

SKRINING FITOKIMIA TANAMAN OBAT DI KABUPATEN BIMA

Sry Agustina^{1*)}, Ruslan^{1,2}, Agrippina Wiraningtyas¹

¹Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA STKIP Bima, Indonesia

²SMA Negeri 2 Soromandi Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat, Indonesia

Email : sryagustina_92@yahoo.com

ABSTRAK : Telah dilakukan penelitian tentang skrining fitokimia tanaman obat yang sering digunakan oleh masyarakat Bima sebagai obat tradisional. Beberapa jenis tanaman yang digunakan oleh masyarakat Bima sebagai obat-obatan tradisional diantaranya kunyit, temulawak, jahe, kulit buah delima dan sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam tanaman obat lokal yang berperan aktif dalam penyembuhan penyakit. Tanaman obat yang dianalisis pada penelitian ini adalah rimpang kunyit (*Curcumma longa Linn*), rimpang jahe (*Zingiber officinale*), rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*), daun jambu biji (*Psidium guajava*), daun sirsak (*Annona muricata L.*), daun sirih (*Piper betle L.*), daun salam (*Syzygium polyanthum*), kulit buah delima (*Punica granatum*) dan daun kecubung (*Datura metel L.*). Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode penapisan/skrining fitokimia untuk mendeteksi kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid/terpenoid, saponin dan tanin. Dari hasil skrining fitokimia ekstrak etanol tanaman obat yang telah dianalisis menunjukkan bahwa 10 sampel mengandung flavonoid, 9 sampel mengandung alkaloid, 9 sampel mengandung steroid, 4 sampel mengandung terpenoid, 5 sampel mengandung saponin dan 7 sampel mengandung tanin.

Kata kunci : Skrining fitokimia, tanaman obat, Kabupaten Bima

ABSTRACT : A research on the phytochemical screening of medicinal plants are often used by Bima community as a traditional medicine was been done. Some types of plants used by Bima community as traditional medicines such as turmeric, ginger, pomegranate skin and so on. This study aims to determine the content of active compound contained in local medicinal plants an active compound in the healing of disease. Medicinal plants are analyzed in this study are turmeric, ginger rhizome, rhizome of ginger, galangal rhizome, the leaves of guava, soursop leaves, betel leaves, bay leaves, bark and leaves of pomegranate. The method used in this study is a method of phytochemical screening to detect the content of secondary metabolites, such as alkaloids, flavonoids, steroids/terpenoids, saponins and tannins. The results of phytochemical screening of ethanol extracts of medicinal plants has been analyzed showed that 10 samples contain flavonoids, 9 samples containing alkaloids, 9 samples containing steroid, 4 samples containing terpenoids, 5 samples contained saponins and 7 samples containingtannins.

Key word : phytochemical screening, medicinal plants, Bima region

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara tropis memiliki beraneka ragam tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebanyak-banyaknya untuk kepentingan manusia. Masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu telah mengenal tanaman yang mempunyai kandungan obat atau dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit. Pada era munculnya berbagai jenis penyakit degeneratif baru, akhir-akhir ini pemanfaatan tumbuhan sebagai sumber obat-obatan telah menjadi trend untuk merubah pola hidup yang serba instan. Tumbuhan merupakan sumber senyawa kimia baik senyawa kimia hasil metabolisme primer atau disebut metabolit primer seperti karbohidrat, protein, lemak yang digunakan sendiri oleh tumbuhan tersebut untuk pertumbuhannya, maupun sebagai sumber senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid/terpenoid, saponin dan tanin [1]. Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang umumnya mempunyai kemampuan bioaktivitas 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 Bima sebagai obat-obatan tradisional diantaranya kunyit, temulawak, jahe, kulit buah delima 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 [2]. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan uji skrining fitokimia terhadap tanaman obat yang ada di daerah Bima sebagai langkah awal untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam tanaman obat lokal yang berperan aktif dalam penyembuhan penyakit.

2. PERCOBAAN

2.1. Bahan dan Peralatan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 10 jenis tanaman lokal diantaranya rimpang kunyit, jahe, lengkuas, temulawak, daun sirsak, daun jambu biji, kulit buah delima, daun kecubung, daun salam, daun sirih, aquades, etanol, asam sulfat, natrium hidroksida, asam klorida, kloroform, reagen Mayer, reagen Wagner dan Besi (III) klorida. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, peralatan gelas dan kertas saring.

2.2. Metode

Masing-masing sampel tanaman dicuci dan dikeringkan, kemudian ditumbuk sampai halus. Masing-masing sampel dimaserasi (direndam) dalam etanol selama 5 jam. Kemudian dilakukan penyaringan untuk memisahkan ekstrak etanol dari ampasnya.

Uji flavonoid. Sebanyak 3 mL sampel diuapkan, dicuci dengan heksana sampai jernih. Residu dilarutkan dalam 20 mL etanol kemudian disaring. Filtrat dibagi 3 bagian A, B dan C. Filtrat A sebagai blanko, filtrat B ditambahkan larutan H_2SO_4 pekat kemudian

dipanaskan pada penangas air. Jika terjadi perubahan warna hijau kekuning-kuningan menunjukkan adanya flavonoid. Filtrat C ditambahkan larutan NaOH 10%. Jika terjadi warna biru-ungu menunjukkan adanya flavonoid.

Uji alkaloid. Uji alkaloid dilakukan dengan metode Mayer dan Wagner. Sampel sebanyak 3 mL diletakkan dalam cawan porselen kemudian ditambahkan 5 mL HCl 2 M dan 5 mL aquades, lalu dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit. Dinginkan sampel pada temperatur kamar dan disaring. Filtrat yang diperoleh dibagi 3 bagian A, B, dan C. Filtrat A sebagai blanko, filtrat B ditambah pereaksi Mayer, reaksi positif jika terbentuk endapan menggumpal berwarna putih atau kuning. Sedangkan filtrat C ditambah pereaksi Wagner, reaksi positif ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna coklat.

Uji steroid/terpenoid. Sebanyak 5 mL sampel dimasukkan dalam gelas kimia, kemudian ditambah 2 mL kloroform dan diaduk. Selanjutnya ditambahkan pereaksi Salkowsky (H_2SO_4 pekat). Apabila terbentuk warna merah menunjukkan adanya steroid/terpenoid.

Uji saponin. Sebanyak 3 mL sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Jika terbentuk busa setinggi 1-10 cm yang stabil tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 M menunjukkan adanya saponin.

Uji tanin. Sebanyak 3 mL sampel ditambahkan dengan 2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Ekstraksi Sampel Tanaman

Ekstraksi beberapa sampel tanaman dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol dan diperoleh ekstrak dari masing-masing sampel tanaman. Ekstraksi ini dilakukan untuk mengambil komponen fraksi etanol dari masing-masing sampel tanaman. Ekstrak fraksi etanol ini selanjutnya digunakan untuk analisis kandungan senyawa aktif dalam masing-masing sampel tanaman.

3.2. Analisis Skrining Fitokimia

Ekstrak fraksi etanol sampel tanaman dianalisis kandungan senyawa kimiadengan tes uji warna menggunakan beberapa pereaksi. Uji ini dilakukan untuk mengetahui keberadaan senyawa-senyawa flavonoid, alkaloid, steroid/terpenoid, saponin dan tanin. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

3.3. Analisis Senyawa Flavonoid

Telah dilakukan analisis terhadap 10 sampel tanaman yang diekstraksi dengan pelarut etanol dan diperoleh bahwa sampel tanaman yang diuji semuanya mengandung senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid merupakan senyawa yang bersifat polar karena memiliki gugus hidroksil (-OH) yang tidak tersubstitusi sehingga dapat terbentuk ikatan hidrogen [3]. Dalam proses ekstraksi, senyawa aktif dalam suatu tanaman akan mudah terlarut atau terikat oleh pelarut sesuai dengan sifat kepolarannya. Sehingga larutan etanol yang bersifat polar akan lebih mudah mengeskrak senyawa flavonoid dalam jaringan tanaman. Hal ini sesuai dengan prinsip "*like dissolve like*" dimana larutan yang bersifat polar akan berikatan dengan senyawa polar lainnya begitu pula sebaliknya, larutan yang bersifat nonpolar akan mengikat senyawa nonpolar. Senyawa flavonoid berkhasiat sebagai antioksidan [4] dan dalam dosis kecil bekerja sebagai stimulan pada jantung dan pembuluh darah kapiler, sebagai anti diuretik dan antioksidan pada lemak [5].

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol dari Tanaman Obat di Bima

Tumbuhan Obat		Hasil Uji				
Sampel Tanaman	Nama Latin	Flavonoid	Alkaloid	Steroid/ Terpenoid	Saponin	Tanin
Kunyit (rimpang)	<i>Curcuma longa Linn</i>	+	+	+/+	+	+
Jahe (rimpang)	<i>Zingiber officinale</i>	+	+	+/+	+	-
Lengkuas (rimpang)	<i>Alpinia galanga</i>	+	+	+/+	+	-
Temulawak (rimpang)	<i>Curcuma xanthorrhiza</i>	+	+	+/-	-	-
Sirsak (daun)	<i>Annona muricata L</i>	+	+	+/-	-	+
Jambu Biji (daun)	<i>Psidium guajava</i>	+	+	+/-	-	+
Delima (kulit buah)	<i>Punica granatum</i>	+	-	+/-	+	+
Kecubung (daun)	<i>Datura metel L</i>	+	+	-/-	-	+
Sirih (daun)	<i>Piper betle L</i>	+	+	+/+	+	+
Salam (daun)	<i>Syzygium polyanthum</i>	+	+	+/-	-	+

Keterangan : + = Mengandung senyawa yang diuji, - = Tidak mengandung senyawa yang diuji.

Analisis Senyawa Alkaloid

Dari hasil uji menunjukkan bahwa sebanyak 9 sampel positif mengandung senyawa alkaloid, sedangkan sampel kulit buah delima memberikan hasil negatif atau tidak mengandung senyawa alkaloid. Prinsip dari metode analisis ini adalah reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada senyawa alkaloid dapat mengganti ion iodo (I⁻) pada pereaksi Wagner. Sedangkan pereaksi Mayer mengandung kalium iodida dan merkuri (II) klorida akan bereaksi membentuk endapan merah merkuri (II) iodida. Jika kalium iodida yang ditambahkan berlebih maka akan terbentuk kalium tetraiodomerkurat(II). Pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer akan terjadi reaksi antara nitrogen dengan ion kalium (K⁺) membentuk kompleks kalium alkaloid yang mengendap [1]. Senyawa alkaloid memiliki efek berupa pemicu sistem saraf, menaikkan tekanan darah, mengurangi rasa sakit, antimikroba, obat penenang, obat penyakit jantung dan antidiabetes.

Analisis Senyawa Steroid/Terpenoid

Pada hasil uji diperoleh 9 sampel positif mengandung steroid dan 4 sampel positif

mengandung terpenoid. Analisis ini didasarkan pada kemampuan senyawa steroid dan terpenoid membentuk warna oleh asam sulfat pekat yang sebelumnya dilarutkan dalam kloroform. Kurangnya kandungan senyawa terpenoid dalam hasil uji ini disebabkan karena ada beberapa senyawa terpenoid memiliki struktur siklik berupa alkohol yang menyebabkan senyawa ini cenderung bersifat semipolar sehingga ikatannya dengan pelarut etanol yang bersifat polar sangat lemah [6]. Senyawa terpenoid memiliki efek pengobatan sebagai antimalaria. Senyawa steroid yang terdapat dalam tumbuhan dapat berperan sebagai pelindung. Beberapa jenis senyawa steroid diantaranya estrogen merupakan jenis steroid hormon seks yang digunakan untuk kontrasepsi, penghambat ovulasi, progestin merupakan steroid sintetik digunakan untuk mencegah keguguran dan uji kehamilan, glukokortikoid sebagai antiinflamasi, alergi, demam, leukimia dan hipertensi serta kardenolida merupakan steroid glukosida jantung digunakan sebagai obat diuretik dan penguat jantung [7].

Analisis Senyawa Saponin

Dari hasil uji diperoleh 5 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 ke dalam 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. Saponin memiliki efek mengurangi resiko aterosklerosis karena kemampuannya dalam mengikat kolesterol. Saponin juga berkhasiat sebagai antimikroba obat luka luar karena dapat menghentikan darah pada kulit.

Analisis Senyawa Tanin

Dari hasil uji yang telah dilakukan, diperoleh 7 sampel positif mengandung tanin. Pada uji ini digunakan pereaksi $FeCl_3$ untuk mengidentifikasi adanya tanin dalam sampel. Perubahan warna menjadi hijau kehitaman terjadi akibat pembentukan senyawa kompleks antara tanin dengan $FeCl_3$. Tanin merupakan golongan polihidroksi fenol (polifenol) yang dapat dibedakan dari fenol lain karena kemampuannya mengendapkan protein [8]. Pada tumbuhan, tanin berfungsi sebagai pertahanan diri dari serangan bakteri, fungi, virus, insekta herbivora dan vertebrata herbivora. Selain itu, tanin juga penting untuk mencegah degradasi nutrisi yang berlebihan di dalam tanah. Dalam bidang kesehatan, tanin memiliki aktivitas sebagai antibiotik. Prinsip kerja tanin sebagai antibiotik adalah dengan cara membentuk kompleks dengan enzim ekstraseluler yang dihasilkan oleh patogen atau dengan mengganggu proses metabolisme patogen tersebut. Ellagitannin dapat mencegah proses absorpsi virus HIV ke dalam sel dan menghambat aktivitas transkriptase kebalikan

yang terdapat di dalam virus. Tanin terkondensasi memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan dapat melindungi kulit dari kerusakan yang ditimbulkan oleh radiasi sinar ultraviolet [9]. Golongan tanin terkondensasi akan menghasilkan warna hijau kehitaman jika direaksikan dengan pereaksi $FeCl_3$. Pada penelitian ini yang merupakan tanin terkondensasi adalah daun sirsak, daun sirih, daun jambu biji dan daun salam.

4. KESIMPULAN

Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol dari tanaman obat di Kabupaten Bima yang telah dianalisis menunjukkan bahwa 10 sampel mengandung flavonoid, 9 sampel mengandung alkaloid, 9 sampel mengandung steroid, 4 sampel mengandung terpenoid, 5 sampel mengandung saponin dan 7 sampel mengandung tanin.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan rekan-rekan Dosen di Prodi Pendidikan Kimia STKIP Bima dan kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia. Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan Padmawinata K. dan Soediro. I. Bandung: Penerbit ITB
- [2] 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.
- [3] Sriwahyuni, I. 2010, "Uji fitokimia ekstrak tanaman anting-anting (*Acalypha Indica* Linn) dengan variasi pelarut dan uji toksisitas menggunakan brine shrimp (*Artemia salina leach*)," Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim. Malang

- [4] Bhat, S. V., B. A. Nagasampagi and S. Meenakshi. 2009. *Natural Products : Chemistry and Application*. Narosa Publishing House, New Delhi, India.
- [5] Sirait, M. 2007. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- [6] Titis, M. B. M., E. Fachriyah, dan D. Kusriani. 2013, "Isolasi, Identifikasi dan Uji Aktifitas Senyawa Alkaloid Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis)", *Chem. Info.*, 1(1):196 – 201.
- [7] Doerge F. 1982. *Buku Teks Wilson Dan Gisvold Kimia Farmasi Dan Medicinal Organik*, Institut Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Press: Semarang.
- [8] Ikalinus, R., Widyastuti, S.K., Setiasih, N.L.E., 2015. "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*)", *Indonesia Medicus Veterinus*. 4(1) : 71-79
- [9] Sangi, M., Runtuwene, M.R.J., Simbala, H.E.I., Makang, V.M.A., 2008. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara", *Chem. Prog.*1(1): 47-53.