



Review: Efek Farmakologi Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn)

Desmon Tutu Bili

Program Studi D-III Farmasi, Politeknik Kesehatan Bakti Sumba

Jl. Yos Sudarso, Ledegiring, Tambolaka, Sumba Barat Daya

*e-mail korespondensi: desmonbili09@gmail.com

Info Artikel:

Dikirim:

07 November 2022

Revisi:

30 Nopember 2022

Diterima:

15 Desember 2022

Kata Kunci:

Efek Farmakologi,
Mimosa Pudica Linn

Abstrak - *Mimosa pudica* Linn adalah tanaman yang dikenal oleh masyarakat Indonesia dengan nama putri malu. Tanaman ini merupakan tanaman liar dengan efek farmakologis yang baik untuk pengobatan beberapa jenis penyakit seperti antidiabetes, antioksidan, antidepresan, antihiperlipidemik, antiinflamasi, Antihiperurisemia, dan penyembuh luka bakar. Artikel review ini adalah hasil rangkuman artikel-artikel ilmiah terkini mengenai efek farmakologi tanaman putri malu serta kandungan senyawa potensial yang terkandung dalam *Mimosa pudica* Linn. Artikel yang digunakan sebagai sumber informasi adalah artikel yang dipublikasi 10 tahun terakhir (2012-2022) yang di peroleh melalui penelusuran Google Scholar, Pubmed, NCBI, dan situs *Open Journal Access* Perguruan Tinggi di Indonesia. Sebanyak 5 senyawa potensial berhasil diidentifikasi yaitu luteolin, apigenin, quersetin, avicularin, dan stigmasterol. Potensi *Mimosa pudica* Linn sebagai antidiabetes dan antioksidan adalah yang paling banyak dilaporkan.

Abstract - *Mimosa pudica* Linn is a plant known by the Indonesian people as Putri Malu. This plant is a wild plant with good pharmacological effects for the treatment of several types of diseases such as antidiabetic, antioxidant, antidepressant, antihyperlipidemic, anti-inflammatory, anti hyperuricemia, and burn healer. This review article is a summary of the latest scientific articles regarding the pharmacological effects of the Putri malu plant and the potential compounds contained in *Mimosa pudica* Linn. The articles used as sources of information are articles published in the last 10 years (2012-2022) which were obtained through Google Scholar searches, Pubmed, NCBI, and the Open Journal Access website for Universities in Indonesia. A total of 5 potential compounds were identified, namely luteolin, apigenin, quercetin, avicularin, and stigmasterol. *Mimosa pudica* Linn potential as antidiabetic and antioxidant is the most widely reported.

PENDAHULUAN

Tanaman obat adalah tanaman yang digunakan sebagai bahan baku obat tradisional atau obat herbal (Biofarmaka) dengan cara ditempel, dihirup, diminum, dan juga bisa direbus untuk digunakan sebagai air mandi. Banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat alternatif karena memiliki khasiat sebagai obat untuk mencegah atau menyembuhkan penyakit tertentu. Khasiat suatu tanaman obat dapat diketahui dari pemakaiannya oleh masyarakat karena merupakan bagian dari warisan budaya lokal dan berdasarkan hasil penelitian yang ilmiah [1]. Salah satu tanaman yang telah banyak di teliti dan dimanfaatkan sebagai obat alternatif adalah tanaman Putri malu (*Mimosa pudica* Linn). Berbagai penelitian yang telah dilakukan untuk mempelajari potensi dan kandungan metabolit sekunder tanaman putri malu akan di bahas dalam artikel ini.

Tanaman putri malu (*Mimosa pudica* Linn) adalah tanaman dengan ciri daun yang dapat menutup dengan sendirinya saat disentuh dan membuka kembali setelah beberapa lama. Tanaman berduri ini termasuk dalam tanaman berbiji tertutup (*angiospermae*) dan terdapat pada kelompok tumbuhan berkeping dua atau dikotil. Di Indonesia, tanaman putri malu memiliki nama yang banyak dari berbagai daerah misalnya tara dawa (bahasa Wewewa, Sumba NTT), sikerput (Batak), padang getap (Bali), daun kaget-kaget (Manado), kucingan (Jawa), rondo kagit (Sunda), todusan (Madura). Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam tanaman putri malu

diantaranya adalah senyawa turunan fenolik, alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, tanin, dan kumarin [2] [3].

Dari pembahasan di atas maka dalam artikel ini akan dibahas potensi tanaman putri malu (*Mimosa pudica* Linn) dalam bidang biofarmaka berdasarkan hasil-hasil penelitian yang ilmiah.

METODE PENELITIAN

Penyusunan artikel ini berdasarkan kajian literatur yang dipublikasikan 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 2012-2022 yang melaporkan hasil penelitian terkait kandungan komponen aktif dan aktivitas senyawa yang terkandung dalam tanaman putri malu. Pengumpulan artikel dilakukan melalui database mesin pencari seperti Google Scholar, Pubmed, NCBI, dan situs *Open Journal Access* Perguruan Tinggi di Indonesia. Untuk memperoleh artikel yang relevan, maka digunakan kata kunci "*Mimosa pudica* Linn, *bioactive compound of Mimosa pudica* Linn" dan "*secondary metabolite of Mimosa pudica* Linn". Artikel yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk melakukan *review*. Struktur kimia senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman putri malu di gambar dengan program ChemDraw versi 15.

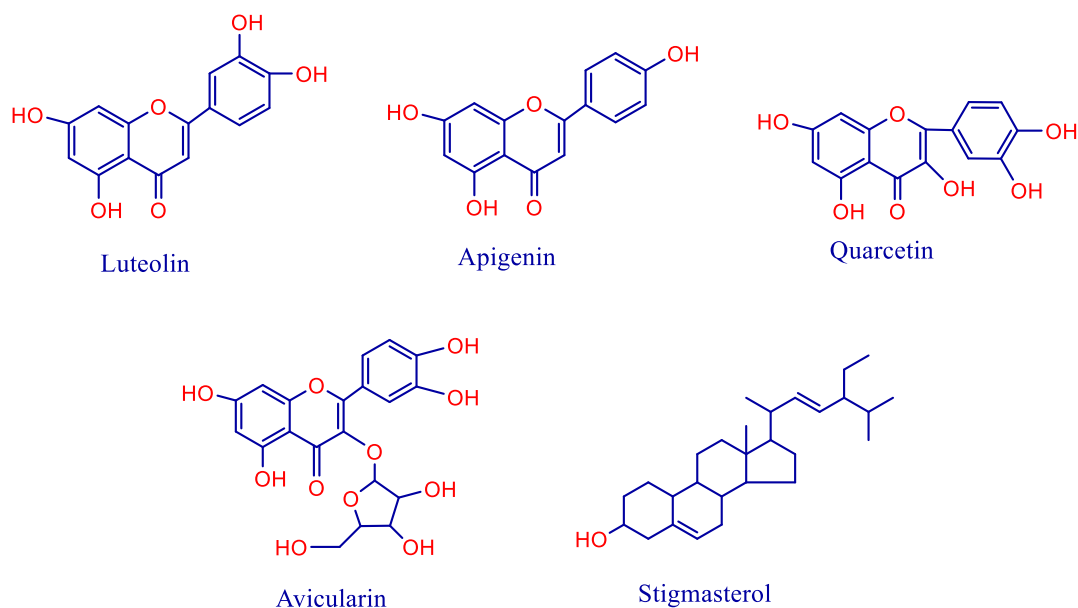
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan artikel-artikel ilmiah yang ditelusuri, tanaman putri malu positif mengandung kelompok senyawa metabolit sekunder turunan fenolik, alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, tanin, dan kumarin dan memiliki aktifitas farmakologi seperti antidiabetes, antioksidan, antidepresan, antihiperlipidemik, antiinflamasi, Antihiperurisemia, dan penyembuh luka bakar. Aktifitas tanaman putri malu sebaga antidiabetes dan antioksidan adalah yang paling banyak dilaporkan. Terdapat 5 senyawa metabolit sekunder potensial yang telah teridentifikasi dalam tanaman putri malu.



Gambar 1. Tanaman putri malu (*Mimosa pudica* Linn)

Penelitian ini merupakan eksplorasi hasil penelitian yang pernah dilakukan mengenai aktifitas farmakologi baik secara *in silico*, *in vitro* maupun *in vivo* dari tanaman putri malu (*Mimosa pudica* Linn). Berikut ini adalah beberapa senyawa yang telah teridentifikasi dalam tanaman putri malu dan memiliki manfaat farmakologi:



Gambar 2. Senyawa aktif *Mimosa pudica* Linn (Wahjuni, *et al.*, 2021 & Tusnava, *et al.*, 2017)

1. Antidiabetes

Aktifitas antidiabetes ekstrak etanol daun putri malu ditandai dengan kemampuan menurunkan kadar glukosa darah dan penurunan kadar *malondialdehyde* (MDA), serta perbaikan histopatologi sel β -pankreas pada tikus wistar jantan. Tikus uji diinduksi diabetes dengan streptozotocin dosis tunggal 40 mg/KgBB, lalu diberikan perlakuan ekstrak etanol dengan dosis 50, 100, dan 150 mg/KgBB selama 14 hari. Berdasarkan hasil uji, pemberian ekstrak etanol daun putri malu dengan berbagai variasi dosis mampu menurunkan kadar glukosa darah dan kadar MDA serta mampu memperbaiki histopatologi sel β -pankreas yang mengalami kerusakan karena keadaan stres oksidatif yang terjadi akibat peningkatan glukosa darah. Terdapat 8 senyawa yang teidentifikasi dengan LCMS/MS, luteolin dan apigenin yang terkandung dalam ekstrak etanol daun putri malu diprediksi memegang peranan penting sebagai antidiabetes (Wahjuni, *et al.*, 2021). Fraksi etil asetat dari ekstrak metanol tanaman putri malu mengandung senyawa bioaktif stigmasterol, quersetin, dan avicularin yang dapat berperan sebagai inhibitor enzim α -amilase dan α -glukosidase yang sangat kuat sehingga sangat baik digunakan untuk pengobatan diabetes (Tusnava, *et al.*, 2017).

2. Antioksidan

Hasil ekstraksi daun, batang, dan akar tanaman putri malu (*Mimosa pudica* Linn) yang dilakukan secara terpisah dengan beberapa pelarut yaitu petroleum eter, kloroform, etil asetat, dan metanol digunakan untuk menguji kemampuan antioksidan dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 12.5, 25, 50, 100, dan 200 $\mu\text{g/ml}$, kapasitas penangkapan radikal bebas masing-masing ekstrak diuji menggunakan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dengan asam askorbat sebagai kontrol positif. Hasil penelitian membuktikan ekstrak kloroform daun putri malu konsentrasi 200 $\mu\text{g/ml}$ memiliki kemampuan antioksidan paling baik dibandingkan dengan ekstrak daun putri malu lainnya. Sedangkan untuk batang dan akar, ekstrak etil asetat konsentrasi 200 $\mu\text{g/ml}$ memiliki kemampuan antioksidan paling baik dibandingkan dengan ekstrak batang dan akar putri malu lainnya (Mondol & Islam, 2022). Hasil penelitian lainnya menunjukkan ekstrak etil asetat daun putri malu dosis 200 dan 400 mg/kgBB/hari yang diberikan pada hewan uji tikus albino galur swiss selama 7 hari mampu meningkatkan kadar antioksidan endogen Superoksida Dismutase (SOD), Katalase (CAT), dan glutathione (GHS) (Patro, *et al.*, 2016).

3. Antidepresan

Pemberian ekstrak etil asetat daun putri malu pada hewan uji tikus albino galur swiss depresi selama 4 minggu perlakuan menunjukkan efek antidepresan kuat dengan memperbaiki kelainan neurokimia dan neurotransmitter monoamina (Patro, *et al.*, 2016). Dalam artikel lainnya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun putri malu dosis 100, 200, dan 400 mg/kgBB yang diinduksi pada tikus albino galur swiss depresi selama 10 hari perlakuan melalui pengujian *Forced Swim Test* (FST) dan *Tail Suspension Test* (TST) menunjukkan aktivitas antidepresan dengan menurunnya waktu imobilitas pada kedua pengujian tersebut (Udyavar, *et al.*, 2020).

4. Antihiperlipidemik

Pemberian ekstrak etanol daun putri malu pada tikus wistar diabetes yang diinduksi streptozotocin dosis tunggal 55 mg/kgBB mampu menurunkan kadar glukosa darah dan menunjukkan efek antihiperlipidemik ditandai dengan menurunnya *total cholesterol* (TC), *triglycerides* (TG), *low-density lipoprotein* (LDL), dan *very-low-density lipoprotein* (VLDL), serta mampu memperbaiki histopatologi pankreas, hati, dan ginjal (Parasuraman, *et al.*, 2019).

5. Antiinflamasi

Efek antiinflamasi tanaman putri malu telah dibuktikan secara *in vitro* menggunakan ekstrak etanol daun putri malu, partisi n-heksan, partisi etil asetat, dan partisi metanol. Dari hasil pengujian, menunjukkan adanya efek antiinflamasi yang ditandai dengan kemampuan menstabilkan membran sel darah merah. Stabilitas membran sel darah merah di uji dengan pemberian masing-masing ekstrak 1000 ppm. Persentase stabilitas ekstrak etanol yaitu 93,21%, pada partisi n-heksan yaitu 85,1%, pada partisi etil asetat yaitu 89,56%, dan pada partisi metanol yaitu 91,8%. Dalam pengujian ini, digunakan natrium diklorofenak 100 ppm sebagai pembanding dengan persentase stabilitas sel darah merah yaitu 90,9% (Styani, *et al.*, 2021).

6. Antihiperurisemia

Manfaat lain tanaman putri malu adalah sebagai inhibitor *xantine oksidase*. *Xantine oksidase* merupakan enzim katalisator dalam proses oksidasi hipoksantin menjadi xantin dan xantin menjadi asam urat. Tingginya kadar asam urat (hiperurisemia) dapat diatasi dengan pemberian suatu bahan obat yang dapat menghambat enzim *xantine* (Dari, *et al.*, 2022). Hasil penelitian Hayani & Widyarningsih pada tahun 2011, membuktikan pemberian ekstrak etanol herbal putri malu 0,25, dan 0,5 g/kgBB pada mencit jantan galur swiss induksi hiperurisemia memiliki efek antihiperurisemia yang ditandai dengan menurunnya kadar asam urat serum pada hari ke-1 dan hari ke-3 pengujian berturut-turut yaitu 0,860 mg/dL dan 1,105 mg/dL pada pemberian ekstrak etanol herbal putri malu dosis 0,25g/kgBB dan penurunan kadar asam urat serum 0,658 mg/dL dan 1,400 mg/dL pada pemberian ekstrak etanol herbal putri malu dosis 0,50g/kgBB.

7. Penyembuh luka bakar

Mimosa pudica Linn dapat pula digunakan sebagai penyembuh luka bakar. Uji kemampuan penyembuhan luka bakar menggunakan sari daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn) telah dilakukan pada hewan uji tikus putih *Rattus norvegicus* yang diinduksi logam panas dengan diameter luka 20 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontrol negatif yang hanya dioleskan aquadestilata selama 14 hari perlakuan mengalami pembengkakan luka dan pelebaran diameter luka rata-rata 4.17 mm. Sedangkan pada hewan uji yang dioleskan sari daun putri malu konsentrasi 15%, 20%, dan 25% mengalami penutupan luka berturut-turut sebesar 1.17 mm, 1.67 mm, dan 2.5 mm. oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sari daun tanaman putri malu efektif sebagai penyembuh luka bakar (Lengkong, *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Tanaman putri malu (*Mimosa pudica* Linn) memiliki beberapa manfaat farmakologi seperti Antidiabetes, antioksidan, antidepresan, antihiperlipidemik, antiinflamasi, Antihiperurisemia, dan penyembuh luka bakar. Dari penelitian yang telah dilakukan, kemampuan ekstrak tanaman putri malu sebagai antidiabetes dan antioksidan adalah yang paling banyak dilaporkan. Efek farmakologi tanaman putri malu diduga karena adanya kandungan senyawa metabolit sekunder luteolin, apigenin, quersetin, avicularin, dan stigmasterol.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sarno, "Pemanfaatan Tanaman Obat (Biofarmaka) Sebagai Produk Unggulan Masyarakat Desa Depok Banjarnegara," *Abdimas Unwahas*, vol. 4, no. 2, 2019.
- [2] K. Mustapa, A. Rizky and M. R. Jura, "Pengaruh Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Mencit (*Mus Musculus*)," *Jurnal Akademika Kimia*, vol. 6, no. 1, pp. 7-14, 2017.
- [3] F. W. F. Wong, M. E. Khayat, Z. M. Sobri and A. B. Ariff, "The Potencial of *Mimosa pudica* as Biopreservative for Food Products : a Bio Processing Perspective," *Nutrion & Food Science International Journal*, vol. 5, no. 3, 2018.
- [4] S. Wahjuni, I. A. R. A. Asih, D. T. Bili, N. M. Puspawati and A. Fudholi, "Effect on the ethanol extract of mimosa leaves on the blood glucose, malondyaldehyde, and histopathological characteristics of wistar rats," *Macedonia Journal of Medical Sciences*, vol. 9, no. A, pp. 1296-1301, 2021.
- [5] S. T. Tusnava, U. A. Qamar, K. Ghafoor, F. Sahena, M. H. A. Jahurul, A. H. Rukshana, M. J. Juliana, F. Y. Al-Juhaimi, L. J. K. C. A. Jalal, M. E. Ali and I. S. M. Zaidul, "A-glucidase Inhibitor Isolated from *Mimosa pudica* L.," *Natural Product Research*, vol. 33, no. 10, 2017.
- [6] U. K. Mondol and W. Islam, "Evaluation of Antioxidant Activity of *Mimosa pudica* L. Extracts," *International Journal of Biological and Pharmaceutical Sciences Archive*, vol. 03, no. 01, pp. 015-020, 2022.
- [7] G. Patro, S. K. Bhattamisra, B. K. Mohanty and H. B. Sahoo, "In Vitro and in Vivo Antioxidant Evaluation and Estimation of Total Phenolic, Flavonoid Content of *Mimosa pudica* L.," *Pharmacognosy Research*, vol. 8, no. 1, 2016.
- [8] G. Patro, S. K. Bhattamisra and B. K. Mohanty, "Effect of *Mimosa pudica* L. Leaves Extract on Anxiety, Depression, and Memory," *Avicenna Journal of Phytomedicine*, vol. 6, no. 6, pp. 696-710, 2016.
- [9] S. Udyavar, S. K. K. M. Rai and H. N. Gopalakrishna, "Evaluation of Antidepressant Activity of Ethanolic Extract of *Mimosa pudica* in Swiss albino mice," *Indian Journal of Pharmacy and Pharmacology*, vol. 7, no. 4, pp. 240-244, 2020.

- [10] S. Parasuraman, T. H. Ching, C. H. Leong and U. Banik, "Antidiabetic and Athihyperlipidemic Effects of a Methabolic Extract of Mimosa pudica (Fabaceae) in Diabetic Rats," *Egyptian Journal Of Basic And Applied Sciences*, vol. 6, no. 1, pp. 137-148, 2019.
- [11] H. D. Styani, S. Slamet and Wirasti, "Aktifitas Antiinflamasi Partisi Metanol, Etil Asetat, n-Heksan Daun Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn)," *University Colloquium*, 2021.
- [12] D. W. Dari, Andika and Mirajunnisa, "Uji Potensi Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) Sebagai Inhibitor Xantine oksidase Secara in silico," *LUMBUNG FARMASI: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, vol. 3, no. 2, 2022.
- [13] M. Hayani and W. Widyaningsih, "efek ekstrak putri malu etanol Herbal Putri Malu (*Mimosa Pudica* L) Sebagai Penurun Kadar Asam Urat Serum Mencit Jantan Galur Swiss," *Prosiding Seminar Nasional Home Care*, pp. 29-33, 2011.
- [14] J. Lengkong, Hariyadi, H. Tompodung and D. Pareta, "Uji Efektivitas Sari Daun Putri Malu (*Mimosa pudica* L) Sebagai Penyembuh Luka Bakar Pada Tikus Putih *Rattus norvegicus*," *Majalah Info Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 1-12, 2021.