sanitas256

by 256 256

Submission date: 10-Dec-2021 01:29PM (UTC+0700)
Submission ID: 1726346076
File name: 256-Article_Text-904-1-15-20211130.doc (207K)
Word count: 3315
Character count: 20517

SANITAS: JURNAL TEKNOLOGI DAN SENI KESEHATAN
ISSN : 1978-8843 (*PRINT*) / XXXX-XXXX (*ONLINE*) **Vol. XX No. XX, : xx - xx**

SIMPLICIA CHARACTERIZATION AND PHYTOCHEMICAL SCREENING OF SECONDARY METABOLITE COMPOUNDS ETHANOL EXTRACT OF TREMBESI LEAVES (*Samanea saman*)

ABSTRACT

Trembesi plant (*Samanea saman*) is a plant that has the potential as traditional medicine. People in using medicinal plants often do not know the chemical content of these plants, so that in determining the amount of dose, people only rely on experience and estimates. Research on the characterization of trembesi leaf simplicia has never been done. The purpose of this study was determine the characteristics of trembesi leaf simplicia including specific and non-specific characteristics. The research is carried out in the form of experiments in the laboratory. The sample used is trembesi leaves. The research stages started from discovery, making simplicia, extraction, specific and non-specific characteristics. In the phytochemical test, ethanol extract of trembesi leaves was used. Data analysis used is descriptive method. Specific results showed trembesi leaf simplicia has a coarse powder form, distinctive odor, tasteless, green in color, and on microscopic results of trembesi leaf simplicia powder there is starch, fragments in the form of epidermis, water soluble extract content 11.93%, ethanol soluble essence 18, 93% and contains flavonoid, tannins, steroids and saponins. The results of non-specific characteristics are 8.07% water content, 7.91% ash content and 0.29% acid insoluble ash content.

Keywords: ***Trembesi, Characteristics of simplicia, Phytochemicals, Secondary Metabolites***

KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN SKRINING FITOKIMIA SENYAWA METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK ETANOL DAUN TREMBESI (*Samanea saman*)

ABSTRAK

Tanaman trembesi (*Samanea saman*) merupakan tanaman yang berpotensi sebagai obat tradisional. Masyarakat dalam menggunakan tumbuhan obat seringkali tidak mengetahui kandungan kimia dari tumbuhan tersebut, sehingga dalam menentukan jumlah dosis pemakaiannya masyarakat hanya mengandalkan pada pengalaman dan perkiraan semata. Penelitian tentang karakterisasi simplisia daun trembesi belum pernah dilakukan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui karakteristik simplisia daun trembesi meliputi karakteristik spesifik dan non spesifik. Penelitian yang dilakukan berupa eksperimen di laboratorium. Sampel yang digunakan adalah daun trembesi. Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi tumbuhan, pembuatan simplisia, ekstraksi, karakteristik spesifik dan non spesifik. Pada uji skrining fitokimia digunakan ekstrak etanol daun trembesi. Analisis data yang digunakan adalah metode deskriptif. Hasil karakteristik spesifik menunjukkan simplisia daun trembesi memiliki bentuk serbuk kasar, bau khas, tidak berasa, berwarna hijau kekuningan dan pada hasil mikroskopik serbuk simplisia daun trembesi terdapat amilum, fragmen berupa epidermis, kadar sari larut air 11,93%, kadar sari larut etanol 18,93% serta mengandung flavonoid, tanin, steroid dn saponin. Hasil karakteristik non spesifik yaitu kadar air 8,07%, kadar abu 7,91% dan kadar abu tidak larut asam 0,29%.

Kata Kunci: ***Trembesi, Karakteristik simplisia, Fitokimia, Metabolit Sekunder***

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang telah dikenal mempunyai keanekaragaman hayati tinggi. Dari sekian banyak flora yang tumbuh di Indonesia tersebut, ribuan diantaranya telah dikenal oleh masyarakat Indonesia berkhasiat sebagai obat dan digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai obat-obatan adalah tanaman trembesi. Trembesi merupakan tanaman yang banyak tumbuh didaerah tropis. Berdasarkan data empiris yang diperoleh dari masyarakat setempat yang menggunakan tanaman trembesi sebagai obat tradisional antara lain obat diare, demam, sakit perut, dan sakit kepala (1). Informasi masyarakat tentang penggunaan tumbuhan trembesi masih sangat minim terutama pada bagian daun.

Pada penelitian terdahulu ekstrak daun trembesi dapat dimanfaatkan sebagai antiseptik, antibakteri, antidiabetes, dan antijamur (2–4)(3). Berdasarkan skrining fitokimia yang dilakukannya menunjukkan adanya senyawa flavonoid, tannin, steroid, saponin, terpenoid, dan glikosida kardiak dalam ekstrak daun trembesi dan ekstrak daun trembesi mampu menghambat beberapa pertumbuhan bakteri *Escherichia coli, Candida albicans*, dan *Staphylococcus aureus* (1). Data penelitian awal tentang karakterisasi serbuk simplisia belum pernah dilakukan. Karakterisasi berguna untuk mengetahui mutu dari suatu bahan simplisia, sehingga hasil tersebut dapat dijadikan sebagai acuan untuk pengembangan penelitian lanjutan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini disajikan secara deskriptif. Dilakukan di Laboratorium berupa eksperimen dengan metode kualitatif. Penelitian dilakukan selama satu bulan pada bulan Mei hingga Juni 2021 di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Pengambilan sampel dilakukan di wilayah Kota Bengkulu.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: Pipet tetes, pipet volume , pipet ukur , corong kaca , beaker glass , erlenmeyer , gelas ukur , rak dan tabung reaksi , labu ukur , kaca arloji, batang pengaduk, sendok tanduk, spatula, penjepit tabung, cawan porselen, kruss porselen, peralatan maserasi (aluminium foil, kertas saring, toples kaca warna gelap), blender , neraca analitik , rotary evavorator , oven, waterbath, desikator, tanur , mikroskop.

Sedangkan bahan yang digunakan yaitu Serbuk simplisia daun trembesi, etanol 70%, merkuri (II) klorida, bismut (III) nitrate , kalium Iodida, asam nitrat, asam klorida(p) 37%, besi (III) klorida, asam asetat anhidrat, asam sulfat(p) 98%, kloroform, etil asetat, iodium , magnesium , amil alkohol , kloralhidrat, aquadest.

PROSEDUR PENELITIAN

Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan daun trembesi (*Samanae saman*) dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu dengan nomor: 45/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/ 2021.

Pembuatan Simplisia

Daun Trembesi yang telah dikumpulkan, dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran atau bahan asing lainnya dari bahan simplisia, kemudian dicuci di bawah air mengalir kemudian ditiriskan. Simplisia dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada tempat yang terlindung dari sinar matahari. Simplisia yang telah kering dibuat serbuk dengan cara menggunakan blender kemudian diayak dengan pengayak mesh 40.

Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 300 gram simplisia daun trembesi yang telah dikeringkan lalu di maserasi dengan cara dimasukkan kedalam botol kaca lalu direndam dengan etanol 70% sampai terendam semua didalam amserator, dilakukan pengadukan sebanyak 1 kali 24 jam selama 5 hari. Disimpan dalam botol tertutup dan terlindung dari cahaya. Setelah 5 hari dilakukan penyarian untuk memisahkan cairan dari residu kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental.

Pemeriksaan Karakterisasi Spesifik

Uji Makroskopik

Uji makroskopik bertujuan untuk menentukan ciri khas simplisia dengan pengamatan secara langsung berdasarkan bentuk, bau, rasa dan warna simplisia. Simplisia yang diperiksa berupa serbuk daun (5).

Uji Mikroskopik

Uji mikroskopik dilakukan dengan cara meletakkan serbuk di atas *objec glass* kemudian ditetesi kloralhidrat dan selanjutnya ditutup dengan *cover glass* lalu difiksasi di atas lampu spiritus, setelah difiksasi diamati dengan menggunakan mikroskop dan dilihat apakah ada butiran amilum isi sel dan melihat fragmen pengenal pada tumbuhan (5).

Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

Sebanyak 5 gram serbuk simplisia dimaserasi dengan 100 ml etanol 70% selama 24 jam, menggunakan labur bersumbat sambil sekali – kali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian didiamkan selama 18 jam. Disaring cepat, 20 ml filtrat diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara, panaskan sisa pada suhu 105°C hingga bobot tetap (5).

Penetapan Kadar Sari Larut Air

Sebanyak 5 gram serbuk simplisia dimaserasi dengan 100 ml kloroform P (2,5 mL kloroform dalam 100 mL aquadest) menggunakan labu bersumbat sambil sekali – kali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian didiamkan selama 18 jam. Disaring cepat, 20 ml filtrat diuapkan dalam cawan dangkal berdasar rata (yang telah ditara) di atas penangas air hingga kering, sisa dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar dihitung dalam persen terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (5).

Pemeriksaan Karakterisasi Non Spesifik

I. Penetapan Susut Pengeringan

Sebanyak 1 gram simplisia ditimbang seksama dan dimasukkan ke dalam krus porselen bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Simplisia diratakan dalam krus porselen dengan menggoyangkan krus hingga merata. Masukkan ke dalam oven, buka tutup krus, panaskan pada temperatur 100°C sampai dengan 105°C, timbang dan ulangi pemanasan sampai didapat berat yang konstan (5).

Penetapan Kadar Air

Sebanyak 1 gram serbuk simplisia diletakkan diatas cawan lalu dikeringkan dengan oven pada suhu 105°C selama 30 menit. Dinginkan menggunakan desikator selama 15 menit, setelah dingin ditimbang bobot yang didapat konstan dan dihitung kadar air (6).

Penetapan Kadar Abu Total

Uji kadar abu dilakukan dengan cara timbang sebanyak 3 g serbuk simplisia yang telah dihaluskan dan ditimbang seksama dimasukkan dalam krus porselen yang telah dipijarkan dan ditara, diratakan. Krus dipijarkan perlahan – lahan hingga arang habis, pijaran dilakukan pada suhu 600°C selama 3 jam kemudian didinginkan dan ditimbang sampai diperoleh bobot tetap (5).

Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, didihkan dengan 25 ml asam klorida encer selama 5 menit, kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui krus kaca masir atau kertas saring bebas abu yang telah diketahui beratnya, lalu sisa dipanaskan, kemudian didinginkan dan ditimbang sampai bobot tetap. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (5).

Identifikasi Metabolit Sekunder

Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 2 gram ekstrak ditambahkan dengan 100 mL air panas, didihkan selama 5 menit, kemudian disaring ketika panas. Filtrat sebayak 5 mL ditambahkan 0,1 g serbuk Mg, 1 mL HCl pekat dan 2 ml amil alkohol, kemudian dikocok dan dibiarkan memisah. Uji positif jika terjadi warna merah, kekuningan atau jingga pada lapisan amil alkohol (7).

Identifikasi Alkaloid

Ekstrak uji sebanyak 2 gram diuapkan di atas cawan porselin hingga di dapat residu. Residu kemudian dilarutkan dengan 5 ml HCl 2N. Larutan yang didapat kemudian dibagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung reaksi 1: ditambahkan dengan HCl 2N yang berfungsi

sebagai blanko. Tabung reaksi 2: ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendroff menghasilkan endapan jingga. Tabung reaksi 3: ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer menghasilkan endapan putih hingga kekuningan. Apabila terdapat endapan dari 2 pereaksi, maka dinyatakan positif alkaloid (8).

Identifikasi Steroid

2 gram ekstrak sampel dimasukkan dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan 2 mL etil asetat dan dikocok. Lapisan etil asetat diambil lalu ditetesi pada plat tetes dibiarkan sampai kering. Setelah kering, ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Apabila terbentuk warna merah atau kuning berarti positif terpenoid. Apabila terbentuk warna hijau berarti positif steroid (9).

Identifikasi Saponin

1 gram ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat – kuat selama 10 detik positif mengandung saponin jika terbentuk buih setinggi 1-10 cm tidak kurang 10 menit. Pada penambahan 1 tetes larutan asam klorida 2 N, apabila buih tidak hilang menunjukkan adanya saponin (9).

Identifikasi Tanin

1 gram ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambahkan 10 mL air panas kemudian dididihkan selama 5 menit kemudian filtratnya ditambahkan $FeCl_3$ 1% 3-4 tetes, jika berwarna hijau- biru (hijau – hitam) berarti positif adanya tanin katekol sedangkan jika berwarna biru-hitam berarti positif adanya tanin pirogalol (9).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Parameter Spesifik

Pengujian parameter spesifik dilakukan dengan serangkaian uji yaitu: Uji Makroskopik, Uji Mikroskopis, Penetapan Kadar Sari Simplisia. Hasil pengujian parameter spesifik dari simplisia daun Trembesi dapat dilihat pada Tabel 1. Pada uji makroskopis ini akan dilakukan pada serbuk simplisia daun trembesi yaitu dengan mengamati bentuk, bau, rasa serta warna pada serbuk simplisia secara kasat mata. Hasil dari pemeriksaan makroskopik bentuk simplisia daun trembesi serbuk agak kasar, warna hijau kekuningan,

memiliki bau khas dan tidak berasa. Sedangkan pada uji mikroskopik dilihat apakah ada butiran amilum isi sel dan melihat fragmen pengenal pada sampel daun trembesi. Hasil pemeriksaan mikroskopik didapatkan adanya butiran amilum dan fragmen pengenal daun trembesi yaitu rambut penutup dan berkas pembuluh.

Kadar sari larut air dan etanol merupakan pengujian untuk penetapan jumlah kandungan senyawa yang dapat terlarut dalam pelarut air dan etanol dari suatu simplisia (10). Hasil pengujian kadar sari larut air simplisia daun trembesi diperoleh nilai rata-rata 12,68% dan kadar sari larut etanol sebesar 19,24%. Kadar sari larut etanol yang didapat lebih besar dibandingkan dengan kadar sari larut air, ini berarti senyawa kimia yang larut dalam etanol lebih banyak dibandingkan larut dalam air, karena air bersifat polar dan etanol bersifat semi polar. Etanol bisa menarik senyawa yang bersifat polar dan non polar dibandingkan air yang hanya bisa menarik senyawa polar saja.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Parametes Spesifik Simplisia Daun Trembesi (*Samanae saman*).

Parameter	Hasil Uji
Uji Makroskopik	
Bentuk	Serbuk agak kasar
Warna	Hijau agak kekuningan
Bau	Bau khas
Rasa	Hambar/tidak ada rasa
Uji Mikroskopik	Terdapat butiran amilum
	Terdapat rambut penutup
	Terdapat berkas pembuluh
Penetapan Kadar Sari	
Kadar sari larut air	12,68%
Kadar sari larut etanol	19,24%

Uji Parameter Non Spesifik

Pengujian parameter Non-spesifik dilakukan dengan serangkaian uji yaitu: Uji Kadar air, Uji Susut Pengeringan, Kadar abu dan Kadar abu tidak larut asam. Hasil pengujian parameter Non-spesifik dari simplisia daun Trembesi dapat dilihat pada Tabel 2. Penetapan kadar air bertujuan untuk mengetahui batasan maksimal atau rentang besarnya kandungan air di dalam simplisia. Hasil penetapan kadar air pada daun trembesi memiliki nilai rata-rata 8,41%, hal ini menunjukkan bahwa kadar air serbuk simplisia daun trembesi memenuhi persyaratan kadar air. Persyaratan kadar air simplisia menurut parameter standar yang berlaku adalah tidak lebih dari 10% (10). Kadar air yang terlalu besar dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba disebabkan terjadinya reaksi enzimatis yang dapat menguraikan senyawa aktif.

Tabel 2. Hasil pengujian parameter non-spesifik Simplisia Daun Trembesi (*Samanae saman*).

No	Uraian	Hasil
1	Kadar air	8,41%
2	Susut pengeringan	8,66%
3	Kadar abu	8,36%
4	Kadar abu tidak larut asam	0,22%

Susut pengeringan merupakan salah satu parameter non spesifik yang bertujuan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Parameter susut pengeringan pada dasarnya adalah pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105ºC sampai berat konstan, yang dinyatakan sebagai nilai persen (10). Pada penentuan parameter susut pengeringan simplisia diperoleh nilai rata-rata susut pengeringan yaitu 8,66 %. Massa yang dapat hilang karena pemanasan ini meliputi molekul air, minyak atsiri dan pelarut etanol (10).

Penentuan kadar abu dan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk menentukan baik tidaknya suatu pengelolahan dan memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang terkandung dalam simplisia (10). Hasil penetapan kadar abu simplisia

daun trembesi diperoleh nilai rata-rata yaitu 8,36%. Penetapan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk mengetahui jumlah abu yang tidak larut dalam asam, misalnya logam berat, pasir dan tanah silikat (10). Hasil penetapan kadar abu tidak larut asam yaitu 0,22%. Besarnya kadar abu dan kadar abu tidak larut asam menunjukkan adanya pengotor yang berasal dari logam berat, pasir atau tanah silikat pada simplisia. Faktor ini dapat disebabkan oleh suhu ruang pada saat penimbangan atau kondisi lingkungan dan tempat tumbuh dari tanaman trembesi yang mengandung unsur hara yang tinggi (11).

Uji Skrining Fitokimia

Untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang dikandung oleh simplisa Daun Trembesi dilakukan beberapa uji kimia kualitatif dengan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Simplisia Daun Trembesi (*Samanae saman*).

Uji	Reagen	Pengamatan	Standar	Hasil
Alkaloid	Dragendrof	Endapan jingga	Endapan jingga	(+)
	Mayer	Endapan putih kekuningan	Endapan putih kekuningan	
Flavonoid	Serbuk Mg+$HCl_{(p)}$ + amil alkohol	Warna jingga	Warna merah, kekuningan, jingga	(+)
Saponin	Air panas, dikocok kuat 10 detik+HCl 2N	Adanya buih permanen 5 cm	Adanya buih permanen 1 -10 cm	(+)
Tanin	+ 10 ml aquadest + $FeCl_3$ 1%	Hijau kehitaman	Hijau biru/hijau kehitaman (katekol), biru hitam(pirogalol)	(+)
Steroid	Etil asetat + asam asetat anhidrat + $HCl_{(p)}$	Warna hijau	Hijau(steroid), merah/kuning (terpenoid),	(+)

Pada uji senyawa alkaloid ekstrak etanol daun trembesi memberikan hasil positif. Filtrat yang ditetesi dengan pereaksi dragendrof menunjukkan adanya endapan jingga sedangkan filtrat yang ditetesi dengan pereaksi mayer menunjukkan adanya warna putih kekuningan. Jika terbentuk endapan dari 2 hingga 3 pengujian kualitatif alkoloid, maka dapat disimpulkan positif (7). Penelitian lain yang menggunakan daun trembesi juga menyampaikan hasil yang sama bahwa mengandung alkaloid (12). Alkaloid pada tanaman memiliki banyak kegunaan sebagai bahan awal obat. Beberapa kegunaan alkaloid sebagai terapi penyakit diabetes, hipertensi, aritmia, malaria, kanker, dan lainnya (12,13)

Pengujian flavonoid pada ekstrak etanol daun trembesi memberikan hasil yang positif pada lapisan amil alkohol yang menunjukkan adanya flavonoid. Penambahan serbuk magnesium dan asam klorida pekat pada pengujian flavonoid akan menyebabkan tereduksinya senyawa flavonoid yang ada sehingga menimbulkan reaksi warna merah, kuning atau jingga yang merupakan ciri adanya flavonoid (14). Metabolit sekunder flavonoid dapat mengobati diabetes melitus dengan cara menghambat kerja enzim alfa-glukosidase dalam memecah karbohidrat menjadi gula sederhana dan sebagai antioksidan yang akan menurunkan tingkat stress oksidatif penderita diabetes mellitus (12).

Pengujian saponin memberikan hasil positif yaitu adanya busa yang stabil dan permanen dengan penambahan HCl 2N. Hal ini dikarenakan senyawa saponin terdiri dari senyawa yang larut dalam air (hidrofobik) sehingga secara fisika senyawa saponin bersifat sebagai surfaktan yang dapat menurunkan tegangan permukaan air. Penurunan tegangan permukaan air inilah yang mengakibatkan terbentuknya busa pada permukaan air setelah digojog (15). Saponin telah dilaporkan memiliki berbagai aktivitas biologis, seperti insektisida, toksik untuk serangga, parasit cacing, molusca, antijamur, antivirus, dan antibakteri (13).

Uji tanin pada penambahan $FeCl_3$ 1% memberikan hasil positif yaitu adanya perubahan warna hijau kehitaman. Hal ini dikarenakan senyawa tanin membentuk kompleks dengan larutan feriklorida ($FeCl_3$) menghasilkan warna hijau kehitaman yang berarti adanya senyawa tanin galat (tanin terhidrolisis) (16). Tanin digunakan dalam industri zat warna sebagai *caustic* untuk pewarna kationik (tanin pewarna), dan juga dalam

produksi tinta. Kegunaan skala industri lainnya dari tanin termasuk didalamnya pewarna tekstil, ialah seperti anti-oksidan dalam industri jus buah, bir dan anggur dan sebagai koagulan dalam produksi karet (13).

Senyawa steroid apabila ditambahkan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat akan membentuk warna hijau atau hijau kebiruan (17). Pada pengujian senyawa steroid memberikan warna hijau pada saat penambahan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat yang menunjukkan hasil positif yaitu adanya senyawa steroid pada esktrak etanol daun trembesi. Hal ini sesuai seperti yang dilaporkan (1) pada penelitiannya menunjukkan adanya senyawa steorid dalam ekstrak daun trembesi. Steroid memiliki khasiat anti-inflamasi, penenang, insektisida atau aktivitas sitotoksik (18).

SIMPULAN

Uji parameter spesifik serbuk simplisia daun trembesi yaitu: pengamatan makroskopik berupa bentuk serbuk agak kasar, warna hijau kekuningan, bau khas dan tidak berasa, pengamatan mikroskopik diketahui adanya butir-butir amilum, rambut penutup dan berkas pembuluh. Serta dilakukan pengujian kadar sari larut air dan penetapan kadar sari larut etanol. Uji parameter non spesifik yang dilakukan yaitu uji penetapan kadar air, susut pengeringan, uji penetapan kadar abu, dan kadar abu tidak larut asam, Skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun trembesi positif mengandung flavonoid, tanin, saponin dan steroid.

DAFTAR PUSTAKA

1. Prasad RN, Viswanathan S, Devi JR, Nayak V, Swetha VC, Parathasarathy N, et al. Preliminary phytochemical screening and antimicrobial activity of *Samanea saman*. J Med Plants Res. 2008;2(10):268–70.
2. Tungadi R, Abdulkadir W. Burn wound healing effect of trembesi (*Samanea saman*) leaves extract gel on rats (*Rattus novergicus*). Int J PharmTech Res. 2015;7(4):601–5.
3. Puspita Sari P, Susanah Rita W, Puspawati N. Identifikasi dan uji aktivitas senyawa tanin dari ekstrak daun trembesi (*Samanea Saman (Jacq.) Merr*) sebagai antibakteri *Escherichia Coli* (E. Coli). J Kim. 2015;9(1):27–34.
4. Vinodhini S, Rajeswari VD. Exploring the antidiabetic and anti-obesity properties of

Samanea saman through in vitro and in vivo approaches. J Cell Biochem. 2019;120(2):1539–49.
5. Mayasari U, Laoli MT. Karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia daun jeruk lemon (*Citrus Limon (L .) Burm . F .*). J Klorofil. 2018;2(1):7–13.
6. Handayani F, Apriliana A, Natalia H. Karakterisasi dan skrining fitokimia simplisia daun selutui puka (*Tabernaemontana macracarpa Jack*). J Ilm Ibnu Sina Ilmu Farm dan Kesehat. 2019;4(1):49–58.
7. Marjoni MR. Dasar dasar fitokimia.pdf. 2016. 39–43 p.
8. Puspitasari L, Swastini D a., Arisanti CI. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 95% Kulit Buah Manggis *(Garcinia mangostana L .*). Garuda Portal. 2013;961:5.
9. Muthmainnah. Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol buah delima (*Punica Granatum L.*) Dengan Metode Uji Warna. 2017;XIII(2):36–41.
10. Departemen Kesehatan RI. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. 2000.
11. Salim M, Yahya Y, Sitorus H, Ni'mah T, Marini M. Hubungan kandungan hara tanah dengan produksi senyawa metabolit sekunder tanaman duku (*L. domesticum Corr var Duku*). J Vektor Penyakit,. 2019;((1)):138.
12. Setiawan MA, Saehu MS, Kartini K. Uji efek antidiabetik ekstrak daun trembesi (Albizia saman (Jacq.) Merr) terhadap mencit (*Mus musculus L*). War Farm. 2019;8(2):43–52.
13. Saxena M, Saxena J, Nema R, Singh D, Gupta A. Phytochemistry of medicinal plants. Med Plants Cent Asia Uzb Kyrg. 2013;1(6):13–4.
14. Harbone JB. Metode fitokimia. Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. Terjemahan K. Padmawinata dan I. Soediro Penerbit ITB Bandung. 1987;
15. Zahro L, Agustini R. Uji aktivitas antibakteri ekstrak kasar saponin jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. UNESA J Chem. 2013;2(3):120–9.
16. Sa'adah L. Isolasi dan identifikasi senyawa tanin dari daun belimbing wuluh (*averrhoa bilimbi l.*). Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang; 2010.
17. Baxter H, Harborne JB, Moss GP. Phytochemical dictionary: A Handbook Of Bioactive Compounds From Plants. CRC press; 1998.
18. Doughari JH. Phytochemical constituents of some selected medicinal plants. In: Phitochemicals: A global Perspective of Their Rule In Nutrition and Health. 2011. p. 15020–4.

sanitas256

ORIGINALITY REPORT

59%	57%	34%	32%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id Internet Source	8%
2	journal.poltekkes-mks.ac.id Internet Source	7%
3	pt.scribd.com Internet Source	4%
4	www.researchgate.net Internet Source	4%
5	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	2%
6	123dok.com Internet Source	2%
7	core.ac.uk Internet Source	2%
8	id.123dok.com Internet Source	2%
9	docplayer.info Internet Source	2%

10	www.jpms-stifa.com Internet Source	2%
11	e-jurnal.stikes-isfi.ac.id Internet Source	2%
12	www.scribd.com Internet Source	1%
13	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1%
14	vdocuments.site Internet Source	1%
15	jurnal.farmasi.umi.ac.id Internet Source	1%
16	Submitted to fpptijateng Student Paper	1%
17	id.scribd.com Internet Source	1%
18	poltek-binahusada.e-journal.id Internet Source	1%
19	laelafarmasi.files.wordpress.com Internet Source	1%
20	ojs.unud.ac.id Internet Source	1%
21	ojs.iik.ac.id Internet Source	1%

22	repository.usd.ac.id Internet Source	1 %
23	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
24	Eka Siswanto Syamsul, Supomo, Siti Jubaidah. "Karakterisasi Simplisia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Pidada Merah (Sonneratia caseolaris L)", KOVALEN: Jurnal Riset Kimia, 2020 Publication	1 %
25	benar.ru Internet Source	1 %
26	Geraldin Ester Manarisip, Fatimawali Fatimawa;i, Henki Rotinsulu. "STANDARISASI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (Piper betle L.) DAN UJI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI Pseudomonas aeruginosa", PHARMACON, 2020 Publication	1 %
27	edoc.pub Internet Source	1 %
28	www.slideshare.net Internet Source	1 %
29	repositori.usu.ac.id Internet Source	1 %
	repository.poltekeskupang.ac.id	

30	Internet Source	1 %
31	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1 %
32	ml.scribd.com Internet Source	1 %
33	journal.ubpkarawang.ac.id Internet Source	<1 %
34	jurnal.ulb.ac.id Internet Source	<1 %
35	vastaantulo.fi Internet Source	<1 %
36	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
37	ejournal.unhi.ac.id Internet Source	<1 %
38	jurnal.uimedan.ac.id Internet Source	<1 %
39	repository.bku.ac.id Internet Source	<1 %
40	Kasta Gurning, Dameria Siahaan, Iksen Iksen. "ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF EXTRACT ETHANOL OF JACKFRUIT LEAVES (Artocarpus heterophyllus. Lamk.) OF BACTERIA	<1 %

Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Staphylococcus epidermidis and Salmonella typhi", Journal of Pharmaceutical And Sciences, 2020
Publication

41	Rizki Eka Septiwi, Dewi Ratnasari, Reti Puji Handayani. "PEMBUATAN SEDIAAN TEH CELUP DAUN SALAM (Syzygium polyanthum) DENGAN PENAMBAHAN RIMPANG JAHE MERAH (Zingiber officinale Rosc. Var. Rubrum) UNTUK KESEHATAN", Journal of Holistic and Health Sciences, 2019 Publication	<1 %
42	Yuska Noviyanty, Asri Mei Linda. "PROFIL FITOKIMIA SENYAWA METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK ETANOL BUNGA SENDUDUK (Melastoma malabathricum L)", Journal of Pharmaceutical And Sciences, 2020 Publication	<1 %
43	ejournal.helvetia.ac.id Internet Source	<1 %
44	journal.umpalangkaraya.ac.id Internet Source	<1 %
45	jrk.fmipa.unand.ac.id Internet Source	<1 %
46	whyranran.blogspot.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes	Off	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		