

# IDENTIFIKASI SENYAWA KIMIA YANG TERKANDUNG PADA DAUN MURBEI (*Morus alba* L)

Reski Yalatri Wirastuty

STIKES Nani Hasanuddin Makassar

## ABSTRAK

Murbei (*Morus alba* L) di Indonesia dikenal sebagai tanaman yang digunakan sebagai makanan ulat sutera dan juga dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional. Secara tradisional, daunnya digunakan untuk menurunkan tekanan darah. Pada penelitian ini telah dilakukan identifikasi senyawa kimia yang terkandung pada Murbei (*Morus alba* L) dari Sulawesi Selatan. Daun Murbei (*Morus alba* L) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan perut etanol. Pemisahan dan pemurnian dilaksanakan dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis. Hasil kromatografi dengan fase diam silica gel dan fase gerak etil asetat : n-heksan dengan perbandingan 7:3 dengan ini diperoleh 7 noda. Flavanoid dengan nilai Rf (0,98), (0,90), (0,87), Tanin dengan nilai Rf (0,8), Alkaloid dengan nilai Rf (0,69), Saponin dengan nilai Rf (0,45), (0,30). Dimana daun Murbei (*Morus alba* L) positif mengandung Alkaloid, Saponin, Tanin, Flavanoid.

*Kata Kunci : Fase Diam, KLT, Noda, Senyawa Kimia*

## PENDAHULUAN

Indonesia terkenal dengan kekayaan alam yang memiliki berbagai jenis tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat dan dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. Obat tradisional telah dikenal dan telah digunakan secara turun-temurun oleh masyarakat Indonesia. Pada zaman dahulu masyarakat mengenal dan memakai tumbuhan sebagai salah upaya dan pengulangan masalah kesehatan yang dihadapinya. Oleh karena itu dilakukan penelitian dan pengujian tumbuhan obat mengenai komponen aktifnya (Umar, 2016)

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi modern yang semakin pesat dan canggih di zaman sekarang ini ternyata tidak menggeser peranan obat tradisional begitu saja, tetapi justru hidup berdampingan dan saling melengkapi. Hal ini terbukti dari banyaknya peminat pengobatan tradisional. Akan tetapi, pengetahuan dan informasi yang memadai mengenai berbagai jenis tumbuhan yang dapat dipakai sebagai ramuan obat tradisional (Latief, A, 2012).

Pengobatan dengan menggunakan ramuan tumbuhan secara tradisional umumnya tidak menimbulkan efek samping yang berarti seperti yang sering terjadi pada pengobatan kimiawi. Obat tradisional sering kali berupa bahan ramuan dari tumbuhan-tumbuhan tertentu yang mudah didapat di sekitar perkarangan rumah. Ramuan itu umumnya tidak mengandung risiko yang membahayakan pasien dan mudah dibuat

oleh siapa saja, bahkan dalam keadaan mendesak (Latief, A, 2012).

Salah satunya adalah Daun murbei (*Morus alba* L) merupakan tanaman yang dapat berbunga sepanjang tahun. Tumbuhan ini dibudidayakan karena adanya dapat digunakan sebagai makanan ulat sutera. Daun muda pun sangat enak jika disayur serta bermanfaat sebagai pembersih darah bagi yang sering bisulan. Daun murbei dapat digunakan untuk mengobati muntah darah dan batuk darah akibat darah panas, kolesterol tinggi (hiperkolesierolemia), gangguan pada saluran cerna, demam karena flu, malaria, batuk, sakit kepala, sakit tenggorokan, sakit gigi, rematik, sakit kulit bisul, radang mata merah, memperbanyak air susu ibu (ASI), darah tinggi (hipertensi), kencing manis (diabetes mellitus) (Hidayat Syamsul, 2015).

Kromatografi adalah suatu metode fisik untuk pemisahan didasarkan pada perbedaan afinitas senyawa-senyawa yang sedang dianalisis terhadap dua fasa yaitu fasa stationer/ fase diam dan fase mobil/ fase gerak. Berdasarkan teknik pemisahan, dibedakan menjadi kromatografi lapis tipis. Fenomena yang terjadi pada KLT adalah berdasar pada prinsip adsorpsi. Karena prosesnya yang mudah dan cepat, KLT banyak digunakan untuk melihat kemurnian suatu senyawa organik. Selain itu, karena KLT juga dapat menampakkan jumlah senyawa-senyawa dalam campuran sampel (menurut noda yang muncul) (Endarini, 2016).

Berdasarkan hal tersebut bahwa tanaman murbei mempunyai banyak manfaat

khususnya yang akan diteliti terutama bagian tanaman murbei yaitu daunnya sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengobati berbagai penyakit baik itu dalam hal mencegah maupun mengobati, sehingga dilakukan penelitian untuk mengetahui kandungan senyawa kimia pada daun murbei.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nani Hasanuddin Makassar pada Populasi dari penelitian ini adalah seluruh daun murbei di Kabupaten Wajo. Sampel dari penelitian ini adalah beberapa helai daun murbei dari Kabupaten Wajo.

### HASIL PENELITIAN

1. Hasil Uji KLT dengan eluen etil asetat : n-heksan (7:3) (A) sinar UV 366 nm, (B) Sinar tampak.

No	UV 366 nm	Sinar Tampak	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10 %	Rf	KET
1	Merah muda	Kuning	Merah muda	0,98	Flavonoid
2	Flouresensi Biru	Hijau	Flouresensi biru	0,90	Flavonoid
3	Lembayung	Kuning kehitaman	Biru	0,87	Flavonoid
4	Kuning	Hijau	Merah muda	0,8	Tanin
5	Flouresensi Biru	Kuning	Lembayung	0,69	Alkaloid
6	coklat	Hijau muda	Hijau muda	0,45	Saponin
7	Noda Gelap	Kuning	Hijau	0,30	Saponin

2. Hasil Uji Reaksi Kimia

No	Identifikasi Senyawa	Indikator	Gambar	Keterangan
1	Alkaloid	Pereaksi mayer : putih/kuning. Pereaksi dragendroff : endapan keruh, pereaksi wagner : Endapan cokelat.		(+) Positif

2	Saponin	Terbentuk buih yang stabil/ busa		(+) Saponin
3	Terpenoid/steroid	Endapan hijau menunjukkan senyawa glikosida		(+) Terpenoid/steroid
3	Flavonoid	Warna merah, kuning/ jingga		(+) Flavonoid
4	Tanin	Endapan warna hijau kehitaman		(+) Tanin

Proses pengambilan sampel diambil di Kabupaten Wajo pada pukul 09.00-11.00 pagi dalam hal ini daun yang dimaksud adalah daun yang berwarna hijau agak tua, sampel diambil berada pada helai daun ke lima dari pucuk. Hal ini dilakukan karena pada jam tersebut kandungan yang ada dalam tumbuhan sedang dalam proses fotosintesis.

Sampel daun murbei (*Morus Alba L*) sebanyak 250 gram, disortasi basah untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Selanjutnya perajangan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan. Ekstraksi akan berlangsung dengan baik bila diameter partikel diperkecil, pengecilan ukuran ini akan memperluas bidang kontak antara sampel dengan pelarut sehingga jumlah ekstrak yang diperolehpun semakin besar. Semakin tipis bahan yang dikeringkan, semakin cepat penguapan air sehingga mempercepat waktu pengeringan. Sebelum diekstraksi bahan harus dikeringkan dahulu untuk mengurangi kadar airnya dan disimpan pada tempat yang kering dan terjaga kelembapannya. Pengeringan dilakukan dengan tujuan untuk mendapat simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode berdasarkan cara dingin berupa metode masarasi karena salah satu jenis ekstraksi pada cair yang paling sederhana, pengerjaannya yang lebih mudah dan peralatan yang digunakan juga sederhana, dan dapat menghindari rusaknya komponen senyawa akibat panas selain itu proses masarasi sangat menguntungkan dalam ekstraksi senyawa bahan alam karena dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi akan terjadi pemecahan dinding dan membrane sel akibat perbedaan tekanan antara didalam dan diluar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna.

Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% karena etanol 96% dapat bertindak sebagai pelarut dan pengawet sehingga zat yang diinginkan dapat terekstraksi serta tahan lama dan tidak mudah ditumbuhi jamur.

Metode perendaman atau masarasi dalam pelarut etanol 96% dengan menggunakan dengan perbandingan (1:7,5) dan proses perendaman yang cukup lama pada sampel dengan pelarut etanol 96% diharapkan dapat menarik lebih banyak menarik zat aktif yang terdapat pada simplisia. Setelah dimasarasi dilakukan penyaringan untuk menahan serbuk daun murbai (*Morus Alba L*) agar tidak menjadi pengotor dan pengganggu saat dilakukan pengujian. Ekstrak etanol yang diperoleh dari hasil ekstraksi kemudian diuapkan secara manual dengan menggunakan kipas angin ataupun hairdryer hingga ekstrak menjadi kental.

Pada identifikasi kromatografi lapis tipis (KLT) menggunakan lempeng silica gel F254 sebagai fase diamnya sedangkan untuk fase geraknya digunakan eluen yang bersifat polar, semi polar dan non polar. Hasil KLT diamati bercak garis miring noda pada penampak bercak yang paling umum digunakan adalah sinar UV. Dikenal pula penampak bercak yang disemprotkan pada fase diam seperti asam sulfat untuk semua golongan senyawa. Terlebih dahulu hasil kromografi noda dilihat dibawah sinar UV 366nm untuk melihat bercak pada plat KLT dan UV 366nm untuk melihat bercak yang tak terlihat disinar UV 366nm. Pada percobaan kromografi lapis tipis terlebih dahulu lempeng dipanaskan dalam oven pada suhu 115°C selama 15 menit dengan tujuan untuk melihat kandungan air yang terdapat pada plat sehingga daya serap plat lebih maksimal. Kemudian dilakukan metode pengembangan kromografi dilakukan dengan cara elusi didalam cember yang telah dijenuhkan cairan pengelusnya. Penjenuhan

cember ini dimaksudkan agar proses elusi hanya berasal dari eluen, tidak diganggu oleh uap air sehingga diperoleh hasil pemisahan yang baik dan memuaskan dan memastikan homogenitas dalam bejana serata meminimalkan penguapan pelarut dari lempeng KLT.

Estrak daun murbai (*Morus Alba L*) yang telah diambil sedikit lalu diencerkan supaya mempermudah senyawa tertarik oleh eluen dan kemudian ditotolkan pada lempeng KLT menggunakan pipa kapiler dan kemudian dimasukkan kedalam cember yang telah dijenuhkan. Pada proses elusi, pori-pori penyerap akan dilalui oleh cairan pengelusi yang bergerak yang membawa komponen-komponen kimia dan pemisahan akan terjadi oleh adanya perbedaan kelarutan dari masing-masing komponen kimia terhadap cairan pengelusi. Lempeng dikeluarkan dari cember setelah sampai pada batas atas lempeng yang telah ditentukan kemudian diangin-anginkan. Noda-noda yang diperoleh pada proses elusi selanjutnya diamati dibawah lampu UV 366nm, sedangkan penyemprotkan menggunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% dilakukan dengan tujuan agar noda-noda yang tidak tampak pada lampu UV dapat tampak setelah dilakukan penyemprotan. Noda warna yang tampak ditandai dan diukur jarak tempuhnya untuk menentukan nilai R<sub>f</sub>.

Hasil identifikasi kromatografi pada ekstrak daun murbei dengan menggunakan eluen N-heksan : Etil asetat dengan perbandingan 7:3 setelah dilakukan elusi secara SGP, hal ini bertujuan agar peningkatan polaritas sistem eluen menyebabkan semua komponen akan terbawa lebih cepat. Setelah diamati dibawah sinar UV 366 nm terdapat 7 noda. Warna bercak dengan sinar tampak terdapat 7 noda.

Berdasarkan nilai R<sub>f</sub> yang masuk alkaloid ada 1 noda dengan nilai R<sub>f</sub> (0,69), saponin terdapat 2 noda dengan nilai R<sub>f</sub> (0,30), (0,45), flavanoid 3 noda dengan nilai R<sub>f</sub> (0,87), (0,90), (0,98) dan tanin 1 noda dengan nilai R<sub>f</sub> (0,8). Sedangkan berdasarkan warna bercak di bawah sinar UV 366 nm yaitu alkaloid dengan warna bercak berfluoresensi biru pada nilai R<sub>f</sub> (0,69), saponin dengan warna bercak noda gelap pada nilai R<sub>f</sub> (0,45), Flavanoid dengan warna bercak merah pada nilai R<sub>f</sub> (0,98) dan tanin dengan warna bercak lembayung pada nilai R<sub>f</sub> (0,80), bercak pada sinar tampak terdapat 3 noda dengan warna kuning dan 4 warna noda berwarna hijau.

Sedangkan pada percobaan yang menggunakan reaksi kimia dengan melakukan uji warna senyawa Alkaloid, Saponin, Flavanoid, dan Tanin. Pada uji identifikasi

alkaloid ekstrak Daun Murbei (*Morus alba* L) ditambahkan 1 ml HCl akan berbentuk garam, sehingga alkaloid akan terpisah dengan komponen-komponen lain dari sel tumbuhan yang ikut terekstrak dengan mendistribusikannya ke fasa diam dikarenakan alkaloid bersifat basa sehingga diekstrak dengan pelarut yang mengandung asam, kemungkinan kompleks kalium alkaloid yang terbentuk tidak sampai batas jenuh sehingga tidak mampu membentuk endapan dan 9 ml aquades lalu dipanaskan 2 menit diinginkan. Kemudian disaring setelah itu pisahkan menjadi 3 tabung reaksi masing-masing tabung sebanyak 3 tetes, lalu ditambahkan 2 tetes masing-masing dengan pereaksi. Pada pereaksi Mayer, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K<sup>+</sup> dari kalium tetraiodomercurat (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Berdasarkan hasil pengujian alkaloid ekstrak daun murbei positif mengandung alkaloid dengan menggunakan beberapa pereaksi. Dikarenakan prinsip yang digunakan pada uji alkaloid yaitu reaksi pengendapan yang terjadi dikarenakan karena adanya pergantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iod dengan pereaksi dragendroff dan pereaksi Mayer.

Pada uji identifikasi Saponin ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) ditambahkan 10 ml air panas lalu didinginkan dan kocok kuat-kuat dan kemudian ditambahkan 1 tetes HCl 2 N yang akan memunculkan busa stabil yang menunjukkan adanya glikosida yang memiliki kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya. Berdasarkan hasil pengujian saponin ekstrak daun murbei positif mengandung saponin. Saponin mengandung gugus glikosil yang berperan sebagai gugus polar serta gugus steroid dan triterpenoid yang berfungsi sebagai non polar. Senyawa yang memiliki gugus polar dan non polar akan bersifat aktif dipermukaan sehingga saat dikocok dengan air, saponin dapat membentuk misel dimana struktur polar akan menghadap keluar sedangkan gugus nonpolar akan menghadap

kedalam pada kondisi inilah saponin akan berbentuk busa.

Pada uji identifikasi Flavanoid ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) ditambahkan etanol untuk diencerkan yang berfungsi sebagai pembebas flavanoid dari bentuk garamnya lalu, dikocok dan dipanaskan selama 10 menit selanjutnya, disaring tambahkan 0,5 g serbuk Mg dan 3 tetes HCl 2 N pekat untuk protonasi Flavanoid hingga terbentuk garam flavanoid, kocok dan diamkan. Senyawa flavanoid dapat menghasilkan warna merah ketika tereduksi dengan Mg dan HCl dan juga karena terbentuk garam Flavium. Berdasarkan hasil pengujian flavanoid ekstrak daun murbei positif mengandung flavanoid.

Pada uji identifikasi tanin ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) ditambahkan 10 ml air panas lalu dididihkan 5 menit dan disaring ditambahkan 3 tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 1%. Senyawa tanin dapat menghasilkan warna hijau kehitaman. Berdasarkan hasil pengujian Tanin ekstrak daun murbei positif mengandung Tanin.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian yang didapatkan tentang identifikasi senyawa kimia pada daun murbei (*Morus alba* L) yaitu secara KLT warna bercak di bawah sinar UV 366 nm yaitu alkaloid dengan warna bercak berfluoresensi biru pada nilai R<sub>f</sub> (0,69), saponin dengan warna bercak noda gelap pada nilai R<sub>f</sub> (0,45), Flavanoid dengan warna bercak merah pada nilai R<sub>f</sub> (0,98) dan tanin dengan warna bercak lembayung pada nilai R<sub>f</sub> (0,80). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dalam ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) terdapat senyawa alkaloid, saponin, flavanoid, terpenoid, dan tanin.

## SARAN

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar melanjutkan penelitian kandungan senyawa ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) dengan menggunakan metode lain yang lebih memperjelas lagi senyawa kimia dari tanaman tersebut..

## DAFTAR PUSTAKA

Endarini, Lully H. 2015. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: EGC

Halim Umar., Reny Syahrini., Asril Burhan., Fadillah Maryam., AstutiAmiN., Marwatl., Lisa Rassang Masero., 2016 *Determinasi Dan Analisis Finger Print Tanaman Murbei (Morus Alba Lour) Sebagai Bahan Baku Obat Tradisional Dengan Metode Spektroskopi Ft-Ir Dan Kemometri*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar. *urnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 5 No. 1 ISSN 2302 – 2493 Hal. 78

Indrawati lili, 2016. *Pencegahan dan Pengobatan Diri Sendiri*. Penebar Swaday grup: jakarta.

Latief Abdul, 2014. *Obat Tradisional*. Buku Kedokteran EGC: Jakarta.

Subehan Lallo, Hamdayani L, A., Besse Hardianti, Rizki Asmawati Bahar, 2017. *Identifikasi dan Karakterisasi Senyawa Aktif Ekstrak Daun Murbei (Morus alba L)*. Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Kampus UNHAS Tamalanrea,. *Journal Of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*. Hal: 70.

Syamsul Hidayat, 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Swadaya Grup: Jakarta