

KADAR POLIFENOL TOTAL EKSTRAK ETANOL 70%
DAUN MENGGKUDU (*Morinda citrifolia* L.)
Total Polyphenol Content of 70% Ethanol Extract of
*Noni Leaves (*Morinda citrifolia* L.)*

Asyhari Asyikin¹, St. Ratnah¹, Shikin Wardana^{2*}

1. Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

2. Program Studi Diploma Tiga Farmasi

*Penulis Koresponden : Email : shikinwardana251@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Noni leaves (*Morinda citrifolia* L) are a part of the plant that can be used as traditional medicine. Noni leaves contain active compounds such as anthraquinones, saponins, polyphenols, tannins, triterpenes, alkaloids, flavonoids, terpenoids and lipid compounds. This study aims to determine the total polyphenol content of 70% ethanol extract of Noni Leaf (*Morinda citrifolia* L). The extract was obtained by maceration using a 70% ethanol solvent. The content of polyphenol extracts was qualitatively tested using FeCl₃ reagent and quantitative test using foline ciocalteu reagent and its absorption was measured by UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 749 nm. The results of the study were found that 70% ethanol extract of Noni Leaf (*Morinda citrifolia* L) positively contained polyphenols and the total polyphenol content was 10.2908 mg GAE/g or equivalent to 1.02%.

Keywords : Noni leaves, 70% ethanol, polyphenols, UV-Vis spectrophotometry.

ABSTRAK

Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) merupakan bagian tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional. Daun Mengkudu mengandung senyawa aktif seperti antraquinon, saponin, polifenol, tanin, triterpen, alkaloid, flavonoid, terpenoid dan senyawa lipid. Penelitian ini bertujuan mengetahui kadar polifenol total ekstrak etanol 70% Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L). Ekstrak diperoleh dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Kandungan polifenol ekstrak diuji secara kualitatif menggunakan pereaksi FeCl₃ dan uji kuantitatif menggunakan pereaksi folin ciocalteu dan serapannya diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 749 nm. Hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak etanol 70% Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) positif mengandung polifenol dan kadar polifenol total adalah sebesar 10,2908 mg GAE/g atau setara dengan 1,02%.

Kata Kunci : Daun Mengkudu, Etanol 70%, Polifenol, Spektrofotometri UV-Vis.

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai sumber bahan baku obat herbal dan kecantikan. Pemanfaatan tanaman sebagai bahan pengobatan telah digunakan ribuan tahun yang lalu, namun penggunaannya belum dapat didokumentasikan dengan baik (Widjaja et al, 2014). Tumbuhan memiliki berbagai macam senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antioksidan, antijamur, dan antibakteri. Senyawa metabolit sekunder merupakan komponen kimia yang dihasilkan tumbuhan melalui biosintesis senyawa metabolit primer (Putri, 2015). Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia dan menjadi salah satu tanaman obat yang cukup potensial untuk dikembangkan. Selama ini masyarakat hanya mengenal mengkudu hanya buahnya yang bisa dijadikan obat, akan tetapi buah mengkudu sudah ada yang membuat menjadi obat kimia atau fitofarmaka.

Penelitian Afrina et al.(2018) menyatakan bahwa Daun Mengkudu mengandung senyawa aktif seperti antraquinon, saponin, polifenol, tanin, triterpen, alkaloid, flavonoid, terpenoid dan senyawa lipid. TPC (Total Phenolic Content) atau kandungan total fenol adalah proses untuk mengetahui jumlah kandungan fenol dalam sampel. Senyawa fenolik yang terkandung dalam tanaman bersifat redoks dan sifatnya memungkinkan memiliki aktivitas antioksidan. TPC dinyatakan dalam sampel GAE / g sampel (Johari dan Khong, 2019). Asam galat merupakan suatu senyawa turunan fenolik yang tersebar luas pada tumbuhan dan sangat aktif. Aktivitas antioksidan telah terbukti berhubungan dengan keberadaan gugus hidroksil bebas dan terkonjugasi dalam senyawa fenolik seperti asam galat (Maesaroh et al., 2018). Pelarut yang digunakan yaitu, Etanol 70% merupakan pelarut yang lebih polar dibanding dengan etanol 96% sehingga senyawa polifenol yang sifatnya polar akan cenderung terlarut lebih banyak dalam etanol 70%. Perbedaan konsentrasi pelarut etanol dapat mempengaruhi tingkat polaritas suatu pelarut. Hasil serupa juga dilaporkan oleh peneliti lain yang menyatakan bahwa etanol 70% mampu menghasilkan total polifenol pada ekstraksi dan bersifat polar. (Riwanti., et al 2020).

METODE

Jenis penelitian ini adalah bersifat eksperimental yaitu suatu penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui kadar Polifenol total ekstrak etanol 70% pada Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.). Uji kadar polifenol dilakukan dengan metode ekstrak cara dingin yaitu maserasi.

Penelitian ini bertempat di Laboratorium Kimia Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar, waktu penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April-Juni 2024.

HASIL

Tabel 4.1 Data Nilai Persentase Rendemen Ekstrak

Nama Simplisia	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)	Ekstrak Kental (g)	Rendemen (%)
Daun Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.)	900	500	111,2	22,24

Selanjutnya dilakukan pengujian kualitatif dan kuantitatif dengan hasil pengujian pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kualitatif Polifenol

Ekstrak	Pereaksi	Pengamatan	Literatur	Kesimpulan
Daun Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.)	FeCl ₃	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman (Alfian & Susanti, 2012)	+Polifenol

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kuantitatif Polifenol

Penimbangan	Berat Sampel (g)	Mg GAE/g Ekstrak	%
I	0,0514	9,5058	0,95
II	0,0547	10,7458	1,07
III	0,0538	10,6208	1,06
Rata-rata		10,2908	1,02

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, metode ekstraksi yang digunakan yakni metode maserasi. Sampel kering yang diperoleh sebanyak 500 g. Metode ini digunakan untuk menarik senyawa yang tahan pemanasan maupun yang tidak tahan terhadap pemanasan. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70% dikarenakan merupakan pelarut yang lebih polar dibandingkan dengan etanol 96%, polaritas etanol akan semakin meningkat sejalan dengan penurunan konsentrasinya dalam air (Riwanti, et al. 2020). Pada Tabel 4.1 ekstrak kental Daun Mengkudu diperoleh % rendemen sebanyak 22,24%. Menurut penelitian Pahlani (2020), bahwa daun mengkudu dikatakan bagus jika memiliki % rendemen lebih dari 17,6% hal ini sejalan dengan penelitian Nahor et al. (2020) yaitu rendemen adalah hasil banding berat ekstrak kental dengan berat ekstrak simplisia yang dimana semakin tinggi nilai rendemen maka semakin besar senyawa yang terbawa oleh pelarut.

Pengujian kandungan total polifenol dilakukan untuk mengetahui kandungan total senyawa polifenol yang terdapat dalam ekstrak Daun Mengkudu. Proses pengujian diawali dengan uji kualitatif menggunakan FeCl₃ 1% dapat dilihat pada Tabel 4.2 yaitu menghasilkan warna coklat kehitaman. Berdasarkan pernyataan (Padamani, et al., 2020) bahwa sampel dinyatakan positif mengandung polifenol yang ditandai dengan terbentuknya warna coklat kehitaman. Warna yang terbentuk dari larutan FeCl₃ 1% yang bereaksi dengan senyawa polifenol. Dengan kata lain bahwa perubahan warna yang terjadi akibat reaksi hidroksil fenol dengan larutan pereaksi FeCl₃ (Padamani, et al., 2020).

Kandungan total polifenol dinyatakan dalam mg GAE (gallic acid equivalent)/ 1 gram ekstrak. Hasil kadar polifenol dilakukan replikasi sebanyak tiga kali dimana pada perlakuan sampel sama dengan perlakuan pembanding, sehingga didapatkan polifenol dalam ekstrak yaitu 9,5058; 10,7458; 10,6208 mg GAE/g yang di rata-ratakan menghasilkan 10,2908 mg GAE/g Selanjutnya konsentrasi yang diperoleh diubah menjadi kadar yang hasilnya dinyatakan dalam 25satuan persen yaitu 0,95; 1,07; dan 1,06% dan rata-rata % yang didapat yaitu 1,02%, dapat dilihat pada Tabel 4.3. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Qulub M., et al., 2019) dimana kadar polifenol yang diperoleh sebesar 108,43 mg GAE/gram setara dengan 10,84%. Kadar polifenol yang diperoleh dalam Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) tidak menutup kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti proses ekstraksi, pemanasan, penyimpanan dan sifat kimia dari polifenol itu sendiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat saya simpulkan, bahwa kadar Polifenol total ekstrak etanol 70% pada Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) adalah sebesar 10,2908 mg GAE/g atau setara dengan 1,02%.

SARAN

Disarankan untuk penelitian selanjutnya untuk mencegah oksidasi senyawa polifenol dalam sampel, agar menghindari pemanasan yang berlebih pada penguapan ekstrak.

URAIAN TUGAS PENELITI

Shikin : Melaksanakan pengambilan sampel, pengujian dan sebagai peneliti koresponden

Asyhari : Membantu melaksanakan pengujian di laboratorium dan menghitung hasil penelitian

St. Ratnah : Membantu penulisan hasil penelitian dan kajian ilmiah dari berbagai referensi

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada diri sendiri karena telah melewati berbagai proses hingga ketahap ini serta orang tua yang selalu memberikan doa dan semangat kepada peneliti. Ucapan terimakasih kepada pimpinan dan staff Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar atas bantuan fasilitas dan sarana juga kepada seluruh tim peneliti atas Kerjasama dan dedikasi dalam penelilitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, R., & Susanti, H. (2012). Penetapan Kadar Fenolik total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dengan Variasi tempat Tumbuh secara Spektrofotometri. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 2(1) 73-80.
- Allen L. V., and Luner, P. E., (2020). *Handbook of Pharmaceutical Exipients*, Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C. Editor, 6th Ed., Royal Pharmaceutical Society, United States of America, pp. 110-114, 779- 780.
- Chen, H., Xiao, H., & Pang, J. (2020). *Parameter Optimization and Potential Bioactivity Evaluation of a Betulin Extract from White Birch Bark*. *Plants*, 9(3), 392.
- Dalimunthe, C. I., Arief, R. 2017. *Prospek Pemanfaatan Metabolit Sekunder Tumbuhan Sebagai Pestisida Nabati Untuk Pengendalian Patogen Pada Tanaman Karet*. *Warta Perkaretan*. 36 (1) : 17
- Departemen, D. K. R. (1979). *Farmakope Indonesia edisi III* (3rd ed.). Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen, D. K. R. (2020). *Farmakope Indonesia edisi VI*. (6th ed.). DepaDepartemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Fan, S., Yang, G., Zhang, J., Li, J., & Bai, B. (2020). *Optimization of Ultrasound-Assisted Extraction Using Response Surface Methodology for Simultaneous Quantitation of Six Flavonoids in Flos Sophorae Immaturus and Antioxidant Activity*. *Molecules*, 25(8), 1767.
- Fessenden.(1998). *Analisa Kandungan Kloroform Dalam Pasta Gigi yang dijual di Kecamatan Mulyorejo Kota Surabaya*. Diploma thesis, Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Kovendan, K. K. Murugan, S.P. Shantakumar and S. Vincent. (2012). Evaluation of Larvicidal and Pupicidal Activity of *Morinda citrifolia* L. (Noni) (Family: Rubiaceae) against Three Mosquito Vectors. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* (2012) S362—S369.
- Ni Luh Indrawati dan Razimin. (2013). *Bawang Dayak Si Umbi Ajaib Penakluk Aneka Penyakit* (Cet-1; Yunita Indah, ed.). Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Nirawati, cut. (2016). *Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Dan Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli Sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Mikrobiologi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi*
- Pahlani, E., Wijanti, T., & Rahman, I. T. (2022). Perbandingan Profil Ekstrak Etanol Buah, Daun, Dan Batang Tanaman Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L). *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*, 8(2), 33-42.
- Putri.P.A., Chatri.M, Advinda.L & Violita.(2023). *Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan*. Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia 8(2) : 251-258
- Putri, S. A. 2015 *Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Kulit Batang Garcinia balica. Skripsi. Surabaya* : Institut Teknologi Sepuluh November
- Riwanti, P., Izazih, F., & Amaliyah, A. (2020). Pengaruh perbedaan konsentrasi etanol pada kadar flavonoid total ekstrak etanol 50, 70 dan 96% *Sargassum polycystum* dari Madura. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-PhAM)*, 2(2), 82-95.

- Salasa, A. M., & Ratnah, S. (2021). Hubungan Kandungan Total Polifenol Dan Flavonoid Dengan Potensi Antimikroba Limbah Kangkung Dan Bayam Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial. *Media Farmasi*, 17(1), 10. <https://doi.org/10.32382/mf.v17i1.1960>
- Widjaja EA, Rahayuningsih Y, Rahajoe JS, Ubaidillah R, Maryanto I, Walujo EB, Semiadi G. 2014. *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup dan Bappenas*. LIPI Press.
- Yasni, S. (2013). Teknologi Pengolahan Dan Pemanfaatan Produk Ekstraksi Rempah (Pertama). Bogor: PT. Penerbit IPB Press.