

**ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT AND FRACTION FROM  
STEMS OF GEDI PLANT (ABELMOSCHUS MANIHOT L.)**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI ETANOL DARI BATANG  
TANAMAN GEDI (Abelmoschus manihot L.)**

**Luy Ruben Parala<sup>1)</sup>, Herni E. I. Simbala<sup>1)</sup>, Erladys M. Rumondor<sup>1)</sup>**

**<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sam Ratulangi**

Luyparala105@student.unsrat.ac.id ; hsimbala@yahoo.co.id; erladys.rumondor@gmail.com

**ABSTRACT**

*Gedi plant (Abelmoschus manihot L.) is a plant that has a lot of potential as an active compound. Gedi plants have many sources of antioxidant compounds found in their leaves. Research on gedi stems aims to find out if gedi plant stems have the same amount of antioxidants as gedi leaves. The research was conducted using an experimental method with the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method. Extraction was carried out by maceration method to extract metabolite compounds. Testing the results of the extracts and fractions was carried out using UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 517 nm. The test results obtained the amount of activity of the extracts and each fraction, namely: 82.08% ethanol extract, 77.65% methanol fraction, 85.66% chloroform fraction, n-hexane fraction 78.26%.*

**Keywords:** Antioxidants, DPPH, Abelmoschus manihot L

**ABSTRAK**

Tanaman gedi (*Abelmoschus manihot L.*) adalah tanaman yang memiliki banyak potensi sebagai senyawa aktif. Tanaman gedi memiliki banyak sumber senyawa antioksidan yang terdapat pada daunnya. Penelitian pada batang gedi bertujuan agar mengetahui jika batang tanaman gedi memiliki jumlah antioksidan yang sama dengan daun gedi. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode eksperimental dengan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*). Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi untuk mengambil senyawa metabolit sekunder. Pengujian hasil ekstrak dan fraksi dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Hasil pengujian diperoleh aktivitas ekstrak dari masing-masing fraksi yaitu: ekstrak etanol 82,08%, fraksi metanol 77,65 %, fraksi kloroform 85,66%, n-heksan 78,26%.

**Kata kunci:** Antioksidan, DPPH, *Abelmoschus manihot L*

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki sekitar 30.000 spesies tumbuhan dan sekitar 7.000 spesies berkhasiat obat (90% tumbuhan obat di Asia). Selain itu, Indonesia juga diakui sebagai salah satu wilayah di dunia yang masih memungkinkan satwa liar sebagai penyimpan materi genetik yang beragam untuk memenuhi kebutuhan manusia saat ini dan masa depan. Selanjutnya, kekayaan keanekaragaman jenis tumbuhan yang dimiliki Indonesia merupakan sumber bahan kimia dan genetik yang potensial. Potensi ini menjadi keunggulan komparatif, karena saat ini semakin banyak sumber bahan kimia industri untuk produksi obat-obatan, agrokimia, kosmetik, pewarna, pengawet dan lain-lain (Simbala, 2016).

Tanaman gedi adalah tanaman perdu yang banyak terdapat di Sulawesi Utara (Mandey, *et al.*, 2014). Skrining fitokimia pada Tanaman gedi menunjukkan bahwa tanaman ini mengandung senyawa flavonoid, polisakarida, steroid, asam amino, dan minyak esensial pada bagian bunga, batang, daun, dan biji. Senyawa-senyawa pada tanaman gedi memiliki khasiat diantaranya antioksidan, antikonvulsan, antidipogenik, anti-inflamasi, analgesik, dan sebagainya (Luan, *et al.*, 2020). Menurut Tuty (2021), penelitian pada batang kulit tanaman gedi yang diambil dari Manoko Lembang menunjukkan adanya senyawa antioksidan yang kuat.

Antioksidan adalah senyawa-senyawa yang menghilangkan penyakit berhubungan dengan stress oksidatif dengan cara melawan efek yang diperburuk dari ROS (*Reactive Oxygen Species*). Antioksidan memiliki peran penting dalam meredakan radikal bebas dan menjaga fungsi sel. (Rohman, *et al.*, 2010)

Penelitian ini menggunakan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) dengan senyawa utama yang akan berperan sebagai antioksidan adalah senyawa flavonoid (Hirano, *et al.*, 2001). Metode ini digunakan untuk menetapkan aktivitas senyawa antioksidan. (Widyastusi, 2010).

Tujuan penelitian yaitu mengetahui aktivitas antioksidan pada batang tanaman gedi dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Bahan

N-heksan, kloroform, metanol 80%, etanol 95%, DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*), dan batang tanaman gedi (*Abelmoschus manihot* L.)

### Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2022- Februari 2023 di Laboratorium Farmasi lanjut Program studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi. Bentuk dari penelitian ini adalah eksperimental laboratorium yang akan menguji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) dari fraksi batang tanaman gedi (*Abelmoschus manihot* L.)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Batang tanaman gedi (*Abelmoschus manihot* L.) diambil dari Desa Raranon, Kecamatan Langowan Barat, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara masing-masing seberat 1173 g dan 1200 g dengan total 2373 g. sampel dicuci hingga tidak ada kotoran yang menempel kemudian di potong tipis-tipis dan dimasukkan kedalam oven dengan suhu sebesar 30-35°C. Sampel dikeringkan menggunakan oven pada suhu 30-35 °C selama 5-7 hari agar dapat mengeringkan kandungan air dalam simplisia dan juga menjaga agar kandungan dalam sampel tidak berubah sepenuhnya jika menggunakan suhu yang tinggi. (Roshanak, *et al.* 2015). Sampel lalu diblender hingga menjadi serbuk halus. Serbuk yang didapat masing masing sebanyak 118 g dan 121 g dengan total 239 g. Simplisia yang kering dan telah menjadi serbuk lebih mudah untuk dilakukan ekstraksi untuk senyawa senyawa yang ingin diekstrak (Zhang, *et al.*, 2018).

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi. Maserasi dilakukan sebanyak 7 kali dengan menggunakan wadah kaca besar

**Tabel 1.** Rendemen ekstrak dan fraksi batang gedi (*Abelmoschus manihot* L)

No.	Sampel	Berat Sampel (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen (%)	Warna
1	Ekstrak Etanol	239	10,237	4,282	Hijau Pekat
2	Ekstrak Metanol	2	0,487	24,35	Hijau
3	Ekstrak Kloroform	2	0,102	5.1	Oren Pudar
4	Ekstrak n-Heksan	2	0,092	4.6	Hijau Pudar

sebagai penampung. Pelarut yang digunakan adalah etanol 95% dengan volume 500 ml setiap satu kali maserasi. Sampel dimaserasi selama 3 x 24 jam dengan setiap 1 x 24 jam sampel diaduk merata menggunakan batang pengaduk. Dengan maserasi, senyawa yang ada pada batang gedi dapat diekstrak secara keseluruhan dan tidak mengalami perubahan jika senyawa tersebut bersifat termolabil. (Zhang, *et al.*, 2018). Pelarut yang digunakan adalah pelarut etanol 95% dikarenakan etanol 95% lebih bisa melarutkan senyawa antioksidan yang ada didalam sampel dibandingkan dengan air (Basito, 2011). Etanol 95% lebih aman digunakan dan tingkat produktifitas yang tinggi sehingga dapat dilakukan berkali-kali. (Puripattanavong. *et al.*, 2013). Sampel yang sudah dimaserasi dievaporasi menggunakan *laboratory waterbath*. Hasil ekstrak yang didapat setelah dievaporasi adalah 10,237 g.

Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan larutan metanol, kloroform dan n-heksan. Fraksinasi dilakukan secara bertahap mengikuti tingkat kepolaran suatu larutan mulai dari polar, semipolar, dan non polar.. Pelarut ini digunakan untuk melarutkan senyawa polar dan non polar yang ada dalam ekstrak (Mutiasari, 2012). Akan terbentuk 2 lapisan pada saat dilakukan fraksinasi dan setiap lapisan akan diambil secara terpisah dan setelah itu dimasukkan kedalam *waterbath* untuk dikeringkan hingga didapati ekstrak kental. Massa rendemen ekstrak dan rendemen fraksinasi ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Uji antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*). Metode DPPH Cocok digunakan untuk menguji senyawa fenolik karena fenolik mampu mendonorkan atom H yang digunakan untuk mengetahui kekuatan dan jenis senyawa

antioksidan yang terdapat pada ekstrak (Goupy *et al.*, 2003). Metode ini cukup teliti, cepat, dan dapat menguji untuk setiap larutan. (Widyastuti, 2010). DPPH memiliki keunggulan seperti biaya murah, mudah digunakan dalam penelitian, reproduktifitas yang tinggi, dapat digunakan pada suhu kamar, dan kemungkinan untuk otomatisasi (Munteanu dan Apetrei, 2021). DPPH diuji pada panjang gelombang 517 nm dikarenakan DPPH menunjukkan absorbansi yang kuat pada panjang gelombang tersebut. (Kedare dan Singh, 2011). Pada pengujian. DPPH kontrol menunjukkan absorbansi sebesar 0.716 pada gelombang 517 nm. Hasil pembacaan menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan fraksi kloroform mempunyai nilai inhibisi rata-rata yang besar yaitu 82,08 % dan 85,66%. Hasil perhitungan persen inhibisi terdapa pada **Tabel 2**.

Pada penelitian antioksidan di Vanda roxburghii (Uddin *et al.*, 2015), kloroform menunjukkan aktivitas senyawa tinggi dengan jumlah fenolik yang tinggi yang menunjukkan bahwa batang gedi memiliki senyawa fenolik yang tinggi. Ekstrak etanol memiliki kekuatan antioksidan kedua terbesar dikarenakan pelarut etanol 95% bersifat universal sehingga dapat menarik senyawa polar, semipolar dan nonpolar. Hasil kekuatan antioksidan tidak berhubungan dengan hasil rendemen dikarenakan rendemen menghitung seberapa banyak ekstrak yang dapat ditarik dengan pelarut tanpa melihat kekuatan antioksidan dari metabolit sekunder.

**Tabel 2.** Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi batang gedi (*Abelmoschus manihot* L)

Larutan	Pengulangan			Rata-Rata
	I	II	III	
Ekstrak	78.49 %	83.52 %	84.21 %	82.08 %
Metanol	78.21%	77.09 %	77.65 %	77.65 %
Kloroform	86.87 %	85.34 %	84.78 %	85.66 %
n-Heksan	79.61 %	78.49 %	76.68 %	78.26 %

## KESIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa aktivitas antioksidan dari ekstrakSI dan fraksi dari ekstrak etanol batang tanaman gedi (*Abelmoschus manihot* L) dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-defenil-2-pikrilhidrazil*) yaitu ekstrak etanol 82,08%, fraksi metanol 77,65 %, fraksi kloroform 85,66 %, dan n-heksan 78,26%.

## SARAN

Dilakukan pengujian IC<sub>50</sub> Untuk mengetahui kekuatan antioksidan dan dilakukan penelitian yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

Abubakar A R, Haque M. 2020. *Preparation of Medical Plants: Basic Extraction and Fractination Procedures for Experimental*

- Purpose*. J Pharm Bioallied Sci. 2020. 12 (1): 1-10
- Basito. 2011. *Efektivitas Penambahan Etanol 95% Dengan Variasi Asam dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kulit Manggis (Garcinia mangostana L.,).* Jurnal Teknologi Hasil Pertanian., Vol IV, No 2.
- De Caro C. A., Claudia H. 2015 *UV/Vis Spectrophotometry – Fundamental and Applications* Mettler Toledo:US
- Foti M. C., Daquino C. Geraci C. 2003. *Electron Transfer Reaction of Cinnamic Acids and Their Methyl Esters with DPPH Radical in Alcoholic Solution*. J. Org. Chem, 69, 2309-2314
- Goupy P, Dufour C, Loonis M, Dangles O. 2003. *Quantitative Kinetic Analysis of Hydrogen Transfer Reactions from Dietary Polyphenols to the DPPH Radical*. J. Agric. Food Chem, 51, 615-622
- Hirano R. Sasamoto W., Matsumoto A. Itakura H., Igarashi O., Kondo K., 2001. *Antioxidant ability of various flavonoids against DPPH radicals and LDL oxidation*. J Nutr Sci Vitaminol. 47(5):357-62
- Ibrahim H. A. 2019 *Introductory Chapter: Fractionation* Intech London 10.5772/intechopen.78050
- Kedare S. B., Singh R. P. 2011. *Genesis and development of DPPH method of antioxidant assay*. J Food Sci Technol. 48(4): 412-422
- Luan F., Wu Q., Yang Y., Lv H., Liu D., Gan Z., Zeng N. 2020 *Traditional Uses, Chemical Constituents, Biological Properties, Clinical Settings, and Toxicities of Abelmoschus manihot L.: A Comprehensive Review*. Front Pharmacol 11:1068
- Mandey J S., Soetanto H., Sjoftan O., Tulung B. 2014. *Genetics characterization, nutritional and phytochemicals potential of gedi leaves (Abelmoschus manihot (L.) Medik) growing in the North Sulawesi of Indonesia as a poultry feed*. Journal of Research in Biology 4(2): 1276-1286
- Munteanu I. G., Apetrei C. *Analytical Methods Used in Determining Antioxidant Activity: A Review*. Int J Mol Sci. 22(7): 3380
- Mutiasari I. R. 2012 *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jamur Pleurotus osteratus Dengan Metode DPPH dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dar Fraksi Teraktif*. Indonesia
- Neha K., Haider M. R., Pathak A., Yar M. S. 2019. *Medicinal prospects of antioxidants: A review*. European Journal of Medicinal Chemistry. 178: 687-704.
- Preston, S. R. 1988. *Aibikia/Bele-Abelmochus manihot (L.) Medik*. International Plant Genetic Resource Institute Publication: Roma
- Puripattanavong J, Songkram C, Lomlim L, Amnuait T. 2013. *Development of Concentrated Emulsion containing Nicotiana tabacum Extract for Use as Pesticide*. Journal of Applied Pharmaceutical Science Vol. 3 (11)
- Rocha F. S., Gomes A. J., Lunardi C. N., Kaliaguine S., Patience. G. S. 2018. *Experimental Methods in Chemical Engineering: Ultraviolet Visible Spectroscopy-UV-Vis*. The Canadian Journal of Chemical Engineering. Vol 96: 2512-2517
- Rohman A, Riyanto S, Yuniarti N, Saputra WR, Utami R, Mulatsih W. 2010. *Antioxidant Activity, Total Phenolic and Total Flavonoid of Extracts and Fractions of Red Fruit (Padanus conoideus Lam)*. International Food Research Journal. 17: 97-106.
- Roshanak S, Rahimmalek M, Goli S. A. H., 2015, *Evaluation of seven different drying treatments in respect to total flavonoid, phenolic, vitamin C content, chlorophyll, antioxidant activity and color of green tea (Camellia sinensis or C. assamica) leaves*. J Food Sci Technol. 53(1): 721-729
- Simbala H. E. I. 2016. *Proses Produksi dan Formulasi Produk Ekstrak Buah Pisang Yaki Areca Vestiararia Sebagai Bahan Aktif Produk Fitofarmaka Antikanker*. Manado: FMIPA Universitas Sam Ratulangi.
- Tuty S., Ridwan F. A., Maryani S., 2021. *Determination of Total Flavonoid Levels and Antioxidant Activity from Ethanol Extracts Gedi Bark (Abelmoschus manihot L. Medik) with DPPH Method (2, 2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)*. World Journal of Pharmaceutical and Medical Research. Vol 7, Issue 13
- Uddin M. N., Afrin R, Uddin M. J., Uddin M. J., Alam A. H., Rahman A. A., Sadik G. 2015. *Vanda roxburghii chloroform extract as a potential source of*

*polyphenols with antioxidant and cholinesterase inhibitory activities: identification of a strong phenolic antioxidant.* BMC Complement Altern Med 15:195

- Utomo, A.R. Retnowati, R., Guswono, U.P. 2013. *Pengaruh Konsentrasi Minyak Kenanga (Cananga odorata) Terhadap Aktivasnya Sebagai Anti Radikal Bebas.* Kimia Student Journal. 1(2). Hal. 265.
- Widyastuti N. 2010. *Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dengan Metode CUPRAC, DPPH dan FRAP Serta Korelasinya Dengan Fenol dan Flavonoid Pada Enam Tanaman.* Bogor : FMIPA Institut Pertanian.
- Zhang Q. W., Lin L. G., Ye W. C. 2018 *Techniques for extraction and isolation of natural products: a comprehensive review.* Chin Med 13, 20
- Zhu K. Y., Bi C.Y. 2010 *Observation of effect of Huang Kui capsule in the treatment of chronic glomerulonephritis with proteinuria.* Chin. Pract. Med. 5, 122-123