

SKRINING FITOKIMIA SIMPLISIA DI KABUPATEN PRINGSEWU

Wina Safutri¹, Dewi Damayanti Abdul Karim², Merly Fevinia³

^{1,2,3}Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia

* Penulis Korespondensi : WinaFarmasiUAP@gmail.com

Abstrak

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel, yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, penyebarannya secara alamiah dan fungsi biologisnya, isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari bermacam-macam jenis tanaman. Beberapa jenis tanaman yang digunakan oleh masyarakat di Kabupaten Pringsewu sebagai obat-obatan tradisional diantaranya rimpang jahe, rimpang bangle, rimpang kunyit, daun jati belanda, daun sirih, daun kemangi, daun salam, daun binahong, daun kumis kucing daun sereh wangi. Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode skrining fitokimia untuk mendeteksi kandungan senyawa metabolit sekunder seperti polifenol, tanin, saponin, kuinon, alkaloid dan flavanoid. Hasil skrining fitokimia simplisia di Kabupaten Pringsewu yang telah di analisis menunjukkan bahwa 7 sampel mengandung polifenol, 2 sampel mengandung tanin, 8 sampel mengandung saponin, 4 sampel mengandung kuinon, 10 sampel mengandung alkaloid dan 9 sampel mengandung flavanoid.

Kata kunci: Skrining Fitokimia, Tanaman Obat, Kabupaten Pringsewu

Abstract

Phytochemical screening is a method used to study the components of active compounds contained in samples, namely their chemical structure, biosynthesis, natural distribution and biological functions, isolation and comparison of chemical compositions of various types of plants. Several types of plants used by people in Pringsewu Regency as traditional medicines include ginger rhizome, bangle rhizome, turmeric rhizome, Dutch teak leaves, betel leaves, basil leaves, bay leaves, binahong leaves, cat whiskers leaves, fragrant lemongrass leaves. The method used in this study is a phytochemical screening method to detect the content of secondary metabolites such as polyphenols, tannins, saponins, quinones, alkaloids and flavonoids. The results of the simplisia phytochemical screening in Pringsewu Regency which were analyzed showed that 7 samples contained polyphenols, 2 samples contained tannins, 8 samples contained saponins, 4 samples contained quinones, 10 samples contained alkaloids and 9 samples contained flavonoids.

Keywords: *Phytochemical Screening, Medicinal Plants, Pringsewu Regency*

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara terkaya di dunia dalam cadangan plasma nutfah tanaman obat. Terdapat sekitar 30.000 spesies tanaman, 9600 spesies di antaranya berpotensi untuk dikembangkan menjadi tanaman obat, dan kurang lebih hanya 300 spesies yang telah digunakan sebagai bahan obat tradisional (Dalimarta, 2005). Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional telah dilakukan sejak zaman dahulu, yang didasari atas pengalaman turun temurun. Tumbuhan merupakan sumber bahan kimia produk alami bahan obat yang penting bagi kesehatan (Solikin, 2007)

Potensi tanaman yang ada di Lampung memiliki khasiat sebagai obat tradisional. Obat tradisional adalah bahan atau ramuan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan galenik atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang digunakan dalam pengobatan tradisional secara turun-temurun (Ditjen POM, 1994). Bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dikatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan biasanya dikenal dengan istilah simplisia. Disinyalir bahwa kekhasiatan suatu tanaman disebabkan karena kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin yang dihasilkan oleh tumbuhan tersebut. Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang umumnya mempunyai kemampuan bioaktifitas dan berfungsi untuk mempertahankan diri dari lingkungan yang kurang menguntungkan seperti suhu, iklim, maupun gangguan hama dan penyakit tanaman.

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel, yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, penyebarannya secara alamiah dan fungsi biologisnya, isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari bermacam-macam jenis tanaman. Sampel tanaman yang digunakan dalam uji fitokimia dapat berupa daun, batang, buah, bunga umbi dan akarnya yang memiliki khasiat sebagai obat dan digunakan sebagai bahan mentah dalam pembuatan obat modern maupun obat-obatan tradisional.

Letak geografis, suhu, iklim dan kesuburan tanah suatu wilayah sangat menentukan kandungan senyawa kimia dalam suatu tanaman. Pada tanaman yang sama jenisnya, kandungan senyawa kimianya berbeda antara satu daerah dengan daerah lainnya. Beberapa jenis tanaman yang digunakan oleh masyarakat di Kabupaten Pringsewu Lampung sebagai obat-obatan tradisional diantaranya kunyit, jahe, bangle dan sebagainya. Selain itu, masyarakat 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 (Rohyani dkk, 2015). Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan uji skrining fitokimia terhadap beberapa tanaman obat dalam bentuk simplisia yang ada di Kabupaten Pringsewu sebagai langkah awal untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam tanaman obat lokal yang berperan aktif dalam penyembuhan penyakit.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, peralatan gelas, kertas saring, lampu spiritus, mortir dan stamper, lampu UV. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 jenis simplisia diantaranya rimpang jahe, rimpang bangle, rimpang kunyit, daun jati belanda, daun sirih, daun kemangi, daun salam, daun binahong, daun kumis kucing daun sereh wangi, aquades, etanol, kalium hidroksida (KOH), asam klorida (HCl), amonia, amil alkohol, serbuk magnesium, kloroform, reagen Mayer, reagen Dragendorff dan Besi (III) klorida ($FeCl_3$), Gelatin

2.2 Metode

Uji Polifenol

Masing-masing simplisia ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian dilarutkan dalam 100 ml aquadest yang telah dipanaskan. Didihkan sampai 15 menit. Dinginkan lalu disaring. Diambil 5 ml filtrat masukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 2-3 tetes larutan $FeCl_3$. Homogenkan dan lihat perubahan warna pada tabung reaksi. Reaksi positif ditandai dengan terbentuknya warna hijau, biru hingga hitam.

Uji Tanin

Masing-masing simplisia ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian dilarutkan dalam 100 ml aquadest yang telah dipanaskan. Didihkan sampai 15 menit. Dinginkan lalu disaring. Diambil 5 ml filtrat masukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan Gelatin 1%, kemudian homogenkan dan lihat perubahan warna pada tabung reaksi. Reaksi positif ditandai dengan terbentuknya endapan putih.

Uji Kuinon

Masing-masing simplisia ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian dilarutkan dalam 100 ml aquadest yang telah dipanaskan. Didihkan sampai 15 menit. Dinginkan lalu disaring. Diambil 5 ml filtrat masukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 2-3 tetes larutan KOH. Homogenkan dan lihat perubahan warna pada tabung reaksi. Reaksi positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning merah.

Uji Saponin

Masing-masing simplisia ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian dilarutkan dalam 100 ml aquadest yang telah dipanaskan. Didihkan sampai 15 menit. Dinginkan lalu disaring. Diambil 5 ml filtrat masukkan ke dalam tabung reaksi. Lalu pada ujung tabung reaksi ditutup dengan ibu jari dan dikocok kuat secara vertikal selama 10 detik. Amati perubahan yang terjadi setelah didiamkan selama 2 menit. Reaksi positif ditandai dengan terbentuknya buih atau busa yang mantap setinggi 1-2 cm dan bertahan selama 1 menit atau lebih.

Uji Alkaloid

Masing-masing simplisia ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian dibasakan dengan 5ml NH₃10%. Gerus dalam mortir. Sebanyak 20 ml kloroform ditambahkan ke dalam mortir dan digerus kuat, kemudian disaring. Filtrat dimasukan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan HCl 2N lalu kocok hingga larutan terpisah. Filtrat dibagi menjadi 3 bagian. Tabung reaksi pertama ditambahkan pereaksi Meyer dan hasil positif terbentuk endapan/keruh Tabung reaksi kedua ditambahkan Pereaksi Dragendorff dan hasil positif terbentuk endapan jingga kuning. Tabung ketiga sebagai kontrol negatif.

Uji Flavanoid

Masing-masing simplisia ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian dilarutkan dalam 100 ml aquadest yang telah dipanaskan. Didihkan sampai 15 menit, lalu disaring. Diambil 5 ml filtrat kemudian tambahkan 2 ml larutan Etanol:HCl (1:1). Ditambahkan sedikit serbuk Mg. Ditambahkan 1 ml amil alkohol. Tabung dikocok kuat hingga terjadi pemisahan larutan. Reaksi positif ditandai dengan terbentuknya warna merah, jingga atau kuning.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Skrining Fitokimia

Simplisia dianalisis kandungan senyawa kimia dengan tes uji warna menggunakan beberapa pereaksi. Uji ini dilakukan untuk mengetahui keberadaan senyawa-senyawa polifenol, tanin, kuinon, saponin, alkaloid dan flavonoid. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

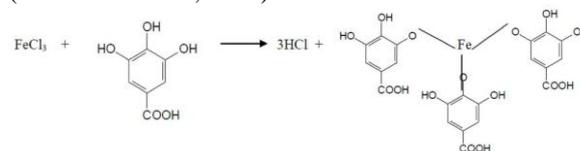
Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia di Kabupaten Pringsewu

Simplisia		Hasil Uji	
Sampel	Nama Latin	Polifenol	Tanin
Rimpang Jahe	<i>Zingiber officinale</i>	+	+
Rimpang Bangle	<i>Zingiber purpureum</i>	+	+

Rimpang Kunyit	<i>Curcuma domestica</i>	-	-
Daun Jati Belanda	<i>Guajuma ullmifolia</i>	-	-
Daun sirih	<i>Piper Betle</i>	-	-
Daun Kemangi	<i>Ocimum sanctum</i>	+	-
Daun Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	+	+
Daun Binahong	<i>Anredera cordifolia</i>	+	-
Daun Kumis Kucing	<i>Orthosiphon stamineus</i>	+	-
Daun Sereh Wangi	<i>Andropogon nardus</i>	+	-

3.2 Analisis Senyawa Polifenol

Dari hasil uji yang telah dilakukan, diperoleh 7 sampel positif mengandung polifenol. Pereaksi besi (III) klorida digunakan secara luas untuk mengidentifikasi senyawa polifenol. Pengujian polifenol dilakukan dengan melakukan penambahan FeCl₃ diperkirakan akan menimbulkan warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan. Perubahan warna tidak terjadi dengan penambahan FeCl₃ karena tidak adanya gugus hidroksil yang ada pada senyawa tannin (Sangi dkk., 2013; Artini dkk., 2013). Senyawa polifenol dalam tumbuh – tumbuhan bersifat polar karena berada dalam bentuk glikosida, sehingga senyawa tersebut larut dalam pelarut polar (Hermawan et.al., 2018).

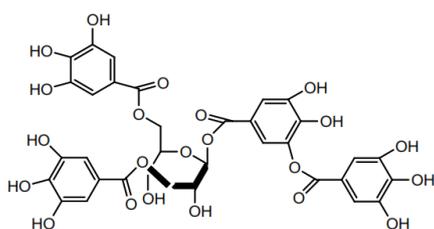


Gambar 1. Perkiraan Reaksi Polifenol

3.3 Analisis Senyawa Tanin

Dari hasil uji yang telah dilakukan, diperoleh 2 sampel positif mengandung tanin. Tanin memiliki berat molekul yang sangat besar yaitu lebih dari 1000 g/mol serta dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein. Dari Gambar 2 terlihat bahwa struktur senyawa tannin terdiri dari cincin benzena (C6) yang berikatan dengan gugus hidroksil (-OH). Tanin memiliki peranan biologis yang besar karena fungsinya sebagai pengendap protein dan pengelut logam. Oleh karena itu tannin diprediksi dapat berperan sebagai antioksidan biologis. Terbentuknya endapan adalah sebagai akibat dari sifat tanin yang dapat mengendapkan gelatin. Tanin akan membentuk kopolimer yang memiliki berat jenis lebih besar sehingga tidak larut dalam air yang akhirnya muncul sebagai endapan berwarna putih (Robinson, 1995).
 kandungan glikosida (27%) Alkaloid (16%) dan hidroksiprolin (14%) dan sebagai penstabil dan pengental pada media yang berbasis air. Terbentuknya endapan putih disebabkan oleh adanya ikatan hidrogen antara gugus hidroksi tanin dengan

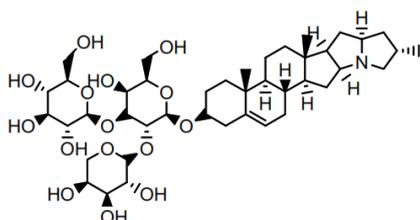
gugus karbonil protein pada gelatin (Marliana et al, 2005).



Gambar 2. Struktur Tanin

3.4 Analisis Senyawa Saponin

Dari hasil uji yang telah dilakukan, diperoleh 8 sampel positif mengandung saponin. Terbentuknya busa pada hasil uji menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air. Glikosida berfungsi sebagai gugus polar dan gugus steroid dan terpenoid sebagai gugus nonpolar. Senyawa yang memiliki gugus polar dan nonpolar bersifat aktif permukaan sehingga saat dikocok dengan air, saponin dapat membentuk misel. Pada struktur misel gugus polar menghadap keluar karena mengikat air (hidrofil) sedangkan gugus nonpolar menghadap kedalam karena takut dengan air (hidrofob). Keadaan ini yang tampak seperti busa, dari sifat itulah uji adanya saponin dalam sampel dilakukan dengan melihat kemampuan sampel dalam membentuk busa/buih (Sangi dkk, 2008). Saponin memiliki efek mengurangi resiko aterosklerosis karena kemampuannya dalam mengikat kolesterol. Saponin juga berkhasiat sebagai anti mikroba dan obat luka luar karena dapat menghentikan darah pada kulit.



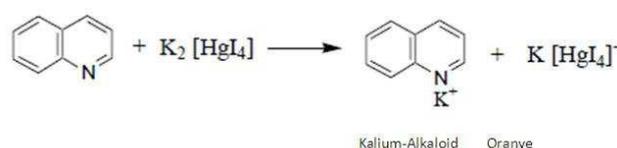
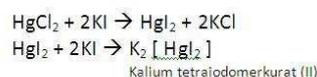
Gambar 3. Struktur Saponin

3.5 Analisis Senyawa Kuinon

Dari hasil uji yang telah dilakukan, diperoleh 4 sampel positif mengandung kuinon. Dalam reaksinya, KOH akan menambah gugus hidroksil pada struktur senyawa kuinon sehingga jika terdapat kuinon di dalam simplisia uji dapat teridentifikasi. Uji kandungan kuinon dilakukan dengan mereduksi oksigen karbonil dengan basa dan peroksida agar terbentuk fenol. Penambahan amonia berfungsi untuk mendeprotonasi gugus fenol pada kuinon sehingga terbentuk ion enolat yang terkonjugasi dengan ikatan pi karbonkarbon cincin benzena. Ion enolat tersebut dapat menyebabkan peristiwa resonansi antar elektron pada ikatan rangkap dua yang ditandai dengan penyerapan cahaya tertentu dan memantulkan warna merah (Harborne, 1984).

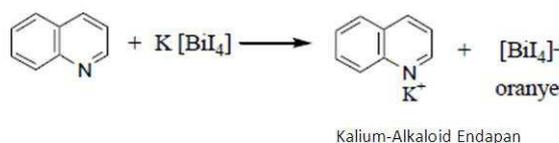
3.6 Analisis Senyawa Alkaloid

Dari hasil uji yang telah dilakukan, diperoleh 10 sampel positif mengandung alkaloid. Pada pengujian alkaloid dilakukan penambahan HCl sebelum ditambahkan pereaksi karena alkaloid bersifat basa sehingga diekstrak dengan pelarut yang mengandung asam (Harborne, 1996). Pada pengujian alkaloid diperoleh hasil yang positif dengan terbentuknya endapan dari penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid mengganti ion iod dalam pereaksi Dragendorff dan Mayer. Dengan pereaksi Mayer diperoleh larutan berwarna putih sesuai dengan reaksi pada Gambar 4.



Gambar 4. Perkiraan Reaksi Uji Mayer

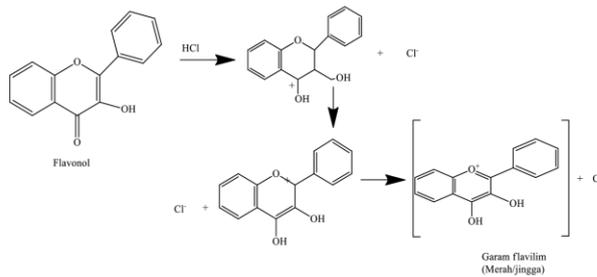
Uji Dragendorff positif memiliki alkaloid dimana nitrogen tidak digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K⁺ yang merupakan ion logam terbentuknya endapan jingga pada penambahan pereaksi Dragendorff sehingga terbentuk endapan jingga (McMurry dan Fay, 2004; Marliana dkk., 2005; Sangi dkk., 2013).



Gambar 5. Perkiraan Reaksi Uji Dragendorff

3.7 Analisis Senyawa Flavanoid

Dari hasil uji yang telah dilakukan, diperoleh 9 sampel positif mengandung flavanoid. Flavanoid merupakan senyawa polar karena mempunyai sejumlah gugus hidroksil. Flavanoid larut dalam pelarut polar seperti alkohol, sehingga kandungan flavanoid tertinggi pada ekstrak yang menggunakan pelarut alkohol 70%. Penambahan asam klorida pekat saat uji flavanoid berfungsi untuk protonasi flavanoid hingga terbentuk garam flavanoid. Penambahan serbuk magnesium dan asam klorida pada pengujian flavanoid akan menyebabkan tereduksinya senyawa flavanoid yang ada sehingga menimbulkan reaksi warna merah yang merupakan ciri adanya flavanoid (Robinson, 1995).



Gambar 6. Reaksi Flavanoid dengan Serbuk Magnesium dan HCl

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil skrining fitokimia simplisia di Kabupaten Pringsewu yang telah di analisis menunjukkan bahwa 7 sampel mengandung polifenol, 2 sampel mengandung tanin, 8 sampel mengandung saponin, 4 sampel mengandung kuinon, 10 sampel mengandung alkaloid dan 9 sampel mengandung flavanoid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pihak yang membantu pelaksanaan penelitian ini sehingga dapat berjalan lancar. Terima kasih juga kepada LPPM Universitas Aisyah Pringsewu yang telah mendanai keberlangsungan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Artini, P.E.U.D., Astuti, K.W., dan Warditiani, N.K., 2013. Uji fitokimia ekstrak etil asetat rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.), *Jurnal Farmasi Udayana*.
- Dalimarta S. 2005. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1*. Trubus agriwidya. Jakarta. hal. 170, 198, 214.
- Dirjen POM. 1994. *Petunjuk Pelaksanaan Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB)*”, Jakarta.
- Harborne, J. B., 1984, *Phytochemical methods: a guide to modern techniques of plant analysis*, New York: Chapman and Hall.
- Harbone, J.B., 1996. *Metode fitokimia penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Hermawan, H., Sari, B.L., dan Nashrianto, H. 2018. *Kadar Polifenol Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Dan Metanol Buah*

Ketapang (*Terminalia catappa* L.). *Jurnal Unpak*. 1(1): 1-8.

Marliana, S.D., Suryanti, V., Suyono, 2005, *Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (Sechium edule Jacq. Swartz.) dalam ekstrak etanol*, *Biofarmasi*, 3 (1): 26-31.

McMurry, J. dan Fay, R.C., 2004. *McMurry fay chemistry*, 4th edition. Belmont: Pearson Education Internastional.

Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Terjemahan Kosasih Padmawinata. Bandung: ITB Press.

Rohyani, I.S., Aryanti, E., Suropto, 2015, “Kandungan Fitokimia Beberapa Jenis Tumbuhan Lokal yang sering dimanfaatkan sebagai Bahan Baku Obat di Pulau Lombok”, *Pros. Sem. Nas. Masy. Biodiv. Indon* 1(2): 388-391.

Sangi, M., M. R. J. Runtuwene., H. E. I. Simbala dan V. M. A. Makang. 2008. *Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat Di Kabupaten Minahasa Utara*. *Chem. Prog.* 1(1): 47-53

Sangi, M.S., Momuat, L.I. dan Kumaunang, M., 2013. *Uji toksisitas dan skrining fitokimia tepung gabah pelepah aren (Arange pinnata)*. Manado: Universitas Sam Ratulangi

Solikin, 2007, *Potensi Jenis-jenis Herba Liar di Kebun Raya Purwodadi sebagai Obat*, Universitas Brawijaya.