252.doi:10.51352/jim.v6i2.372
5. Chel-guerrero ld, cuevas-glory lf, sauri-duch e, sierra-palacios e, de león-sánchez fd, mendoza-espinoza ja. Tropical fruit peels as sources of bioactive compounds: a review. *Pakistan j bot*. 2022;54(3):1169-1179. Doi:10.30848/pjb2022-3(7)
 6. Rorong ja. Uji aktivitas antioksidan dari daun cengkeh (*eugenia carryophyllus*) dengan metode dpph. 2008;1(2).
 7. Marinova g, batchvarov v. Evaluation of the methode for determination of the free radical scavenging activity by dpph. *Bulg j agric sci*. 2011;17(1):11-24.
 8. Nur s, sami fj, awaluddin a, afsari mia. Korelasi antara kadar total flavonoid dan fenolik dari ekstrak dan fraksi daun jati putih (*gmelina arborea roxb.*) Terhadap aktivitas antioksidan. *J farm galen (galenika j pharmacy)*. 2019;5(1):33-42. Doi:10.22487/j24428744.2019.v5.i1.12034
 9. Salamah n, widyasari e. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kelengkeng (*euphoria longan* (l) steud.) Dengan metode penangkapan radikal 2,2'-difenil-1-pikrilhidrazil. *Pharmaciana*. 2015;5(1):25-34. Doi:10.12928/pharmaciana.v5i1.2283
 10. Kesehatan ri, hp es, elisa n, primananda az, advistasari yd, foundation sp. Doi: 10.30644/rik.v12i1.708. 2023;12(1):153-157. doi:10.30644/rik.v12i1.708