

POTENSI ESKTRAK ETANOL AKAR LANDEP (*BARLERIA PRIONITIS L.*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Nurmala Sari^{a,*}

^aUniversitas Megarezky

Jl. Antang Raya No.43

*E-mail: nurmala.sr87@gmail.com

Masuk Tanggal : 5 Juni, revisi tanggal: 14 Juni, diterima untuk diterbitkan tanggal : 30 Juni 2024

Abstrak

Tanaman landep (*Barleria Prionitis L.*) merupakan tanaman yang digunakan masyarakat Indonesia sebagai bahan obat. Selain daunnya, akar tanaman landep sering dimanfaatkan sebagai obat-obat herbal di Cina. Tanaman landep memiliki kandungan metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid dan tanin yang berpotensi sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui persentase kandungan antioksidan pada akar landep (*Barleria prionitis L.*) menggunakan metode yaitu metode DPPH (1,1 Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). Penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% (perbandingan 1:5). Uji antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH yang diukur dengan Spektrofotometri Uv-Vis. Ekstrak akar landep dibuat dengan 3 perbandingan konsentrasi pada metode DPPH digunakan 3 replikasi sampel ekstrak. Pada metode DPPH diperoleh nilai IC₅₀ 10,7150 ppm dengan kategori kuat, vitamin C diperoleh nilai IC₅₀ 1,4583 ppm dengan kategori sangat kuat.

Kata Kunci: Ekstrak etanol, Metode DPPH, Spektrofotometer Uv-Vis, Tanaman Landep, Vitamin C

Abstract

The landep plant (*Barleria Prionitis L.*) is a plant used by the Indonesian people as a medicinal ingredient. In addition to the leaves, the roots of the landep plant are often used as herbal medicines in China. Landep plants contain secondary metabolites, namely alkaloids, flavonoids, and tannins which have the potential to be antioxidants. The purpose of this study was to determine the percentage of antioxidant content in landep root (*Barleria prionitis L.*) using the DPPH (1,1 Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) method. This study used the maceration method with 96% ethanol solvent (Ratio 1:5). The antioxidant test was conducted using the DPPH method as measured by Uv-Vis Spectrophotometry. Landep root extract was made with 3 concentration comparisons in the DPPH method using 3 replications of extract samples. In the DPPH method, an IC₅₀ value of 10.7150 ppm was obtained with a strong category, vitamin C obtained an IC₅₀ value of 1.4583 ppm with a very strong category.

Keywords: Ethanol Extract, DPPH Method, Uv-Vis Spectrophotometer, Landep Plant, Vitamin C

1. PENDAHULUAN

Tanaman di Indonesia banyak digunakan sebagai obat herbal atau disebut tanaman herbal. Tanaman herbal mempunyai khasiat baik dalam membantu memelihara kesehatan maupun mengobati suatu penyakit. Tanaman herbal dapat dimanfaatkan, satunya berpotensi sebagai aktivitas antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Antioksidan terbagi atas 2 yaitu antioksidan alami dan buatan, antioksidan alami berasal dari buah-buahan, biji-bijian, sayur-sayuran, rempah-

rempah, teh, coklat, dedaunan, protein dan enzim [1] Antioksidan alami banyak memberikan manfaat bagi farmakologi [2]. Antioksidan alami berasal dari tanaman secara umum ialah senyawa golongan fenolik atau polifenol dalam bentuk flavonoid, kelompok turunan asam sinamat, kumarin, ataupun tokoferol serta asam polifungsional (Nuranda et al., 2016 dalam [2])

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki sifat tidak stabil dan reaktif, dikarenakan memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Radikal bebas dapat menyerang

senyawa yang rentan seperti, lipid dan protein, yang akhirnya akan menyebabkan penyakit berbahaya. Radikal bebas mengancam bagi kesehatan tubuh dikarenakan sifatnya yang reaktif dan tidak stabil, radikal bebas bereaksi dengan molekul yang paling dekat setelah masuk ke dalam tubuh, dan menghasilkan radikal bebas lainnya, dan akhirnya menjadi reaksi berantai yang dapat mengancam kesehatan tubuh [3]. Beberapa faktor dari radikal bebas yaitu asap, polusi, debu, mengonsumsi makanan yang tidak seimbang antara karbohidrat, lemak dan protein [1]. Selain itu, radikal bebas dalam tubuh juga dapat menyebabkan rusaknya sel dan jaringan yang dapat memberikan stimulus terhadap kerusakan organ yang pada akhirnya menjadi pemicu penyakit kronis [4]. Meskipun tubuh manusia mampu melakukan pertahanan alami dalam menanggulangi peningkatan radikal bebas dalam batas normal, peningkatan radikal bebas akan mengakibatkan peningkatan patogenesis dari beberapa penyakit. Radikal bebas tersebut dapat diatasi menggunakan senyawa anti oksida [5]

Tanaman herbal landep merupakan tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat-obatan, Tumbuhan ini memiliki kandungan flavonoid, saponin, tanin dan pofenol. Manfaat tanaman landep (*Barleria prionitis* L) bagian tanaman landep ini yang digunakan sebagai pengobatan yaitu pada daun dan akarnya. Daun tanaman landep bermanfaat sebagai pengobatan kencing kurang lancar, sakit perut, demam, kudis, sakit pinggang, nyeri pada gusi dan gigi, beser mani, rematik. Sedangkan untuk akar dapat bermanfaat untuk mengatasi cacangan [6].

DPPH merupakan metode pengujian antioksidan yang paling mudah, cepat, murah, dapat digunakan di laboratorium sederhana dan sensitif digunakan untuk menentukan aktivitas antioksidan [13]. Namun metode ini sangat mudah terpengaruh oleh berbagai faktor, selain itu pelarut DPPH juga harus selalu dibuat baru [14]. Senyawa polifenol dalam sampel memiliki gugus hidroksil yang atom hidrogennya akan diberikan kepada radikal bebas DPPH, sehingga DPPH yang bersifat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan akan menjadi stabil. Semakin tinggi kandungan polifenol pada sampel maka semakin banyak elektron yang disumbangkan kepada radikal bebas, dan semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya ([15], [16], [17]).

Penelitian yang dilakukan oleh [7] mengenai skrining fitokimia dari tumbuhan landep (*Barleria prionitis* L), dimana hasil uji fitokimia ekstrak etanol 96% daun landep (*Barleria prionitis* L.) setelah dianalisis fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun landep (*Barleria prionitis* L)

mengandung alkaloid, flavonoid, dan tanin. Sedangkan pada akar terdapat golongan senyawa saponin, flavonoid dan polifenol [8]. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian ini "Potensi ekstrak etanol akar landep (*Barleria prionitis* L.) sebagai antioksidan" dengan menggunakan metode DPPH (*1,1 Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*) yang diukur dengan Spektrofotometri Uv-Vis.

2. PROSEDUR PERCOBAAN

2.1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu blender (Myako), batang pengaduk, Erlenmeyer (Pyrex®), gelas kimia (Pyrex®), labu terukur (Pyrex®), mikropipet (Socorex ISBA S.®), timbangan analitik, tabung reaksi (Pyrex®), pipet tetes, pipet volume (Pyrex®), penjepit tabung, spektrofotometer uv-vis (Shimadzu UV-1601®), vial dan rotary evaporator (Eyela OSB-2100).

2.2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akar landep (*Barleria prionitis* L.) yang berasal dari desa Marantale kecamatan Siniu kabupaten Parigi moutong Sulawesi Tengah, aluminium foil, aquadest, 1,1 difenil-2-pikrihidrazil (p.a), feri klorida (p.a), etanol 96%, vitamin C (p.a), natrium hidroksida, potassium dihidrogen phosphate p.a (Merk), asam oksalat p.a (Merk), kalium ferrisianida p.a (Merk), asam trikloroasetat p.a (Merk), kertas saring whatman No. 1.

2.3. Prosedur Kerja

2.3.1 Pembuatan Ekstrak akar Landep (*Barleria prionitis* L)

Pembuatan ekstrak akar Landep dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Akar yang telah dikeringkan dihaluskan menggunakan blender lalu di saring dengan mesh 100. Serbuk sebanyak 500 g kemudian direndam dengan menggunakan pelarut etanol 96 % 2,5 L selama 3 x 24 jam dan diaduk sesekali. Hasil maserasi disaring dengan menggunakan kertas saring. Selanjutnya filtrat yang didapatkan ditampung kemudian residu ditambahkan pelarut entanol 96 % sebanyak 1,5 L kemudian dimaserasi sebanyak 1 kali dan hasil ekstraksi kemudian maserat yang telah diperoleh dari hasil penyaringan dipekatkan dengan rotary evaporator sampai diperoleh ekstrak kental sebanyak 16,22 g.

2.3.2. Cara Kerja Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

A. Pembuatan larutan pembanding vitamin C

Ditimbang saksama vitamin C baku sebanyak 50 mg, dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL dan dilarutkan dengan etanol p.a 50 ml dan dicukupkan volumenya sampai batas tanda (1000 ppm). Dipipet 1,2 mL dari larutan 1000 ppm dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL dan dicukupkan volumenya dengan etanol p.a hingga tanda sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Kemudian dipipet lagi 12,5 ml dari larutan 100 ppm dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml dan dicukupkan volumenya dengan metanol hingga tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 50 ppm. Dipipet 10 ml dari larutan 50 ppm ke dalam labu ukur 25 ml dan dicukupkan volumenya hingga tanda batas dengan etanol p.a, sehingga diperoleh konsentrasi 20 ppm. kemudian dipipet 5 ml dari larutan stok 20 ppm ke dalam labu ukur 10 ml dengan metanol hingga tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 10 ppm. kemudian dipipet 0,2 mL; 0,6 mL; 0,8 mL; 1 mL; 1,2 mL dilarutkan dan dicukupkan dengan etanol p.a sebanyak 10 ml, sehingga diperoleh konsentrasi 1 ppm, 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm, dan 6 ppm.

B. Pembuatan Larutan DPPH 50 ppm

Larutan DPPH dibuat dengan konsentrasi 50 ppm dengan cara ditimbang DPPH sebanyak 5 mg dilarutkan dengan 50 mL etanol p.a di dalam labu ukur. Larutan yang dihasilkan disimpan di ruang gelap dan dilindungi dengan aluminium foil.

C. Pengukuran metode DPPH

Di ukur masing-masing 2 mL larutan sampel dan larutan baku vitamin C, ditambahkan 1 mL DPPH 50 ppm. Masing-masing larutan dibiarkan selama 30 menit dalam wadah yang terlindungi dari cahaya (dalam vial yang ditutup aluminium foil dan disimpan di dalam lemari). Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum 503 nm. Sebagai blanko diukur 4 mL etanol p.a ditambahkan dengan 4 mL DPPH 50

ppm dan dibiarkan selama 30 menit kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 503 nm.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian ini didapatkan, ekstrak kental akar landep sebanyak 20,75 gram dengan rendemen sebesar 4,15 % dengan persamaan:

$$\text{Rendamen ekstrak etanol} = \frac{\text{Berat Ekstrak Etanol}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\% \quad (1)$$

Selanjutnya ekstrak akar landep dilakukan pengukuran anti oksidan dengan menggunakan metode DPPH dan dibandingkan dengan data hasil pengukuran antioksidan Vitamin C berdasarkan pengukuran nilai IC50. Nilai IC50 merupakan konsentrasi efektif ekstrak yang dibutuhkan untuk meredam 50% dari total DPPH, sehingga nilai 50 disubstitusikan untuk nilai y. Setelah menyubstitusikan nilai 50 pada nilai y, akan didapat nilai x sebagai nilai IC50. Nilai IC50 merupakan konsentrasi efektif ekstrak yang dibutuhkan untuk meredam 50% dari total DPPH, sehingga nilai 50 disubstitusikan untuk nilai y. Setelah menyubstitusikan nilai 50 pada nilai y, akan didapat nilai x sebagai nilai IC50 [9] dengan rumus :

$$\% \text{ Inhibisi} =$$

$$\frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\% \quad (2)$$

Perhitungan IC₅₀ :

$$y = ax + b \quad (3)$$

Tabel 1. Pengukuran Hasil absorbansi ekstrak etanol akar landep (*Barleria prionitis L.*).metode DPPH

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			rata-rata	%inhibisi	IC50
	1	2	3			
3	0,6987	0,6983	0,6985	0,6985	0,3566	
4	0,6439	0,6435	0,6438	0,6437	8,1693	
5	0,6001	0,6007	0,6004	0,6004	14,3509	10,7150
6	0,5562	0,5561	0,5564	0,5562	20,6515	
7	0,5206	0,5203	0,5208	0,5206	25,7394	

Tabel 2. Hasil absorbansi vitamin C metode DPPH

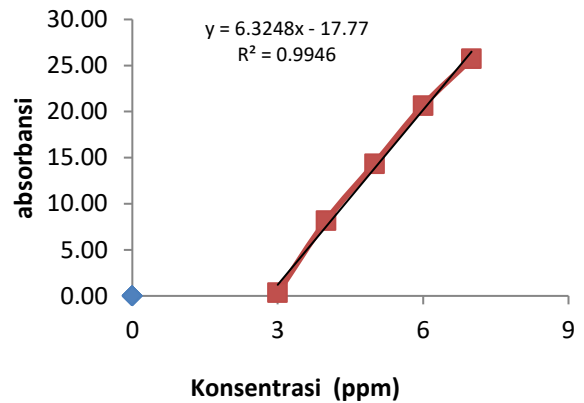
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			rata-rata	%inhibisi	IC50
	1	2	3			
1	0,4012	0,4013	0,4013	0,4013	42,7580	
3	0,2291	0,2293	0,2292	0,2292	67,3039	
4	0,1801	0,1802	0,1803	0,1802	74,2939	1,4583
5	0,1274	0,1275	0,1273	0,1274	81,8260	
6	0,0946	0,0947	0,0945	0,0946	86,5050	

Pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pengujian antioksidan terhadap ekstrak etanol akar landep (*Barleria prioritis* L.). Konsentrasi sampel yang digunakan adalah 3, 4, 5, 6, 7 ppm. Konsentrasi ini dipilih agar diketahui konsentrasi berapa sampel dapat menghambat 50% radikal DPPH atau biasa disebut IC50 yaitu untuk menentukan tingkat aktivitas antioksidan dari suatu sampel. Ketika menggunakan konsentrasi 3, 4, 5, 6, 7 ppm (Gambar 1.) didapatkan nilai IC₅₀ yaitu 10,7150 ppm.

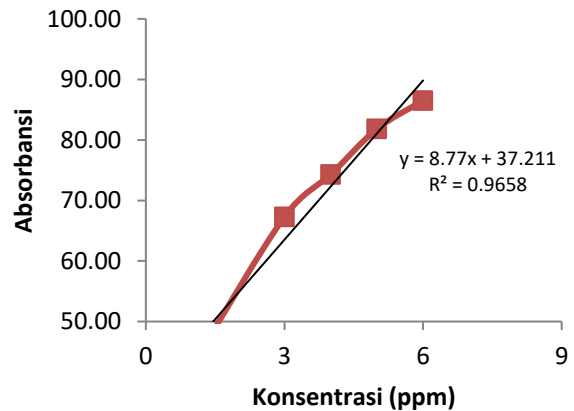
Selanjutnya Berdasarkan Tabel 2, pengujian aktivitas antioksidan vitamin C sebagai pembanding dengan variasi konsentrasi 1, 3, 4, 5, 6 ppm. Dimana nilai IC₅₀ vitamin C yaitu 1,4583 ppm (Gambar 2), memiliki nilai antioksidan sangat kuat.

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat diamati jika semakin tinggi konsentrasinya maka absorbansinya akan turun sedangkan persentase peredaman akan semakin tinggi. Hal ini terjadi sebab jika konsentrasi sampel makin tinggi, maka kandungan antioksidannya juga akan semakin tinggi sehingga akan berdampak pula tingkat peredaman radikal bebas oleh senyawa antioksidan tersebut. Proses reaksi antara radikal DPPH dan senyawa antioksidan terjadi melalui mekanisme donasi atom hidrogen. Senyawa-senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan dapat menyerahkan hidrogen dari gugus hidroksilnya kepada radikal bebas (Rahmawati et al., 2019 dalam [10]). Dari hasil penelitian yang dilakukan ini membandingkan aktivitas antioksidan dengan ekstrak akar landep memiliki perbedaan nilai IC50.

Menurut (Phongpaichit et al, (2007) dalam [11], [12] , penelitian suatu senyawa dinyatakan sebagai antiradikal bebas sangat kuat apabila nilai IC₅₀ < 10 µg/mL. Kuat apabila nilai IC₅₀ antara 10-50 µg/mL, sedang apabila nilai IC₅₀ berkisar antara 50-100 µg/ mL, lemah apabila nilai IC₅₀ berkisar antara 100-250 µg/mL dan tidak aktif apabila IC₅₀ diatas 250 µg/mL. sehingga aktivitas ekstrak akar landep (*Barleria prioritis* L.) masuk dalam kategori kuat.



Gambar 1. Kurva Regresi linear ekstrak etanol akar landep (*Barleria prioritis* L.)



Gambar 2. Kurva Regresi linear vitamin C

4. KESIMPULAN

Akar landep memiliki nilai IC50 lebih rendah aktivitasnya yaitu 10,7150 ppm terhadap antioksidan daripada vitamin C 1,4583 ppm walaupun masih dalam kategori kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya Bapak pembina dan ketua YPI Mega Rezky, Rektor universitas megarezky, LPPM, Laboratorium S1 Farmasi

Universitas Megarezky, terima kasih atas bantuan dan pengarahannya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Rahmi, "Review: Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia," *Jurnal Agrotek Indonesia*, vol. 2, no. 1, pp. 34–38, 2017.
- [2] H. Setyawati *et al.*, "Uji Aktivitas Fagositosis Dan Antioksidan Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*)," *Jurnal Ilmu Kesehatan*, vol. 7, no. 2, pp. 120–129, 2024.
- [3] A. Nanda Pratama, and H. Busman, "Potential of Soybean Antioxidant (*Glycine Max L*) on Capturing Free Radicals," vol. 11, no. 1, pp. 497–504, 2020, doi: 10.35816/jiskh.v10i2.333.
- [4] V. Ladeska, S. Saudah, and R. Ingrid, "Potensi Antioksidan, Kadar Fenolat dan Flavonoid Total Ranting *Tetracera indica* serta Uji Toksisitas terhadap sel RAW 264,7," *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, vol. 9, no. 2, p. 95, Oct. 2022, doi: 10.25077/jsfk.9.2.95-104.2022.
- [5] A. Purnamasari, F. Andriyaningsih, R. A. Pamungkas, and E. Septiana, "Pengaruh Variasi Media Pertumbuhan terhadap Aktivitas Peredaman Radikal Bebas DPPH Ekstrak Kapang Endofit Isolat Cb.D1 Effect of Variations of Growth Media on DPPH Free Radical Scavenging Activity of Endophytic Fungi Cb.D1 Isolate Extract." [Online]. Available: <https://doi.org/10.22>
- [6] J. Nasrudin, "Keberagaman Dalam Sistem Pengobatan Tradisional Masyarakat Pedesaan," in *PT RajaGrafindo Persada*, 1st ed., Shara Nurachma, Ed., Depok, 2020.
- [7] N. Utami, S. Tinggi, I. K. Nasional, S. Susilowati, and I. Kesehatan Nasional, "Profile Of Secondary Metabolite Compounds Of Landep Leaf Extract (*Barleria Prionitis L.*) As Anti-Diabetic Candidates With Variation Of Extraction Methods." [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/378400741>
- [8] "Landep, Berkhasiat Meredakan Nyeri - Satu Harapan." Accessed: Jun. 09, 2024. [Online]. Available: <https://www.satuharapan.com/read-detail/read/landep-berkhasiat-meredakan-nyeri>
- [9] D. Tristantini, A. Ismawati, B. Tegar Pradana, and J. Gabriel Jonathan, "Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia 'Kejuangan' Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi L*)".
- [10] I. C. Constanty, "Aktivitas Antioksidan Dari Fraksi N-Heksana Kulit Batang Tumbuhan Jambu Semarang (*Syzygium samarangense*)," 2021.
- [11] L. Erviana, A. Malik, and A. Najib, "Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Dengan Menggunakan Metode Dpph," *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, vol. 3, no. 2.
- [12] N. Hasanah, A. A. Dahlia, and V. Handayani, "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kedondong Laut (*Nothopanax fruticosum (L.) Miq*) Dengan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH," 2023. [Online]. Available: <https://journal.farmasi.umi.ac.id/index.php/mnpj>
- [13] Purwanti, "Perbandingan Aktivitas Antioksidan dari Seduhan 3 Merek Teh Hitam (*Camellia sinensis (L.) Kuntze*) dengan Metode Seduh Berdasarkan SNI 01-1902-1995. ." Accessed: Jun. 09, 2024. [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publication/s/457975-none-5f4edf8a.pdf>
- [14] A. Ácsová, S. Martiniaková, and J. Hojerová, "Selected in vitro methods to determine antioxidant activity of hydrophilic/lipophilic substances ," *Acta Chimica Slovaca*, vol. 12, no. 2, pp. 200–211, Oct. 2019, doi: 10.2478/acs-2019-0028.
- [15] B. Martono, S. Falah, dan Eneng Nurlaela, B. Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar Jalan Raya Pakuwon Km, and F. Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, "Aktivitas Antioksidan Teh Varietas Gmb 7 Pada Beberapa Ketinggian Tempat Antioxidant Activities Of Gmb 7 Variety Of Tea At Different Altitude".
- [16] N. Putu, I. Widyantari, P. Made, and N. A. Sari, "Review: Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Suruhan (*Peperomia Pellucida (L.) Kunth*)." [17] N. Hasanah, A. A. Dahlia, and V. Handayani, "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kedondong Laut (*Nothopanax fruticosum (L.) Miq*) Dengan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH," 2023. [Online]. Available: <https://journal.farmasi.umi.ac.id/index.php/mnpj>