

**REVIEW: UJI ANTIOKSIDAN PADA TANAMAN JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.)
DENGAN METODE DPPH MENGGUNAKAN SPEKTRO FOTOMETRI UV-VIS**

**REVIEW: ANTIOXIDANT TEST ON JAMBLANG PLANT (*Syzygium cumini* L.)
WITH DPPH METHOD USING PHOTOMETRY SPECTRO UV-VIS**

Puput Dewi Lestari¹, Rindy Antika², Syifaun Nafiah Susanto³, Afrisa Putri⁴

^{1,2,3,4} Teknologi laboratorium Medis, Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pringsewu

*Corresponden Author: rmdyantka32@gmail.com

ABSTRACT

Jamblang (*Syzygium cumini* L.) is a plant that has many benefits. Jamblang leaves contain compounds such as flavonoids, antioxidants, alkaloids, tannins, quercetin, myricetin, kaempferol, polyphenols, quinones, Lupeol, 12-oleanen-3-ol-3 β -acetate, stigmasterol, β -sitosterol, terenoids, β -sitosterol, betulinic acid, and flavonols. Jamblang plant is widely used as an antibacterial, anti-inflammatory, antioxidant, antifungal, antiviral, antiallergic, antipyretic, antineoplastic drug. The method used for making this review article is a literature study from research journals to support the basic theories regarding antioxidant tests from jamblang plants with the DPPH method using UV-VIS spectrophotometry. Based on the results of antioxidant tests on jamblang plants, especially on the skin has antioxidant content which is classified as moderate activity with an IC₅₀ value of ethanol extract of jamblang bark of 164.3 ppm, Ethyl acetate extract of jamblang bark amounted to 237.7 ppm, and n-hexan extract of jamblang bark amounted to 5235.6 ppm. This shows that the ethanol extract of jamblang bark provides stronger antioxidant activity when compared to other extracts. However, these results are still smaller when compared to quartsin solvents with IC₅₀ values of 4.57 ppm. Jamblang plant in some studies shows that the leaves, skin of the Jamblang fruit are efficacious as a medicinal plant to be developed as a source of natural antioxidants for humans.

Keywords: Antioxidants, jamblang (*Syzygium cumini*), DPPH

ABSTRAK

Jamblang (*Syzygium cumini* L.) merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat. Pada daun jamblang mengandung senyawa seperti flavonoid, antioksidan, alkaloid, tannin, kuersetin, mirisetin, kaempferol, polifenol, kuinon, Lupeol, 12-oleanen-3-ol-3 β -asetat, stigmasterol, β -sitosterol, terenoid, β -sitosterol, betulinic acid, dan flavonol. Tanaman jamblang banyak digunakan sebagai obat antibakteri, antiradang, antioksidan, antijamur, antivirus, antialergi, antipiretik, antineoplastik. Metode yang digunakan untuk pembuatan artikel review ini adalah studi pustaka dari jurnal-jurnal penelitian untuk menunjang teori-teori yang mendasar mengenai uji antioksidan dari tanaman jamblang dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri UV-VIS. Berdasarkan hasil uji antioksidan pada tanaman jamblang khususnya pada kulit memiliki kandungan antioksidan yang tergolong aktivitasnya sedang dengan nilai nilai IC₅₀ ekstrak etanol kulit batang jamblang sebesar 164,3 ppm, ekstrak etil

asetat kulit batang jamblang sebesar 237,7 ppm, dan ekstrak n-heksan kulit batang jamblang sebesar 5235,6 ppm. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang jamblang memberikan antioksidan aktivitas yang lebih kuat jika dibandingkan dengan ekstrak lainnya. Namun hasil tersebut masih lebih kecil jika dibandingkan dengan pelarut kuarsetin dengan nilai IC₅₀ 4,57 ppm..tanaman Jamblang pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa daun,kulit buah jamblang berkhasiat sebagai tanaman obat untuk dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami bagi manusia.

Kata kunci: Antioksidan, jamblang (*Syzygium cumini*), DPPH

PENDAHULUAN

Antioksidan adalah suatu senyawa zat kimia yang berada di dalam tubuh manusia secara alami, yang dapat mendonorkan atom hidrogen kepada radikal bebas, sehingga menghentikan reaksi berantai dan mengubah radikal bebas menjadi bentuk yang stabil. Berdasarkan sumbernya antioksidan dapat dibedakan menjadi 2 yaitu, antioksidan alami dan antioksidan sintesis yang dapat mengatasi terbentuknya radikal bebas (Kamoda *et al.*, 2021). Antioksidan berfungsi untuk mencegah dan memulihkan kerusakan pada sel-sel dalam tubuh, terutama yang disebabkan oleh pengaruh negatif dari radikal bebas (Trisna Meyana Putra & Widi Astuti, 2023).

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. (Dika Rifky Fernanda & Yuniarti, 2022). Jamblang (*Syzygium cumini* L.) memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan, salah satunya sebagai antioksidan (Trisna Meyana Putra & Widi Astuti, 2023). Tanaman jamblang merupakan famili *Myrtaceae* yang dapat digunakan sebagai obat diberbagai penyakit, Salah satunya yaitu Hiperurisemia, Hiperurisemia adalah keadaan kadar asam urat didalam tubuh meningkat melebihi kelarutannya yang dapat mengakibatkan ginjal tidak mampu mengeluarkan asam urat secara seimbang, sehingga kadar asam uratnya berlebih. (Amara *et al.*, 2022).

Berdasarkan senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman jamblang, potensi biologis sebagai fitofarmaka sangat besar, beberapa senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman jamblang menunjukkan aktivitas farmakologi sebagai antihiperuresemia. Sehingga lebih banyak penelitian yang dilakukan mengenai potensi tanaman jamblang sebagai anti hiperuresemia bedasarkan senyawa aktif seperti flavonoid, antioksidan, alkaloid, tannin, kuersetin, mirisetin, kaempferol, polifenol, kuinon, *Lupeol*, *12-oleanen-3-ol-3 β -asetat*, *Stigmasterol*, β -sitosterol, *terenoid*, β -sitosterol, betulinic acid, flavonol yang terkandung didalamnya. (Amara *et al.*, 2022)

Pada daun jamblang (*Syzygium cumini* L.) terdapat kandungan senyawa kimia pada suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Sehingga setiap daerah memiliki berbagai senyawa antioksidan yang bermacam macam. (Munira *et al.*, 2022).

METODE

Metode yang digunakan untuk pembuatan artikel riview ini adalah studi pustaka. Kami mencari data dan informasi berdasarkan jurnal-jurnal penelitian untuk menunjang teori-teori yang

mendasar mengenai uji antioksidan dari tanaman jamblang dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri UV-VIS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Antioksidan

Indonesia memiliki berbagai macam tanaman yang berpotensi tinggi sebagai antioksidan alami. Manfaat antioksidan ini dapat membantu menangkal radikal bebas, terlebih lagi bila tumbuhan tersebut dimanfaatkan pada pola hidup konsumsi asupan gizi kita. Sehingga antioksidan alami dapat mencegah efek buruk radikal bebas pada tubuh kita (Ibroham *et al.*, 2022).

Antioksidan merupakan molekul yang mencegah kerusakan sel terhadap radikal bebas. Sel membutuhkan tingkat pertahanan antioksidan yang memadai untuk menghindari efek berbahaya dari produksi *reactive oxygen species* (ROS) yang berlebihan dan untuk mencegah kerusakan sel kekebalan. Selama proses inflamasi, aktivasi fagosit dan/atau aksi produk bakteri dengan reseptor spesifik mampu mendorong perakitan multikomponen flavoprotein NADPH oksidase, yang mengkatalisis produksi radikal anion superoksida (O_2^-) dalam jumlah tinggi. Dalam keadaan khusus ini, neutrofil dan makrofag menghasilkan radikal bebas superoksida dan H_2O_2 , yang penting untuk pertahanan melawan mikroba. Untuk itu, antioksidan mutlak diperlukan untuk mengatur reaksi yang melepaskan radikal bebas. Antioksidan yang biasa disertakan dalam makanan seperti vitamin E, vitamin C, Vitamin A, selenium, zinc, cuprum dan iron menunjukkan peran yang penting dalam meningkatkan fungsi kekebalan tubuh (Fadlilah & Lestari, 2023).

Stress oksidatif pada tubuh dapat memicu berbagai penyakit. Stress oksidatif ini disebabkan karena radikal bebas berlebih. Tubuh memerlukan antioksidan untuk mengurangi pengaruh radikal bebas dan meredam dampak negatifnya (Sari *et al.*, 2018).

Tabel 1. Hasil uji pendahuluan dari beberapa ekstrak kulit batang jamblang (*Syzygium cumini*)

Golongan senyawa	Hasil pemeriksaan		
	Ekstrak etanol	Ekstrak etil asetat	Ekstrak N-heksan
Flavonoid	+	-	-
Polifenol	+	-	-
Saponin	+	+	-
Tannin	+	-	-

Keterangan : (+) = Mengandung senyawa yang diuji (-) = Tidak mengandung senyawa yang diuji.

Dari hasil penelitian (Sami *et al.*, 2017) pada tabel 1. dapat diketahui bahwa pada ekstrak etanol kulit batang jamblang mengandung senyawa flavonoid, polifenol, saponin, dan tanin. Sedangkan pada ekstrak etil asetat dan ekstrak n-heksan kulit batang jamblang tidak mengandung senyawa yang diujikan.

Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan secara kuantitatif dari beberapa ekstrak kulit batang jamblang (*Syzygium cumini*) yang dilakukan dengan beberapa variasi pelarut dan seri konsentrasi dengan metode DPPH dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 2. Hasil uji aktivitas antiosidan secara kuantitatif dari beberapa ekstrak kulit batang jamblang (*Syzygium cumini*)

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Rata-rata % inhibisi	Nilai IC ₅₀
Ekstrak Etanol	25	19,11	164,3 Ppm
	50	25,75	
	100	39,21	
	150	49,08	
	200	61,31	
	250	83,13	
	500	92,30	
Ekstrak Etil Asetat	25	18,51	237,7 Ppm
	50	19,07	
	100	24,94	
	150	36,54	
	200	43,28	
	250	60,19	
	500	86,22	
Ekstrak N-Heksan	500	9,94	5235,6 Ppm
	1000	23,78	
	2000	30,07	
	4000	42,71	
Ekstrak N-Heksan	5000	49,96	5235,6 Ppm
	6000	58,64	
	8000	64,08	
Kuarsetin	5	51,96	4,57 ppm
	7,5	77,23	
	10	86,19	
	12,5	86,68	
	15	89,14	

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai IC₅₀ ekstrak etanol kulit batang jamblang sebesar 164,3 ppm, ekstrak etil asetat kulit batang jamblang sebesar 237,7 ppm, dan ekstrak n-heksan kulit batang jamblang sebesar 5235,6 ppm. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit batang jamblang memberikan antioksidan aktivitas yang lebih kuat jika dibandingkan dengan ekstrak lainnya. Namun hasil tersebut masih lebih kecil jika dibandingkan dengan kuarsetin dengan nilai IC₅₀

4,57 ppm (Sami *et al.*, 2017). kulit buah jamblang berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami bagi manusia (Sari *et al.*, 2018).

Senyawa bioaktif

Sejak zaman dahulu tanaman jamblang (*Syzygium Cumini* (L.) telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional di berbagai daerah untuk mengobati berbagai penyakit. Penyakit yang secara empiris dapat diatasi oleh tanaman ini antara lain sariawan, radang tenggorokan dan saluran pernafasan, diare atau disentri dan penyakit lambung lainnya, serta obat luka. Khasiat lain tanaman ini adalah sebagai antibakteri, antiradang, antioksidan, antijamur, antivirus, antialergi, antipiretik, antineoplastik (Information *et al.*, 2022). Menurut studi praklinis yang dilakukan tanaman jamblang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antiinflamasi, antikanker, dan antibakteri (Rachmawati *et al.*, 2021)

Jamblang (*Syzygium cumini* L.) merupakan tanaman yang hampir seluruh bagian tanamannya memiliki banyak khasiat termasuk daunnya. Daun jamblang mengandung senyawa seperti flavonoid, antioksidan, alkaloid, tannin, kuersetin, mirisetin, kaempferol, polifenol, kuinon, *Lupeol*, *12-oleanen-3-ol-3 β -asetat*, *Stigmasterol*, β -sitosterol, *terenoid*, β -sitosterol, betulinic acid, flavonol yang berkhasiat sebagai obat (Hidayah *et al.*, 2023), Senyawa flavonoid dapat dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai macam penyakit seperti antidiabetes, antioksidan, antimikroba, antialergi, antikanker, antihipertensi, antiinflamasi, antiulcer, keputihan, gangguan lambung, demam, sakit perut, luka, dan gigi, gangguan pencernaan, kulit, dan lain-lain (Abriyani *et al.*, 2023).

Radikal bebas

Oksigen merupakan komponen penting dalam kehidupan manusia. Sebagian besar oksigen akan digunakan sebagai energi, sedangkan sebagian kecil menjadi sisa metabolisme oksigen yang berdampak kurang baik bagi kesehatan tubuh manusia. Sisa metabolisme tersebut disebut radikal bebas atau *Reactive Oxygen Species* (ROS). Radikal bebas dapat dihasilkan oleh faktor endogen seperti produk metabolik didalam mitokondria, inflamasi atau infeksi, dan faktor eksogen seperti radiasi sinar UV, polusi, alkohol atau asap rokok. Radikal bebas mempunyai elektron yang tidak berpasangan, sangat tidak stabil, sangat reaktif, dan bila menumpuk didalam sel akan mengakibatkan kerusakan sel. (Prasetyaningsih *et al.*, 2022). Radikal bebas bersifat reaktif yang menyebabkan penyakit degeneratif sehingga tubuh memerlukan antioksidan eksogen. Salah satu contohnya adalah buah Jamblang (*Syzygium cumini* L.) yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi karena antosianin alaminya (Arnanda & Nuwarda, 2019). Daun jamblang sebagai senyawa antioksidan dapat diperoleh melalui ekstraksi dengan etanol dan difraksinasi dengan n-heksan serta etil asetat. Ekstrak dan fraksi daun jamblang diduga memiliki aktivitas menangkal radikal bebas terhadap DPPH (Septiani *et al.*, 2018).

penggunaan senyawa dari bahan alam sebagai antioksidan yaitu senyawa golongan flavonoid (kuersetin, rutin) dan glutathione yang merupakan antioksidan endogen yang telah diformulasikan dengan radionuklida teknesium-99m (^{99m}Tc) menjadi beberapa sediaan radiofarmaka yang siap digunakan sebagai alat deteksi dini adanya radikal bebas dalam tubuh manusia penyebab kanker (Arnanda & Nuwarda, 2019).

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan hasil uji antioksidan pada tanaman jamblang khususnya pada kulit memiliki kandungan antioksidan yang tergolong aktivitasnya sedang dengan nilai nilai IC₅₀ ekstrak etanol kulit batang jamblang sebesar 164,3 ppm, ekstrak etil asetat kulit batang jamblang sebesar 237,7 ppm, dan ekstrak n-heksan kulit batang jamblang sebesar 5235,6 ppm. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit batang jamblang memberikan antioksidan aktivitas yang lebih kuat jika dibandingkan dengan ekstrak lainnya. Namun hasil tersebut masih lebih kecil jika dibandingkan dengan kuersetin dengan nilai IC₅₀ 4,57 ppm.

Tanaman jamblang menunjukkan bahwa pada daun, kulit, buah jamblang berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami bagi manusia. Dibuktikan pada tanaman jamblang mengandung senyawa seperti flavonoid, antioksidan, alkaloid, tannin, kuersetin, mirisetin, kaempferol, polifenol, kuinon, *Lupeol*, *12-oleanen-3-ol-3 β -asetat*, *Stigmasterol*, β -sitosterol, *terenoid*, β -sitosterol, betulinic acid, flavonol yang berkhasiat sebagai tanaman obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E., Nurheni, A., Adam, A. N. Z., Sinangling, B. A., Fatwa, D. N., & Ulwani, M. A. (2023). Aktivitas Tumbuhan Jamblang (*Syzygium Cumini* L.) Secara Metode Spektrofotometri Uv-Visible: Literature Review Article. *COMSERVA Indonesian Jurnal of Community Services and Development*, 2(09), 1588–1592. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i09.526>
- Amara, A. N., Supriatna, A., Fitriani, A., Susanti, E. I., & Ismanita, S. S. (2022). 10696-Article Text-32351-1-10-20221226. 4(L), 13022–13027.
- Arnanda, Q. P., & Nuwarda, R. F. (2019). Penggunaan Radiofarmaka Teknisium-99M Dari Senyawa Glutation dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker. *Farmaka Suplemen*, 14(1), 1–15. <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/22071>
- Dika Rifky Fernanda, & Yuniarti, L. (2022). Hubungan Rasio CT dan Ekspresi Gen E dengan Kejadian Gagal Napas pada Pasien Covid-19 Rawat Inap di RS X. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 107–115. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.563>
- Fadlilah, A. R., & Lestari, K. (2023). Review: Peran Antioksidan Dalam Imunitas Tubuh. *Farmaka*, 21(2), 171–178.
- Hidayah, H., Irma, R., Pratiwi, T. P., Susanti, E. I., Buana, U., Karawang, P., & Barat, J. (2023). 135+*Himyatul+Hidayah+formatting*. 6(2), 780–786.
- Ibroham, M. H., Jamilatun, S., & Kumalasari, I. D. (2022). A Review: Potensi Tumbuhan-Tumbuhan di Indonesia sebagai Antioksidan Alami. *Seminar Nasional Penelitian*, 1–13. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit>

- Information, A., Scholar, G., Rabies, H., & Rabies, H. (2022). *KESANS : International Journal Of Health and Science* e-ISSN : 0000, p-ISSN : 0000 Web : <http://kesans.rifainstitute.com/index.php/kesans/index>. 1(4).
- Kamoda, A. P. M. D., Maria Nindatu, Indrawanti Kusadhiani, Eka Astuty, Halidah Rahawarin, & Elpira Asmin2. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Alga Cokelat *Saragassum* Sp. Dengan Metode 1,1- Difenil-2-Pikrihidrasil (Dpph). *PAMERI: Pattimura Medical Review*, 3(1), 60–62. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/pameri/article/view/3742/2902>
- Munira, M., Zakiah, N., Handayani, R., & Nasir, M. (2022). POTENSI ANTIMIKROBA EKSTRAK DAUN JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.) DARI KAWASAN GEOTHERMAL IE SEUM ACEH BESAR. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(1), 98–107. <https://doi.org/10.36387/jifi.v5i1.915>
- Prasetyaningsih, N., Hartanti, M. D., & Bella, I. (2022). Radikal Bebas Sebagai Faktor Risiko Penyakit Katarak Terkait Umur. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.25105/pdk.v8i1.15160>
- Rachmawati, N., Maulidiyah, G., & Aminah. (2021). Uji Daya Hambat dan Toksisitas Ekstrak Daun Jamblang [*Syzygium cumini* (L.) Skeels] Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Biologi Indonesia*, 17(1), 39–46. <https://doi.org/10.47349/jbi/17012021/39>
- Sami, F. J., Nur, S., Kursia, S., Gani, S. A., & Sidupa, T. R. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan dari Beberapa Ekstrak Kulit Batang Jamblang (*Syzygium Cumini*) Menggunakan Metode Peredaman Radikal 2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl (DPPH). *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 4(4), 130–138.
- Sari, A. N., Kusdianti, K., & Diningrat, D. S. (2018). Potensi Antioksidan Alami pada Ekstrak Kulit Buah Jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) Menggunakan Metode DPPH (The Potency of Natural Antioxidant in The Rind Extract of Jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) using DPPH Method). *Jurnal Bios Logos*, 8(1). <https://doi.org/10.35799/jbl.8.1.2018.20593>
- Septiani, R., Marianne, M., & Nainggolan, M. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Fraksi N-Heksan Serta Fraksi Etil Asetat Daun Jamblang (*Syzygium Cumini* L. Skeels) Dengan Metode Dpph. *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*, 1(2), 361–366. <https://doi.org/10.32734/tm.v1i2.217>
- Trisna Meyana Putra, I. G. N., & Widi Astuti, N. M. (2023). Review: Studi Kandungan Fitokimia, Aktivitas Antioksidan, dan Toksisitas Ciplukan (*Physalis angulata* L.). *COMSERVA : Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(06), 2168–2179. <https://doi.org/10.59141/comserva.v3i06.1014>