

SKRINING FITOKIMIA TUMBUHAN PUTRI MALU (*Mimosa pudica* L) SEBAGAI OBAT TRADISIONAL MASYARAKAT ACEH

Phytochemical Screening Of The Mimosa Puddica L. Plant As A Traditional Medicine Of The Aceh Community

Ainun Mardhiah^{1*}, Erdi Surya², Ria Ervilita³, Erni⁴

^{1,3,4}Pendidikan Kimia, Universitas Serambi Mekkah, Aceh, Indonesia

²Pendidikan Biologi, Universitas Serambi Mekkah, Aceh, Indonesia

Email: ainun.mardhiah@serambimekkah.ac.id

Abstrak

Tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica* L) merupakan salah satu tumbuhan obat yang dijadikan obat tradisional oleh masyarakat Aceh, mereka memanfaatkan tumbuhan putri malu sebagai obat asam urat dengan cara direbus dan diminum airnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol daun putri malu dan ekstrak etanol batang putri malu melalui skrining fitokimia. Sampel penelitian ini berupa daun dan batang putri malu yang di dapat dari daerah Aceh Besar yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% dengan metode meserasi. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun putri malu dengan uji fitokimia positif mengandung alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, polifenol, dan steroid. Sedangkan ekstrak etanol batang putri malu dengan uji fitokimia positif mengandung alkaloid, tanin, flavonoid dan kuinon.

Kata Kunci: Fitokimia, putri malu, obat tradisional.

Abstract

The Mimosa pudica Lis a medicinal plant used as a traditional medicine by the people of Aceh. They use the mimosa pudica plant as a gout remedy by boiling it and drinking the water. This study aims to determine the chemical compounds contained in the ethanol extract of mimosa pudica leaves and ethanol extract of mimosa pudica stems through phytochemical screening. The research samples were mimosa pudica leaves and stems obtained from the Aceh Besar area, which were extracted using 70% ethanol solvent using the maceration method. The results showed that the ethanol extract of mimosa pudica leaves with a positive phytochemical test contained alkaloids, saponins, tannins, flavonoids, polyphenols, and steroids. Meanwhile, the ethanol extract of mimosa pudica stems with a positive phytochemical test contained alkaloids, tannins, flavonoids, and quinones.

Keywords: Phytochemicals, sensitive plant, traditional medicine.

PENDAHULUAN

Masyarakat Aceh adalah masyarakat yang masih kental dengan budaya daerahnya, terutama dalam hal pengobatan tradisional. Dalam hal pengobatan tradisional masyarakat yang tinggal di kota sudah jarang menggunakan tumbuhan obat dalam menyembuhkan penyakit, dikarenakan tumbuhan yang dibutuhkan susah didapat dan sudah tersedia obat-obatan yang praktis dalam penyembuhan. Sedangkan di daerah perkampungan, mayoritas masyarakatnya masih menggunakan tumbuhan obat sebagai alternatif dalam menyembuhkan penyakit, karena tumbuhan yang dibutuhkan mudah didapatkan.

Salah satu tumbuhan obat yang digunakan Masyarakat Aceh adalah tumbuhan putri malu, tumbuhan ini banyak kita temukan disemak-semak, dengan batang yang berduri dan daun yang mengatup apabila disentuh. Masyarakat Aceh memanfaatkan tumbuhan putri malu sebagai obat asam urat, mereka mengolah tumbuhan ini dengan cara di rebus lalu diminum airnya. Masyarakat ada yang merebus semua tumbuhan putri malu seperti daun, batang dan akarnya dan ada juga yang merebus daunnya saja. Tumbuhan obat memiliki efek samping yang lebih rendah bahkan tidak ada jika

dibandingkan dengan obat kimia, itulah alasannya mengapa banyak masyarakat lebih memilih menggunakan obat tradisional (Kumontoy dkk, 2023). Penggunaan tanaman sebagai bahan obat, sangat erat kaitannya dengan kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam tanaman tersebut terutama berkaitan dengan senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman (Rahmawati dkk, 2021).

Tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica* L) merupakan tanaman liar dengan efek farmakologis yang baik untuk pengobatan beberapa jenis penyakit seperti antidiabetes, antioksidan, antidepresan, antihiperlipidemik, antiinflamasi, antihiperurisemia, dan penyembuh luka bakar. Sebanyak 5 senyawa potensial berhasil diidentifikasi yaitu luteolin, apigenin, quersetin, avicularin, dan stigmasterol (Bili, 2022). Ekstrak etanol herba putri malu mengandung flavanoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid (Prahayu dkk, 2024).

Murzen (2024) Menyatakan, daun putri malu (*Mimosa pudica* L) mengandung berbagai nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh seperti flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan polifenol yang dapat mengatasi masalah pencernaan, mempercepat penyembuhan luka, menjaga kesehatan kulit, meningkatkan daya tahan tubuh. mengatasi diabetes, mencegah kanker. Ekstrak tanaman putri malu dapat digunakan sebagai pengawet alami buah tomat pada konsentrasi 6% dengan lama penyimpanan selama 11 hari (Fadlian dkk, 2016). Ekstrak etanol daun putri malu (*Mimosa pudica* L) mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid dan tanin. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun putri malu (*Mimosa pudica* L) dengan menggunakan DPPH dikategorikan antioksidan yang sangat kuat (Diningsih dkk, 2025). Dalam daun putri malu (*Mimosa pudica*) ditemukan flavonoid yang dapat menyerang sistem pencernaan dari serangga, mengandung toksik terhadap serangga, membasmi kutu beras (*Sitophylusoryzae* L.) (Oktavia dkk, 2021). Ekstrak daun putri malu mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tannin yang mampu bekerja sebagai biolarvasida yaitu dapat membunuh larva aedes aegypti instar III (Suhardjo, 2018).

Obat tradisional pada saat ini banyak digunakan karena menurut beberapa penelitian tidak terlalu menyebabkan efek samping, karena masih bisa dicerna oleh tubuh. Bagian dari obat tradisional yang banyak digunakan atau dimanfaatkan di masyarakat adalah akar, rimpang, batang, buah, daun dan bunga (Ervilita dkk, 2023)

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan skrining fitokimia pada tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica* L), dengan memisahkan batang dan daunnya.

METODE PENELITIAN

Preparasi Sampel

Daun dan batang putri malu dipisah dan dicuci bersih, selanjutnya dipotong kecil-kecil dan dikeringkan selama kurang lebih 7 hari. Setelah kering daun dan batang diblender secara terpisah sehingga diperoleh serbuk batang putri malu dan serbuk daun putri malu. Selanjutnya serbuk diayak menggunakan ayakan sehingga diperoleh serbuk halus daun putri malu dan batang putri malu.

Ekstraksi

Daun putri malu sebanyak 100 gram dan 200 gram batang putri malu masing-masing dimeserasi menggunakan etanol 70% selama 3 x 24 jam. Kemudian larutan disaring menggunakan kertas saring whatman, dan hasil ekstrak diuapkan menggunakan *rotary evaporator* agar diperoleh ekstrak daun dan batang putri malu yang lebih kental.

Skrining fitokimia

Analisis fitokimia yang dilakukan meliputi uji alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, kuinon, polifenol, steroid dan triterpenoid.

Uji Alkaloid

Sebanyak 2 mL ekstrak etanol daun putri malu ditambahkan 1 mL amonia 10% dan 1 mL kloroform, setelah terbentuk lapisan, dipisahkan lapisan kloroform ditambah HCl 2N dan didiamkan. Kemudian di bagi menjadi 3 bagian dan masing-masing ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendrof, mayer

dan wagner. Pada pereaksi mayer terbentuk endapan putih kekuningan menunjukkan adanya alkaloid. Pada pereaksi Dragendorff, jika terbentuk endapan merah bata menunjukkan adanya alkaloid (Noer dan Pratiwi, 2016), jika muncul warna jingga menandakan adanya alkaloid (Ramadhan dan Hakim, 2023).

Saponin

Sebanyak 2 mL ekstrak daun dan batang putri malu masing-masing dimasukkan dalam tabung reaksi dan kemudian dikocok secara vertikal selama 10 detik, adanya saponin ditunjukkan dengan adanya busa setinggi 1-10 cm yang stabil kurang lebih 15 menit (kartikasari dkk, 2022), dan tidak hilang dengan penambahan setetes HCl 2 N.

Tanin

Ekstrak daun putri malu dan batang putri malu yang sudah sebanyak 2 ml masing-masing dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 1 mL gelatin 1%. Jika terdapat endapan pada larutan menunjukkan bahwa adanya senyawa tanin (Kasih dkk, 2022).

Flavonoid

Ekstrak daun dan batang putri malu masing-masing sebanyak 2 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat sebanyak 5 tetes. Terbentuk warna kuning, merah atau jingga menandakan positif terdapat senyawa flavonoid (Arrosyid dkk, 2023).

Kuinon

Ekstrak daun dan batang putri malu masing-masing ditambahkan 5 ml air lalu dipanaskan, kemudian masing-masing ekstrak sebanyak 2 mL ekstrak daun dan batang putri malu dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2 tetes NaOH 1%. Adanya larutan warna merah menunjukkan adanya kuinon (Noer dan Pratiwi, 2016).

Polifenol

Ekstrak daun dan batang putri malu masing-masing ditambahkan 5 ml air lalu dipanaskan, kemudian masing-masing ekstrak sebanyak 2 mL dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 3 tetes FeCl₃. Terjadinya warna hijau biru menunjukkan adanya polifenol (Alfian dan Susanti, 2012).

Steroid dan Triterpenoid

Ekstrak daun dan batang putri malu masing-masing sebanyak 2 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan pereaksi Liebermann Bouchard (2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat). Terbentuknya warna biru atau hijau menunjukkan adanya steroid dan warna merah adanya terpenoid (Noer dan Pratiwi, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini tumbuhan putri malu di ambil dari berbagai daerah di Kabupaten Aceh Besar. Sebelum di ekstrak tumbuhan putri malu dibersihkan dengan air untuk menghilangkan kotoran yang ada pada tumbuhan tersebut. Selanjutnya dipisahkan antara daun dan batangnya, kemudian batang dipotong kecil-kecil dan dijemur selama $\pm$ 5 hari, sampai daun dan batang menjadi rapuh saat kita remas. Setelah kering sampel di haluskan dengan blender secara terpisah antara daun dan batang putri malu. Hal ini bertujuan untuk memperbesar luas permukaan ketika proses ekstraksi agar lebih cepat terjadinya reaksi. Setelah sampel halus selanjutnya diekstraksi secara meserasi menggunakan etanol 70% selama 3 hari sambil diaduk pagi dan sore. Setelah 3 hari ekstrak daun dan batang putri malu di saring menggunakan kertas saring whatman, dan selanjutnya dievaporasi untuk mendapatkan ekstrak yang lebih kental.

Dari ekstrak daun putri malu dan batang putri malu, maka akan dilakukan skrining fitokimia yang meliputi uji alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, kuinon, polifenol, steroid dan triterpenoid. Skrining fitokimia merupakan tahap awal yang dilakukan dalam penelitian bahan alam, dimana bertujuan untuk mengetahui golongan komponen senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan (Muhaimin dkk, 2022). Hasil skrining fitokimia terhadap daun dan batang putri malu dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia pada ekstrak etanol daun dan batang putri malu.

No	Pengujian	Ekstrak Daun Putri Malu		Ekstrak Batang Putri Malu	
		Hasil Pengamatan	Interpretasi	Hasil Pengamatan	Interpretasi
1	Alkaloid (Dragendrof)	Endapan coklat jingga	(+)	Endapan coklat jingga	(+)
2	Alkaloid (mayor)	Endapan merah kecoklatan	(+)	Endapan merah kecoklatan	(+)
3	Alkaloid (wagner)	Warna kemerahan	(+)	Warna kemerahan	(+)
4	Saponin	Terbentuk gelembung	(+)	Tidak ada gelembung	(-)
5	Tanin	Hijau kecoklatan	(+)	putih keruh	(+)
6	Flavonoid	Merah kehitaman	(+)	Merah muda	(+)
7	Kuinon	hijau	(-)	Kuning	(+)
8	Polifenol	Biru	(+)	Tidak terbentuk warna biru	(-)
9	Steroid	Hijau	(+)	Tidak terbentuk warna hijau	(-)
10	Triterpenoid	Tidak terbentuk warna merah	(-)	Tidak terbentuk warna merah	(-)

Keterangan:

(+) = Positif mengandung senyawa

(-) = Nrgatif mengandung senyawa

Alkaloid

Alkaloid adalah senyawa yang mengandung nitrogen yang bersifat basa dari tumbuhan atau hewan, umumnya memiliki struktur yang rumit dan sifat farmakologis (faali) yang nyata, seperti nikotina (dari tembakau) dan amina yang diperoleh dari depronotasi skualamina (dari hiu) (hart dkk, 2003). Kekayaan potensi biologis alkaloid dikaitkan dengan susunan atom yang berbeda dalam struktur kimianya. Alkaloid terkenal termasuk morfin, strychnine, kina, efedrin, dan nikotin. Alkaloid telah diisolasi sebagai ekstrak mentah dari tumbuhan selama ribuan tahun sebagai bagian dari pengobatan tradisional (Ramadhan dan Hakim, 2023).

Pada dua sampel ekstrak daun putri malu dan ekstrak batang putri malu yang diuji dengan beberapa tetes pereaksi dragendrof, keduanya menghasilkan endapan berwarna coklat jingga, yang menandakan positif (+) adanya alkaloid. Pada uji menggunakan pereaksi mayer kedua sampel menghasilkan endapan berwarna merah kecoklatan, menandakan positif (+) alkaloid. Dan pada uji menggunakan pereaksi wagner ekstrak daun dan batang putri malu menghasilkan endapan kemerahan, menandakan bahwa ekstrak kedua sampel tersebut positif adanya alkaloid.



Gambar 1. Hasil uji alkaloid ekstrak daun putri malu



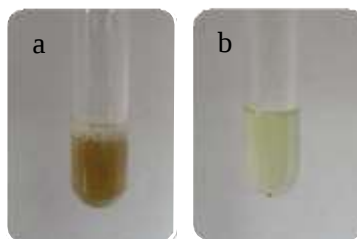
Gambar 2. Hasil uji alkaloid ekstrak batang putri malu

Alkaloid dapat ditemukan pada berbagai bagian tanaman, seperti bunga, biji, daun, ranting, akar dan kulit batang. Alkaloida umumnya ditemukan dalam kadar yang kecil dan harus dipisahkan dari campuran senyawa yang rumit yang berasal dari jaringan tumbuhan (Ningrum dkk, 2016). Alkaloid diperkirakan sebagai pelindung tumbuhan dari serangan hama dan penyakit, pengatur tumbuh, atau sebagai basa mineral untuk mempertahankan keseimbangan ion (Nora dan Seprianto, 2017). Alkaloid memiliki sifat yang membuatnya bermanfaat sebagai agen antihiperlipidemia, agen antibakteri, agen antidiabetes, dan agen antivirus (Tanfil dkk, 2023).

Saponin

Saponin adalah senyawa kimia alami yang ditemukan pada berbagai tumbuhan, memiliki sifat seperti sabun, dan dapat membentuk busa ketika dikocok dalam larutan air. Senyawa ini memiliki struktur glikosida (bagian gula) yang terikat pada bagian non-gula (sapogenin). Saponin termasuk senyawa fitokimia yang dapat menghambat peningkatan kadar glukosa darah dengan cara menghambat penyerapan glukosa di usus halus dan menghambat pengosongan lambung (Minarno, 2016).

Hasil uji saponin pada ekstrak daun putri malu, setelah dikocok kuat selama 1 menit, larutan menghasilkan busa dengan ketinggian ± 1 cm, dan setelah penambahan 1 tetes HCl 0,1 N, busa yang ada pada larutan tidak hilang, menandakan daun putri malu positif (+) mengandung flavonoid. Sedangkan pada ekstrak batang putri malu, setelah dikocok tidak menghasilkan busa, ini menandakan bahwa batang putri malu tidak mengandung saponin.



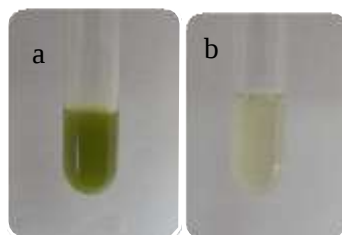
Gambar 3. Hasil uji saponin ekstrak etanol (a) daun putri malu, (b) batang putri malu

Saponin bila dikocok akan membuih, disebabkan molekul saponin terdiri dari hidrofor dan hidrofil. Bagian hidrofob adalah aglikonnya, bagian hidrofil adalah glikonnya. Rasanya pahit atau getir (Minarno, 2016). Penambahan HCl pada pengujian saponin menyebabkan meningkatnya kepolaran senyawa saponin sehingga terjadi perubahan letak gugus penyusunnya (Putri dan Lubis, 2020).

Tanin

Tanin ialah suatu zat organik yang cukup kompleks serta terdiri atas senyawa fenolik yang terkandung pada berbagai jenis tanaman seperti pinus, gabus, akasia, pinang, serta gambir. Secara umum, senyawa tanin dapat disebut sebagai asam galotanat atau asam tanat yang terkandung di dalam seluruh bagian tanaman seperti pada bagian kulit kayu, batang, daun, serta buahnya (P Kasih dkk, 2022).

Pada uji tanin, ekstrak daun putri malu direaksikan dengan gelatin 1% menghasilkan larutan berwarna hijau kecoklatan, menandakan pada daun putri malu positif (+) mengandung tanin. Sedangkan ekstrak batang putri malu direaksikan dengan gelatin 1% menghasilkan larutan berwarna putih keruh, larutan keruh menandakan adanya reaksi pengendapan. Dengan demikian menandakan bahwa pada batang putri malu positif (+) mengandung tanin. Menurut P Kasih dkk (2020), adanya senyawa tanin ditunjukkan dengan adanya hasil warna hijau kecoklatan, mereaksikan sampel dengan gelatin 1% menghasilkan endapan yang disebabkan oleh menggumpalnya protein dalam gelatin oleh tanin. Tanin yang bereaksi dengan protein membentuk senyawa kompleks yang berupa gumpalan dan tidak larut dalam air.



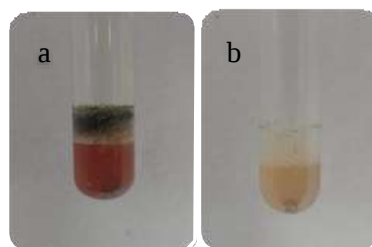
Gambar 4. Hasil uji tanin pada ekstrak etanol (a) daun putri malu, (b) batang putri malu.

Adanya senyawa tanin pada ekstrak etil asetat daun kalayu ditandai dengan adanya perubahan larutan ekstrak menjadi hijau kehitaman dan disertai terbentuknya endapan (putri dan Lubis, 2020). Tanin mempunyai banyak aktivitas farmakologi, salah satunya sebagai antibakteri karena memiliki kemampuan yang sama pada aktivitas antibakteri dengan senyawa fenolat dalam mempresipitasi protein bakteri. Selain itu, aktivitas antibakteri ini berkaitan dengan aktivitas antidiare yaitu, diare yang disebabkan oleh infeksi dari bakteri (Sunani dan Hendriani, 2023). Sebagai senyawa polifenol, tanin dikenal memiliki sifat antioksidan dan antiinflamasi, yang dapat mendukung kesehatan sel dan jaringan tubuh. Tanin dalam teh dapat memiliki potensi untuk melawan penyakit-penyakit kronis, termasuk penyakit jantung dan kanker (Hidayah dkk, 2024).

Flavonoid

Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C₆-C₃-C₆, yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh 3 atom karbon yang dapat atau tidak dapat membentuk cincin ketiga. Flavonoid merupakan kandungan khas yang terdapat dalam semua tumbuhan hijau. Penelitian farmakologi terhadap senyawa flavonoid menunjukkan bahwa beberapa senyawa golongan flavonoid memperlihatkan aktivitas seperti antifungi, diuretik, antihistamin, antihipertensi, insektisida, bakterisida, antivirus dan menghambat kerja enzim (Nora dan Seprianto, 2017).

Pada uji flavonoid terhadap ekstrak daun putri malu terbentuk dua lapisan, dan menghasilkan larutan berwarna merah kehitaman, ini menandakan bahwa daun putri malu positif (+) mengandung flavonoid. Sedangkan pada ekstrak batang putri malu terbentuk dua lapisan dengan larutan berwarna merah muda, ini menandakan positif (+) flavonoid golongan flavanol. Menurut Kartikasari dkk (2022), pada uji flavonoid, larutan dikocok kuat kemudian dibiarkan memisah dan timbulnya warna pada lapisan sampel seperti orange (flavon), merah muda (flavanol), merah (2,3 dihidroflavanol), purple (xantone). Keberadaan flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna hitam kemerahan pada larutan (Maya dkk, 2015).



Gambar 5. Hasil uji flavonoid pada (a) daun putri malu, (b) batang putri malu

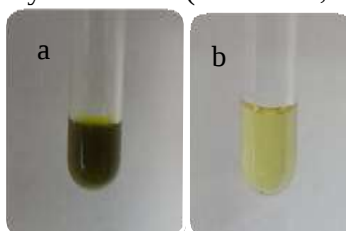
Hasil penelitian Oktavia dkk (2021), dalam daun putri malu (*Mimosa pudica*) ditemukan flavonoid yang dapat menyerang sistem pencernaan dari serangga, mengandung toksik terhadap serangga, membasmi kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.). Ekstrak daun putri malu mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tannin yang mampu bekerja sebagai biolarvasida yaitu dapat membunuh larva *aedes aegypti* instar III (Suhardjo, 2018). Manfaat flavonoid pada tumbuhan obat sebagai antioksidan berupa mencegah kerusakan jaringan, meningkatkan aktivitas antioksidan endogen, dan menurunkan kadar MDA serum, sedangkan sebagai antiinflamasi berupa menurunkan volume edema dan menghambat mediator-mediator inflamasi (Husna dkk, 2022). Flavonoid memiliki aktivitas farmakologi sebagai; modulator steroid-genesis, aktivitas neuroprotektif, antiinflamasi, imunoregulator, antibakteri,

antikanker, antidiabetes, antioksidan, antivirus, aktivitas oestrogenik, penyakit neurodegeneratif, inhibitor AChE dan BChE, dan hepatoprotektif (khairunnisa dan Suwimi, 2019).

Kuinon

Kuinon adalah golongan senyawa organik yang merupakan turunan dari senyawa aromatik, dengan struktur siklik diketon yang terkonjugasi. Senyawa ini dikenal berwarna, sering ditemukan sebagai pigmen alami, dan memiliki beragam aktivitas biologis seperti antioksidan, antibakteri, antikanker, dan antijamur. Prinsip reaksi dari uji kuinon adalah reaksi Borntrager yang didasarkan atas kemampuannya dalam pembentukan garam berwarna antara hidrokuinon dengan larutan alkali kuat. Gugus keton pada hidrokuinon akan terionisasi oleh natrium hidroksida membentuk ikatan rangkap terkonjugasi sehingga membentuk garam alkali yang berwarna merah (Ananta dkk, 2024).

Pada uji kuinon ekstrak daun putri malu direaksikan dengan NaOH 1% menghasilkan larutan berwarna hijau, menandakan bahwa daun putri malu negatif (-) mengandung kuinon. Sedangkan pada ekstrak batang putri malu dengan mereaksikan NaOH 1% menghasilkan larutan berwarna kuning, ini menandakan batang putri malu positif (+) mengandung kuinon. Larutan menghasilkan warna kuning hingga merah menandakan adanya senyawa kuinon (Bonor dkk, 2024)



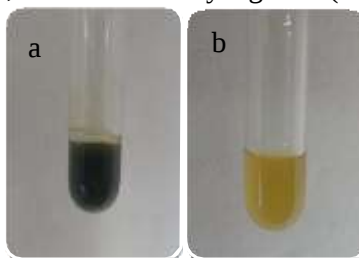
Gambar 6. Hasil uji kuinon pada ekstrak etanol (a) daun putri malu, (b) batang putri malu.

Senyawa metabolit sekunder golongan kuinon menunjukkan aktivitas sebagai antikanker, antioksidan, antibakteri, antifungi, antiinflamasi, analgesik, antipiretik dan lainnya (Fatan dkk, 2021). Kuinon mempunyai sifat bioaktif yakni sebagai antioksidan karena mampu menjadi akseptor elektron (Hikmah dan Anggarani, 2021).

Polifenol

Polifenol secara empiris memiliki sifat antioksidan, anti-inflamasi, antibakteri, dan antikarsinogenik yang dapat dimanfaatkan dalam industri pangan, farmasi, pewarna, dan kosmetik (Dewantoro dkk, 2022). Polifenol merupakan senyawa kimia yang terkandung di dalam tumbuhan. Antioksidan polifenol secara alami ada di dalam sayuran (brokoli, kol, dan seledri), buah-buahan (apel, delima, melon, ceri, pir, dan stroberi), kacang-kacangan (walnut, kedelai, kacang tanah), minyak zaitun, dan minuman (teh, kopi, cokelat, dan anggur merah/red wine). Kadar polifenol yang lebih tinggi dapat ditemukan pada kulit buah seperti pada delima, anggur, dan apel (Nge dan Ballo, 2019).

Pada uji polifenol, ekstrak daun putri malu direaksikan dengan FeCl_3 menghasilkan larutan berwarna hijau kehitaman, ini menandakan daun putri malu positif (+) mengandung polifenol. Sedangkan pada ekstrak batang putri malu dihasilkan larutan berwarna orange, ini berarti batang putri malu negatif (-) mengandung polifenol. Sampel mengandung fenolik ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau atau biru yang kuat (Manongko dkk, 2020). Uji positif fenolik menunjukkan terbentuknya larutan berwarna hijau, merah, ungu, biru atau hitam yang kuat (Manurung dkk, 2023).



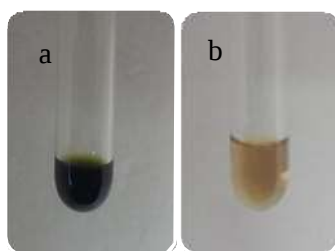
Gambar 7. Hasil uji polifenol pada ekstrak etanol (a) daun putri malu, (b) batang putri malu.

Setiap jenis senyawa polifenol yang teridentifikasi memiliki potensi dapat diterapkan dalam industri pangan, farmasi dan kosmetik, pulp dan kertas, pewarna, tekstil, biomaterial, hingga dapat dijadikan sebagai bahan tambahan untuk menangani cemaran air limbah (Dewantoro dkk, 2022).

Steroid dan Triterpenoid

Steroid merupakan senyawa turunan dari hidrokarbon 1,2 Siklopenteno perhidrofenantrena. Tumbuhan tingkat tinggi biasanya mengandung fitosterol seperti: sitosterol (β -sitosterol), stigmasterol, dan kompesterol. Mekanisme kerja steroid sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri berhubungan dengan membran lipid dan sensitivitas terhadap steroid yang menyebabkan kebocoran pada liposom bakteri. Triterpenoid adalah senyawa metabolit sekunder turunan terpenoid yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprena (2-metilbuta1,3-diene) yaitu kerangka karbon yang dibangun oleh enam satuan C5 dan diturunkan dari hidrokarbon C30 asiklik, yaitu skualena. Mekanisme triterpenoid sebagai antibakteri adalah bereaksi dengan porin (protein trans membran) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin (Syahmani dkk, 2022).

Pada uji steroid dan triterpenoid residu dari ekstrak daun putri malu dan batang putri malu masing-masing direaksikan dengan pereaksi Liebermann-Burchard yaitu dengan menambahkan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat. Pada ekstrak daun putri malu dihasilkan larutan berwarna hijau, menandakan positif (+) mengandung steroid. Sedangkan pada ekstrak batang putri malu, larutan tidak menghasilkan warna hijau ataupun merah violet, ini menandakan bahwa batang putri malu negatif (-) steroid ataupun triterpenoid.



Gambar 8. Hasil uji steroid pada ekstrak etanol (a) daun putri malu, (b) batang putri malu.

Tujuan penambahan pereaksi Liebermann (asam asetat anhidrat + asam sulfat pekat) adalah untuk menghasilkan warna merah-violet, sedangkan steroid menghasilkan warna hijaubiru. Hal ini disebabkan kemampuan senyawa triterpenoid dan steroid untuk membentuk warna bila terkena H_2SO_4 dalam anhidrida asetat sebagai pelarut. Perbedaan warna yang dihasilkan oleh triterpenoid dan steroid disebabkan oleh perbedaan gugus atom C-4. Hasil yang diperoleh menunjukkan terbentuknya cincin berwarna kecoklatan yang menandakan adanya triterpenoid, dan tidak terbentuk cincin biru kehijauan yang negatif steroid (Rahmasiahi dkk, 2023). Ekstrak air dan ekstrak etanol 70% memberikan hasil positif triterpenoid dengan pembentukan dua fase berwarna merah (Ananta dkk, 2024). Dengan pereaksi Liebermann-Burchard, adanya terpenoid ditandai dengan terbentuknya warna biru, hijau, orange (Kartikasari dkk, 2022).

KESIMPULAN

Tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica* L) merupakan salah satu tumbuhan obat yang masih dimanfaatkan masyarakat Aceh sebagai obat tradisional. Masyarakat memanfaatkan tumbuhan putri malu dengan cara direbus dan diminum airnya. Hasil skrining fitokimia, daun putri malu mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, polifenol dan steroid. Sedangkan batang putri malu mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid dan kuinon. Manfaat dari senyawa metabolit sekunder tersebut diantaranya sebagai antibakteri, antikanker, antiinflamasi, antioksidan, antijamur dan sebagainya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih banyak kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi (Kemdiktisaintek) atas bantuan dan dana hibah Penelitian Fundamental Reguler dan Universitas Serambi Mekkah serta LPPM USM yang memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, Riza., Susanti, Hari. (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.
- Ananta, Muhammad Naufal Farras., Nuralyza, Imasayu., Solehah, Kurnia., Pratama, Iman Surya., Aini, Siti Rahmatul. (2024). Skrining fitokimia ekstrak air dan ekstrak etanol 70% Propolis Trigona sp. asal Lombok Utara. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 5(1). 38-45.
- Arrosyid, Muchson., Styawan, Anita Agustina., Dewi, Selvi Candra., Syahputri, Rezyana Budi. (2023). Identifikasi Flavonoid pada Ekstrak Etanol Temu Mangga (*Curcuma mangga* Val.) Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Secara Kromatografi Lapis Tipis. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 14(1), 39-44.
- Bili, Desmon Tutu. (2022). Review : Efek Farmakologi Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn). *Jurnal beta kimia*, 2(2), 74-79.
- Bonor, Toga., Among, Sayyid., Febriyanti, Raden M., Maisyarah, Intan T., Barliana, Melisa I. (2024). Phytochemical Profile Extracts and Fractions of Pisitan Monyet Leaves (*Dysoxylum caulostachyum* Miq.). *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 4(1), 11-23.
- Dewantoro, Awaly Ilham., Putri, Selly Harnesa., Mardawati, Efri. (2022). Analisis kualitatif kandungan senyawa polifenol pada daun herba kitolod (*Hippobroma longiflora* (L.) G.Don) dan potensi pemanfaatannya sebagai sumber polifenol alami. *Agrointek*, 16(3), 405-412.
- Diningsih, Ayus., Halomoan, Fitrah., Mayasari, Dini., Rambe, Muhammad Arsyad Elfiqoh., Syahadat, Anwar. (2025). Identifikasi Senyawa Metabolit Skunder Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Putri Malu (*Mimosa pudica* L.). *Jurnal Spektrum Kesehatan*, 1(1), 27-30.
- Ervilita, Ria., Mardhiah, Ainun., Shaleh, Muhamad., Wagustina, Silvia., Makmur, T., Djafar, Tasliati. (2023). Analisis Pengobatan Tradisional Masyarakat Aceh Jaya dari Bahan Alam sebagai Bentuk Kearifan Lokal dalam Meningkatkan Pengetahuan Siswa. *Jurnal Serambi Ilmu*, 24(2), 143-156.
- Fadlian., Hamzah, Baharuddin., Abram, Paulus Hengky. (2016). Uji Efektivitas Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn) Sebagai Bahan Pengawet Alami Tomat. *J. Akad. Kim*, 5(4), 153-158.
- Fatan, Fira Aulia., Qothrunnada, Gisel Rizuna., Elsiana, Issabela., Ulum, Kholifatul. (2021) Isolasi Metabolit Sekunder Golongan Kuinon Dari 5 Jenis Tanaman. *PharmaCine Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 2(1), 60-71.
- Hart, Harold., Craine, Leslie E., Hart, David J. (2003). *Kimia Organik*. Erlangga: Jakarta.
- Hidayah, Himyatul., Arasta, Achmad Fauzi., Mideliani, Marsella., Fariza, Wipena. (2024). Kimia Teh: Mendalami Tanin - Dari Teknik Ekstraksi Hingga Implikasi Kesehatan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(20), 371-380.
- Hikmah, Shela Insanul., dan Anggarani, Mirwa Adiprahara. (2021). Bioactive Compounds and Antioxidant Activities of Nganjuk Shallot (*Allium Cepa* L.). *UNESA Journal of Chemistry*, 10(3), 220-230.

- Husna, Puja A. U., Kairupan, Carla F., Lintong, Poppy M. (2022). Tinjauan Mengenai Manfaat Flavonoid pada Tumbuhan Obat Sebagai Antioksidan dan Antiinflamasi. *eBiomedik*, 10(1), 76 – 83.
- Kartikasari, Dian., Rahman, Ika Ristia., Ridha, Abduh. (2022). Uji Fitokimia pada Daun Kesum (*Polygonum minus Huds.*) dari Kalimantan Barat. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(1), 35-42.
- Khoirunnisa, Izzatul. Sumiwi, Sri Adi. (2019). Review Artikel: Peran Flavonoid Pada Berbagai Aktivitas Farmakologi. *FarmakaVolume*, 17(2), 131-142.
- Kumontoy, Grenvilco D., Deeng, Djefry., Muliant, Titiek. (2023). Pemanfaatan Tanaman Herbal Sebagai Obat Tradisional Untuk Kesehatan Masyarakat Di Desa Guaan Kecamatan Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Jurnal Holistik*, 16(3), 1-16.
- Maya, Stanly Wasty., Citraningtyas, Gayatri., Lolo, Widya Astuty. (2015). Phytochemical screening and antipyretic effect of stem juice from kepok banana (*Musa paradisiaca* L) on white male rats stain wistar (*Rattus norvegicus*) induced with DTP-Hb. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 4(1), 1-11.
- Manongko, Paricia Syaron., Sangia, Meiske Sientje., Momuat, Lidya Irma. (2020). Uji Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.). *Jurnal Mipa*, 9(2), 64-69.
- Manurung, Hetty., Susanto, Dwi., Hapsari, Rika Zulia. (2023). Uji Kandungan Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Lai (*Durio kutejensis*) (Hassk.) (Becc.) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). *EduBiologia*, 3(2), 65-77.
- Minarno, Eko Budi. (2016). Analisis Kandungan Saponin Pada Daun Dan Tangkai Daun Carica pubescens Lenne & K. Koch. *El-Hayah*, 5(4), 143-152.
- Muhaimin, Muhaimin., Ramadhan, Dwi Wahyu., Latief, Madyawati. Isolasi Senyawa Turunan Kuinon dari Ekstrak Aseton Daun Perepat (*Sonneratia Alba*) dan Uji Aktivitas Terhadap Staphylococcus Aureus. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 14(1), 44-56.
- Murzen, Robby Firmansyah. (2024). Daun Putri Malu, Inilah Manfaat dan Cara Mengolahnya. Diakses melalui situs <https://www.alodokter.com/>
- Nge, Sonya Titin., Ballo, Apriliana. (2019). Analisis Senyawa Polifenol Ekstrak Kulit Buah Dan Biji Delima (*Punica granatum* L). *Jurnal Biotropikal Sains*, 16(1), 14-19.
- Ningrum, Retno., Purwanti, Elly., Sukarsono. (2016). Identifikasi Senyawa Alkaloid Dari Batang Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) sebagai Bahan Ajar Biologi untuk SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(3), 231-236.
- Noer, Shafa., Pratiwi, Rosa Dewi. (2016). Uji Kualitatif Fitokimia Daun Ruta Angustifolia. *Faktor Exacta*, 9(3), 200-206.
- Nora, adri., Seprianto. (2017). *Bioteknologi Bahan Alam*. Universitas Esa Unggul: Jakarta
- Oktavia, Eka Siwi Rendang., Muliwana, Fena., Wicaksono, M. Galih., Rafika, Khansa Nindya., Habibburrohman, M. Sofyan., Setyaningsih, Endang. (2021). Deskripsi Potensi Kandungan Daun Pepaya dan Daun Putri Malu Terhadap Daya Hidup Hama Kutu Beras. *Prosiding Semnas Bio*, 1, 37-43.
- P Kasih, Devy., Salsabila, Isyana., N D Aulia, Shiyami., G P Wulan, Eka., A N, Yumareta. (2022). Identifikasi Tanin pada Tumbuh-tumbuhan di Indonesia. *PharmaCine Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 3(1), 11-24.

- Putri, Debi Masthura., Lubis, Syafrina Sari. (2020). Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Daun Kalayu (*Erioglossum rubiginosum* (Roxb.) Blum). *AMINA*, 2(3), 120-125.
- Prahayu, Ade Cahya., Handayani, Virsa., Rahman, Safriani. (2024). Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Herba Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) Terhadap *Artemia Salina* Leach. *Makassar Natural Product Journal*, 2(7), 59-67.
- Rahmawati., Tahir, Masdiana., Amir, Hesti Wulandasari. (2021). Kandungan Senyawa Kimia Dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Matoa (*Pometia Pinnata* J.R. Forster & J.G. Forster). *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 13(2), 108-115.
- Rahmasiahi., Hadiq, Shabran., Yulianti, Tika. (2023). Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amarillyfolius* Roxb). *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 1(1), 33-39.
- Ramadhan, Ahmad Dian., Hakim, Ali Rakhman. (2023). Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Ekstrak Etanol Daun Karinat. *Prosiding Penelitian dan Pengabdian Karya Cendekia*, 16-18.
- Suhardjo, Iazuardi taniputra. (2018). Efek Ekstrak Etanol Daun Putri Malu (*Mimosa pudica*) sebagai Biolarvasida terhadap Larva *Aedes aegypti* Instar III Melalui Kerusakan Midgut. *Skripsi*, Malang: prodi kedokteran fakultas kedokteran universitas Brawijaya.
- Sunani, Sunani., Hendriani, Rini. (2023). Review Article: Classification and Pharmacological Activities of Bioactive Tannins. *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 3(2), 130-136.
- Syahmani., Leny., Iriani, Rilia. (2022). *Fitokimia dan Aplikasinya*. Lambung Mangkurat University Press: Banjarmasin.
- Tanfil, Ardy., Alfianna, Wiwin., Situmorang, Ing Mayfa Br. (2023). Alkaloid: Golongan Senyawa Dengan Segudang Manfaat Farmakologis. *Jurnal Ilmiah Pannmed (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dental Hygiene)*, 18(1), 37-42.