

Studi Variasi Pelarut Terhadap Efek Antioksidan Pada Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Jujube* Mill) Menggunakan Metode Peredaman Radikal Bebas 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil (DPPH)

Yusman Dayandi¹, Risda Waris dan Ahmad Najib

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia

Article info	Abstract
<p>*Email: yusmandayandi@gmail.com</p> <p>Keywords: Antioxidants, ethyl acetate, extract, ethanol, and N-Hexane, Red date leaf (<i>Ziziphus jujuba</i> mill), DPPH</p>	<p>Study On a Solvent Variation against the Antioxidant Effect on Red Date leaf Extract (<i>Ziziphus Jujuba</i> mill). by free Radical Scavenging 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil (DPPH). (Supervised by Ahmad Najib and Risda Waris)</p> <p>The research aimed to determine the differences of the antioxidant activities by three types of the extract variations (<i>Ziziphus Jujuba</i> mill.) against DPPH (free radicals). Red date leaf extract was extracted by sequence maceration method by N-Hexane, ethyl acetate, and ethanol. The extract obtained was analyzed its antioxidant activity against DPPH free radicals. The tests were conducted in 5 series concentration (20, 40, 60, 80 and 100) ppm using methanol. The activity on the free radicals, the absorbances were measured by a spectrophotometer at the maximum wavelength of 515 nm and calculated IC₅₀ value. The results showed that n-hexane, ethyl acetate, and ethanol extract on the red date leaves had the activities with IC₅₀ value with the very weak intensity as antioxidants (>200 ppm)</p>

PENDAHULUAN

Di era modern saat ini muncul berbagai macam penyakit degeneratif. Penyakit ini muncul karena adanya radikal bebas yang diproduksi oleh polusi, pestisida, radiasi, asap rokok, sinar matahari, dan asap kendaraan. Akumulasi dari radikal bebas dari lingkungan akhirnya menimbulkan kerusakan di dalam tubuh dan dapat menyebabkan penyakit degeneratif serta tanda penuaan. Radikal bebas bersifat reaktif jika di dalam tubuh jumlahnya berlebih maka perlu adanya asupan antioksidan dari luar (Winarsi, 2007).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan adalah bidara (*Ziziphus jujuba* Mill). Seperti yang dijelaskan dalam penelitian Kusriani (seperti dikutip dalam Adzu, 2001; Adzu, 2007; Hussein, 2010; Michel, 2011; Hadizadeh, 2009) kandungan kimia yang berperan sebagai pengobatan dalam tanaman bidara antara lain alkaloid, fenol, flavonoid, kuersetin, rutin, dan terpenoid.

Pada penelitian sebelumnya, Kusriani (2015) bahwa aktivitas antioksidan ekstrak daun bidara dengan menggunakan metode peredaman radikal bebas radikal bebas (DPPH), yang diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 127,87 ppm.

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan studi variasi pelarut dengan menggunakan pelarut yang berbeda kepolarannya saat proses ekstraksi dan kemampuan ekstrak dalam meredam radikal bebas dengan menggunakan metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) untuk menambah data ilmiah penggunaan tanaman obat berkhasiat sebagai antioksidan.

Metode Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun bidara (*Ziziphus jujuba* Mill) yang berasal dari desa baranusa, kecamatan pantar barat, kabupaten Alor, provinsi nusa tenggara timur (NTT).

Daun bidara diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat menggunakan N-heksan, Etil asetat dan Etanol. Ekstrak yang diperoleh dianalisis aktivitas antioksidanya terhadap radikal bebas DPPH. Pengujian dilakukan dalam 5 seri konsentrasi (20; 40; 60; 80 dan 100) ppm dengan menggunakan methanol pa. Aktivitas terhadap radikal bebas diukur absorbansi dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 515 nm dan dihitung nilai IC_{50} .

Hasil dan pembahasan

Intensitas kekuatan hambatan	Nilai IC_{50}
Sangat kuat	< 50 ppm
Kuat	50-100 ppm
Sedang	100-150 ppm
Lemah	150-200 ppm
Sangat lemah	>200 ppm

Tabel. Golongan intensitas kekuatan hambatan

Berdasarkan dari table diatas, maka tingkat kekuatan peredaman radikal bebas dari ketiga ekstrak daun bidara (*Ziziphus jujuba* Mill) tersebut memiliki intensitas sangat lemah, secara berurutan etil asetat, etanol dan n-heksan yaitu 477,00 ppm, 551,38 ppm dan 724,30 ppm sedangkan pada pembanding kuersetin sebesar 7,086 ppm yang menunjukkan intensitasnya sangat kuat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

Aktivitas antiradikal bebas dari tiga jenis variasi pelarut ekstrak daun bidara (*Ziziphus jujuba* Mill) positif sama-sama memiliki aktivitas antiradikal bebas yang ditandai dengan adanya perubahan warna dari ungu menjadi kuning setelah penyemprotan DPPH.

- Nilai IC_{50} dari ketiga variasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus jujuba* Mill) secara berurutan etil asetat, etanol dan n-heksan yaitu 477,00 ppm, 551,38 ppm dan 724,30 ppm.

Daftar Pustaka

- Adzu B., Amos., S,Wambebe.,Gamaniel K., 2001. Antinociceptive activity of *Ziziphus spina-Christi* L root bark extract. *Fitoterapi.*: 72 (4); 344-50.
- Adzu B,Haruna KA.studi on the use of *Ziziphus Spina-christi* L againt pain in rats and mice. *African journal Of Biotechnology.*2007; 6 (11) 1317-24.
- Ahmad, R.,Munim, A.,Elya, B., 2012, Study Of antioxidanact activity with reduction of free radical DPPH and xanthine oxidase inhibitor of the extract,*Ruellia tuberosa* Linn Leaf, *International Research journal of pharmacy*,3 (11).
- Apak,R.,dkk.,2007, Comparative evaluation of various total antioxidant capacity assays applied to phenolic compounds with the cupric assays” *Molecules*,12:1497-1547
- Arnelia. 2002. “*Fito-kimia Komponen Ajaib Cegah PJK, DM dan Kanker*”.
- Chang, H.Y., dkk.,2007,” Antioxidant and free radical scavenging activities of *phellinus merrilli* extract”,*Botanical Studies*, 48: 407-417.
- Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, 1979, *Farmakope Indonesia* (Edisi III),, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, 1986, *Sediaan galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, 1995, *Farmakope Indonesia* (Edisi IV), Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Gandjar, I.G., Rohman,A.,2007, *kimia Analisis*

- Farmasi*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Harborne, J.B., 1987. *Metode fitokimia. Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Sudiro. Penerbit ITB. Bandung.
- Hadiizadeh, I., Peivastegan., B., Kolahi M., 2009. Antifungal activity of nettle (*Urtica dioica* L.), colocynth (*Citrullus colocynthis* L. Schard.) oleasnde (nerium oleander L.) and konar (*Ziziphus Spina-Cristi* L.) Extracts on plant pathogenic fungi. *Pakistan Journal of biological Sciences* : PJBS :12(1) ; 56-63.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid III*. Jakarta: Badan Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan.
- Huang, D., Ou, B., dan Prior, R.L., 2005, "The chemistry behind antioxidant capacity assays", *journal of agricultural and food chemistry*, 53: 1841-1856.
- Hussein M.H., El-sayed ME, Said AA., 2010. *Antihyperglycemic, Antihyperlipidemic and antioxidant effects ziziphus spina-christi L And ziziphus jujube in alloxn rats*.
- Ikhlash, N. 2013. Uji aktivitas antioksidan ekstrak herba kemangi (*Ocimum americanum*) dengan metode DPPH. Jakarta: Fakultas kedokteran dan kesehatan. UIN syarif Hidayatullah.
- Infosiana, 2016. *Nama Lain Daun Bidara Beserta Khasiat Dan Manfaatnya*, diakses pada 16 agustus 2016, <Infosiana.net.htm>.
- Kim, D.O., Lee, H.J., dan Lee, C.Y., 2002, "Vitamin C equivalent antioxidant capacity (VCEAC) of phenolic phytochemicals", *Journal of agricultural and food chemistry*, 50: 3717.
- Kusriani, R.H., As'ari, N., Eko, M., 2015, Penetapan kadar senyawa fenolat total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun, buah, dan biji bidara (*Ziziphus Spina-christi* L.), *Prosiding SNaPP2015 kesehatan*. 316.
- Leenhouts, P.W., 1962. *Loganiaceae in Steenis: Flora Malesiana Series I, Vol. 6*. Rijksherbarium, Leyden, Holland.
- Lisa herbal., 2013, Bebas pilih atasi radikal bebas, (Online), <<http://www.lizadherbal.com>>.
- Mangala, O., Ridhay, A., Musafira. 2016. Kajian aktivitas antioksidan ekstrak daun tembelekan (*Lantana camara* L) berdasarkan tingkat kepolarannya. Palu: FMIPA, universitas tadulako. FMIPA, universitas tadulako.
- Maharani, D., R, Nandini., S. Darmawan., dan N, Wahyuni. 2010. "Eksplorasi, Pemanfaatan dan Budi Daya Kayu Songga Sebagai Bahan Obat Alternatif di Provinsi NTB dan Bali". *Laporan Hasil Penelitian Program Insentif Riset Dasar Tahun 2010*. Mataram: Balai Penelitian Kehutanan.
- Michel, G.C., Nasseem I.D., ismail F., 2011. Antidiabetic activity and stability study of the formulated leaf extract of *Ziziphus spina-christi* (L) Will with the influence of seasonal variation *journal of ethnopharmacology* : 133 (1) ; 53-62.
- Molyneux P. 2004. The Use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarinn J.Sci.Technol*, 26(2): 211-219.
- Okawa, M., J. Kinjo, T. Nohara and M.ono. 2001. *Modification Method DPPH (2-2-difenil-1-pikrilhidrazil) Radical Scavenging Activity Of Flavonoids Obtained From Some Medicinal Plants*. Japan : Biol. Pharm. Bull.
- Pratiwi p, Meiny S, dan Bambang C., 2010,

- Total fenolat dan flavonoid Dari Ekstrak Dan Fraksi daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* B). Jawa Tengah serta Aktivitas antioksidannya. *Jurnal Sains & Matematika (JSM)*; 18 (4) ISSN 0854-1675;140-8.
- Wulansari,D.,& Chairul.2011. *Majalah Obat Tradisional.Penapisan Aktivitas Antioksidan dan beberap tumbuhan obat Indonesia menggunakan Radikal bebas 2,2-Diphenyl-1 picrylhydrazil (DPPH)*,16(1), 22-25.
- Preeti., and Shalini Tripathi., 2014, *Ziziphus Jujuba: A Phytopharmacological Review, International Journal of Research and Development in Pharmacy and Life Sciences* : 959.
- Zuhra CF, Juliarti BT, Herlince S., 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.). *Jurnal Biologi Sumatra*. 3(1): 7 10.
- Putra, A. 2013. Uji antiradikal bebas ekstrak daun srikaya (*Annona squamosa*) dengan metode ekstraksi bertingkat menggunakan DPPH. Makassar: Fakultas farmasi. Universitas muslim Indonesia.
- Redha, A. Flavonoid.,2010 , Struktur, sifat antioksidan dan Peranannya dalam sistem Biologis.197 *jurnal Bellian*,197-202.
- Regina, A. 2008. *Penentuan Aktivitas Antioksidan Kadar Fenolat Total dan Likopen pada Buah Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. Padang : Fakultas Farmasi, Universitas Andalas.
- Sudjadi, H.S., 1986, *Metode Pemisahan*, Kanisius, Jakarta.
- Sudjadi.2010. *Kimia Analisis Farmasi* Yogyakarta: pustaka Pelajar.
- Tjandra,O.,Rusliati,T.,Zulhipri.,2011. Uji Aktivitas Antioksidan dan Profil Fitokimia Kulit Rambut Rapih (*Nephelium lappaceum*)
- Trubus. 2013. “Atas Bawah Berkhasiat”. *Trubus*, Edisi 522, Mei 2013/XLIV.
- Voight, R., 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Winarsi,H., 2007,*Buku Antioksidan Alami dan Radikal bebas*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius,Hal 21 dan 78-81.