

Perbandingan Pelarut Kloroform dan Etanol terhadap Rendemen Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain.) Menggunakan Metode Maserasi

WHIKA FEBRIA DEWATISARI

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Terbuka
Jl. Soekarno-Hatta No. 108B Rajabasa Bandar Lampung, Indonesia. 35144
Email: whika@ecampus.ut.ac.id

ABSTRACT

Sansevieria trifasciata Prain. besides being useful as an ornamental plant, it is also useful as a medicinal plant. This plant is widely found and easy to grow and contains bioactive compounds such as flavonoids, alkaloids, phenols, saponins, and steroids. To obtain active substances with good physical and chemical properties, it is necessary to optimize the manufacture of extracts, one of which is by optimizing the solvent. The type of solvent will determine the type of substance being extracted according to its polarity. In this study, the extraction was carried out by a multilevel maceration method using chloroform and ethanol solvents with three replications each. In addition, phytochemical screening was also carried out to determine secondary metabolite compounds. The results showed a significant difference in the results of *S. trifasciata* Prain leaf extract with 2 treatments and three repetitions. The average yield obtained from the extract with chloroform was 2.9% and ethanol was 27%. The results of phytochemical screening showed that the chloroform extract of *S. trifasciata* Prain leaves contained triterpenoids, steroids, phenols, flavonoids, and alkaloids while the etonal extract contained saponins, phenols, flavonoids and alkaloids.

Keywords: chloroform; ethanol; extract; maceration; *Sansevieria trifasciata* Prain.

INTISARI

Sansevieria trifasciata Prain. selain bermanfaat sebagai tumbuhan hias juga bermanfaat sebagai tumbuhan obat. Tumbuhan ini banyak ditemui dan mudah tumbuh serta mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, fenol, saponin, dan steroid. Untuk mendapatkan zat aktif dengan sifat fisik dan kimia yang baik, perlu dilakukan optimasi pembuatan ekstrak, salah satunya dengan optimasi pelarut. Jenis pelarut akan menentukan jenis zat yang diekstraksi sesuai dengan polaritasnya. Pada penelitian ini, ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut kloroform dan etanol dengan masing-masing tiga kali ulangan. Selain itu juga dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam hasil ekstrak daun *S. trifasciata* Prain. dengan 2 perlakuan dan tiga pengulangan. Hasil rendemen rata-rata yang diperoleh dari ekstrak dengan pelaut kloroform sebesar 2,9% dan etanol sebesar 27%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kloroform daun lidah mertua mengandung triterpenoid, steroid, fenol, flavonoid, dan alkaloid sedangkan ekstrak etonal mengandung saponin, fenol, flavonoid, dan alkaloid.

Kata kunci: ekstrak; etanol; kloroform; maserasi; *Sansevieria trifasciata* Prain.

PENDAHULUAN

Sansevieria trifasciata Prain. atau tumbuhan lidah mertua merupakan salah satu tumbuhan yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit infeksi (Afolayan *et al.*, 2008). Tumbuhan ini banyak digunakan sebagai obat tradisional untuk pengobatan influenza, batuk dan radang saluran pernapasan. Menurut Hartono (2009) dan Prihatman (2001), pemanfaatan daun lidah mertua sebagai obat tradisional harus didukung dengan adanya berbagai penelitian agar kandungan senyawa kimia, tingkat keamanan, dan efisiensinya dapat diketahui lebih lanjut.

Untuk itu perlu dilakukan standardisasi terhadap bahan bakunya, baik yang berupa simplisia maupun yang berbentuk ekstrak. Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak tumbuhan obat adalah konsentrasi pelarut yang digunakan untuk ekstraksi (Gaedcke *et al.*, 2003).

Salah satu metode yang digunakan untuk penemuan obat tradisional adalah metode ekstraksi. Pemilihan metode ekstraksi tergantung pada sifat bahan dan senyawa yang akan diisolasi. Ekstraksi merupakan suatu proses dalam upaya penarikan senyawa kimia dari suatu tumbuhan, dimana senyawa tersebut

akan terlarut dalam cairan pelarut yang sesuai. Ekstrak merupakan hasil dari proses ekstraksi tersebut yang biasanya merupakan sediaan kental. Ekstrak tersebut dapat menjadi sediaan kental karena sebelumnya telah terjadi proses penguapan pelarut dan massa yang tidak diperlukan (Dirjen POM, 2000).

Dalam analisis fitokimia, harus digunakan jaringan tumbuhan segar yang kemudian dikeringkan sebelum diekstraksi. Bila ini dilakukan, pengeringan tersebut harus dilakukan dalam keadaan terawasi untuk mencegah terjadinya perubahan kimia yang terlalu banyak. Bahan harus dikeringkan secepat-cepatnya, tanpa menggunakan suhu tinggi, lebih baik dengan aliran udara yang baik. Setelah betul-betul kering, tumbuhan dapat disimpan untuk jangka waktu lama sebelum digunakan untuk dianalisis. Tata cara ini telah dilakukan pada herbarium yang telah disimpan bertahun-tahun untuk analisis flavonoid, alkaloid, kuinon, dan terpenoid (Harborne, 1987).

Metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut dapat dilakukan dengan cara dingin misalnya pemerasan, maserasi dan perkolasi serta dapat pula dilakukan dengan cara panas seperti soxhlet, infusa, refluks, dan digesti. Pemilihan metode dan jenis cairan penyari yang akan digunakan tergantung dari zat aktif yang akan disari. Metode pemerasan digunakan untuk simplisia segar yang diawali dengan penghancuran bahan dengan penambahan air, diperas kemudian disaring. Metode infundasi merupakan cara sederhana untuk menyari kandungan aktif dari simplisia yang larut dalam air panas. Perkolasi umumnya digunakan untuk mengekstraksi serbuk kering terutama simplisia yang keras seperti kulit batang, kulit buah, biji, kayu dan akar. Digesti adalah metode ekstraksi dengan menggunakan pemanasan pada suhu 40°-50°C. Metode ini sangat tepat untuk bahan yang memiliki kandungan zat aktif tahan terhadap panas (Direktorat Obat Asli Indonesia, 2013).

Pemilihan pelarut yang sesuai merupakan faktor penting dalam proses ekstraksi. Pelarut yang digunakan adalah pelarut yang dapat menyari sebagian besar metabolit sekunder yang diinginkan dalam simplisia (Depkes RI,

2008). Ekstraksi dengan pelarut didasarkan pada sifat kepolaran zat dalam pelarut saat ekstraksi. Senyawa polar hanya akan larut pada pelarut polar, seperti etanol, metanol, butanol dan air. Senyawa nonpolar juga hanya akan larut pada pelarut nonpolar, seperti eter, kloroform dan n-heksana (Gritter *et al.*, 1991). Jenis dan mutu pelarut yang digunakan menentukan keberhasilan proses ekstraksi. Pelarut yang digunakan harus dapat melarutkan zat yang diinginkan, mempunyai titik didih yang rendah, murah, tidak toksik dan mudah terbakar (Harborne, 1987). Pelarut yang bersifat polar mampu mengekstrak senyawa alkaloid kuartener, komponen fenolik, karotenoid, tanin, gula, asam amino dan glikosida. Pelarut semipolar mampu mengekstrak senyawa fenol, terpenoid, alkaloid, aglikon dan glikosida. Pelarut nonpolar dapat mengekstrak senyawa kimia seperti lilin, lipid dan minyak yang mudah menguap (Harborne, 1987).

Metode ekstraksi yang sering digunakan dalam penelitian adalah maserasi dan remaserasi. Alasan metode tersebut sering digunakan adalah perlakuan lebih sederhana karena tidak membutuhkan peralatan yang mahal, kandungan kimia dalam simplisia yang akan ditarik aman karena tidak menggunakan pemanasan. Kondisi percobaan seperti waktu ekstraksi, jenis pelarut dan sampel pelarut akan mempengaruhi efektivitas proses ekstraksi (Oktavia, 2011). Maserasi adalah salah satu metode ekstraksi dengan merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari yang tidak menggunakan proses pemanasan atau disebut juga ekstraksi dingin. Proses pemisahan senyawa dalam simplisia menggunakan pelarut tertentu berdasarkan prinsip *like dissolved like*, di mana suatu pelarut polar akan melarutkan senyawa polar yang terdapat dalam simplisia tersebut. Cairan penyari yang menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan di luar sel, maka larutan yang terpekat didesak ke luar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel (Pratiwi, 2010).

Salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa dari suatu tanaman adalah skrining fitokimia. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan yang dapat memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang akan diteliti. Golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman akan tergambar dari hasil skrining fitokimia dengan pengamatan perubahan warna secara visual (Roxb, 2012).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung dan Laboratorium Biokimia Universitas Gadjah Mada. Bahan yang digunakan meliputi daun tanaman lidah mertua yang diambil dari daerah Rajabasa, Bandar Lampung, etanol, kloroform sedangkan alat yang digunakan meliputi erlenmeyer, kertas saring, gelas ukur, spatula, cawan, aluminium foil, timbangan analitik, oven dan *grinder*.

Penyiapan Sampel

Daun lidah mertua dipotong tipis-tipis, diletakkan di dalam nampan kemudian dikeringkan di oven pada suhu 50°C dan didiamkan selama kurang lebih 7 jam. Setelah kering, daun dihaluskan dengan *grinder* dan disaring sehingga didapat serbuk simplisia halus

Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi bertingkat. Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 60 gram. Kemudian direndam dalam erlenmeyer menggunakan kloroform dengan perbandingan 1:3. Sampel disimpan di dalam ruang maserasi dan setiap beberapa jam sekali diaduk. Setelah 3x24 jam, sampel disaring. Ampasnya diremaserasi sebanyak tiga kali ulangan. Setelah maserasi dengan kloroform sebanyak 3 kali, ampas hasil maserasi kloroform dikeringkan di udara terbuka, selanjutnya dimaserasi kembali menggunakan pelarut etanol. Perlakuan dengan pelarut etanol juga direndam selama 3x24 dengan tiga kali ulangan. Hasil saringan dari masing-masing pelarut dikering anginkan di

ruang maserasi selama 1x24 jam. Kemudian ekstrak diambil lalu ditimbang. Data rendemen diperoleh dengan perhitungan berikut:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Jumlah berat ekstrak berupa pasta (g)}}{\text{Jumlah berat kering (g)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rendemen yang diperoleh dari ekstraksi secara maserasi bertingkat adalah hasil rendemen dari ekstrak etanol lebih besar daripada hasil rendemen ekstrak kloroform. Rendemen etanol diperoleh sebesar 27%, sedangkan ekstrak kloroform diperoleh sebesar 2,9%. Banyaknya rendemen bergantung kepada sifat kelarutan komponen bioaktifnya. Menurut Sani (2014), etanol dapat melarutkan senyawa fitokimia lebih maksimal karena etanol mampu menarik asam amino, gula, beberapa senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, dan glikosida flavonoid serta klorofil terlarut dalam pelarut polar sehingga senyawa yang terekstrak dengan pelarut etanol ini cukup banyak dan menghasilkan rendemen yang tinggi. Hal ini didukung oleh ekstrak yang berwarna hijau pekat.

Prinsip kerja remaserasi adalah pelarutan senyawa metabolit sekunder pada sampel berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut. Pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya dilakukan proses penarikan senyawa metabolit sekunder selama tiga hari dengan cara merendam serbuk simplisia dengan pelarut yang sesuai selama tiga hari dan dilakukan pergantian pelarut tiap hari. Ketika sudah mencapai fase setimbang, sel tanaman tersebut akan dimasuki oleh pelarut dengan cara melewati dinding sel. Proses setimbang tersebut terjadi dengan cara keluarnya senyawa metabolit sekunder di dalam sel karena konsentrasi di dalam sel berbeda dengan konsentrasi di luar sel. Proses setimbang tersebut terjadi karena proses difusi yang disebabkan karena adanya perbedaan konsentrasi di mana konsentrasi di dalam sel yang lebih tinggi akan menyebabkan senyawa metabolit sekunder keluar dan digantikan oleh cairan pelarut di luar sel yang konsentrasinya lebih rendah. Peristiwa tersebut terjadi berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi di luar dan di dalam sel. Selama proses remaserasi

dilakukan penggantian cairan penyari setiap hari selama 3 hari sehingga efektivitas

penarikan akan lebih maksimal (Ningsih *et al.*, 2020).

Tabel 1. Persentase rata-rata rendemen ekstrak dari pelarut kloroform dan etanol

No	Pelarut	Persentase rendemen (%)			Rata-rata persentase rendemen (%)	Standard deviasi
		1	2	3		
1	Kloroform	3,1	2,8	3	2,9	0,15
2	Etanol	27	26	28	27	1

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia dari ekstrak dengan pelarut kloroform dan etanol

Skrining fitokimia	Jenis pelarut ekstrak		Deskripsi
	Kloroform	Etanol	
Triterpenoid dan steroid	+	-	Terbentuk warna kemerahan pada dasar tabung reaksi pada ekstrak dengan pelarut kloroform
Saponin	-	+	Pada ekstrak kloroform tidak terbentuk busa sedangkan pada ekstrak etanol terbentuk busa
Fenol	+	+	Kedua ekstrak menunjukkan warna biru kehijauan
Flavonoid	+	+	Kedua sampel ekstrak menunjukkan pembentukan warna jingga kemerahan
Kuinon	-	-	Tidak terbentuk warna kuning
Alkaloid	+	+	Terdapat endapan putih pada kedua sampel

Skrining fitokimia dilakukan terhadap 6 senyawa fitokimia yang diperkirakan terdapat pada ekstrak lidah mertua. Senyawa fitokimia tersebut adalah senyawa golongan triterpenoid dan steroid, saponin, fenol, flavonoid, kuinon, dan alkaloid (Tabel 2). Skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif berdasarkan pada sifat kelarutan senyawa. Hasil analisis senyawa fitokimia diperoleh bahwa ekstrak kloroform mengandung triterpenoid, steroid, fenol, flavonoid. Sedangkan ekstrak etanol mengandung saponin, fenol, flavonoid. Senyawa kuinon tidak terdapat pada kedua macam ekstrak tersebut

Pada pengujian senyawa golongan triterpenoid dan steroid, cairan semipadat ekstrak kloroform ketika ditetesi anhidra asetat dan asam sulfat pekat menghasilkan warna

kemerahan pada bagian dasar tabung, sedangkan untuk ekstrak etanol tidak terbentuk warna pada tabung reaksi. Hal ini berarti ekstrak kloroform positif mengandung senyawa golongan triterpenoid dan steroid sedangkan ekstrak etanol tidak. Untuk senyawa golongan saponin, ekstrak etanol menunjukkan adanya busa ketika ekstrak ditetesi HCl, sedangkan ekstrak kloroform tidak. Hal ini berarti bahwa ekstrak kloroform tidak mengandung saponin, sedangkan ekstrak etanol terdapat senyawa saponin. Untuk senyawa golongan fenol, ketika cairan ekstrak ditetesi FeCl₃, ternyata warna kedua sampel terbentuk warna hijau kebiruan. Hal ini berarti baik ekstrak kloroform maupun ekstrak etanol positif mengandung senyawa golongan fenol. Senyawa golongan flavonoid pada tabung

reaksi sampel ekstrak kloroform dan etanol terbentuk warna jingga kemerahan ketika dicampur dengan asam klorida, etanol, dan alkohol. Hal ini berarti kedua ekstrak positif mengandung senyawa flavonoid. Menurut Bhat *et al.* (2009), senyawa flavonoid bagi tumbuhan berperan sebagai pigmen dan atraktan bagi serangga yang membantu polinasi. Kar *et al.* (2006) menyatakan bahwa senyawa flavonoid merupakan senyawa yang bersifat nonpolar dan banyak ditemukan pada tumbuhan.

Pengujian senyawa golongan kuinon pada kedua sampel ekstrak pada waktu ditetesi NaOH tidak terjadi perubahan warna kuning. Hal ini berarti baik ekstrak kloroform maupun ekstrak etanol negatif mengandung senyawa golongan kuinon. Pengujian senyawa golongan alkaloid, pada tabung reaksi sampel ekstrak kloroform dan etanol terdapat endapan putih ketika ditetesi pereaksi Mayer. Hal ini berarti kedua ekstrak mengandung senyawa alkaloid. Hasil penelitian ini sejalan dengan Philip *et al.* (2011). Senyawa alkaloid yang terkandung dalam daun lidah mertua berfungsi sebagai pengatur tumbuh atau penarik serangga (Harbone, 1987). Raharjo (2013) menyatakan bahwa alkaloid tidak ditemukan di semua jenis tanaman. Alkaloid kebanyakan ditemukan pada tanaman tingkat tinggi golongan Angiospermae terutama pada tanaman dikotil. Sementara menurut Suhartono *et al.* (2002), adanya kandungan senyawa bioaktif alkaloid yang bersifat antioksidan diharapkan mampu meredam kerja radikal bebas penyebab kanker karena senyawa ini dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas sehingga dapat diredam.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam hasil ekstrak daun lidah mertua dengan dua perlakuan dan tiga pengulangan. Hasil rendemen rata-rata yang diperoleh dari ekstrak dengan pelarut kloroform sebesar 2,9% dan etanol sebesar 27%. Hasil analisis senyawa fitokimia diperoleh bahwa ekstrak kloroform mengandung triterpenoid, steroid, fenol, flavonoid dan alkaloid.

Sedangkan ekstrak etanol mengandung saponin, fenol, flavonoid, dan alkaloid. Senyawa kuinon tidak terdapat pada kedua macam ekstrak tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afolayan, AJ., Jimoh, FO., and Aliero, AA. 2008. Antioxidant and antibacterial properties of *Sansevieria hyacinthoides*. *International Journal of Pure Application Science*. vol 2(3): 103-110.
- Bhat, SV., Nagasampagi, BA and Sivakumar, M. 2009. *Natural Products: Chemistry and Application*. New Delhi: Narosa Publishing House.
- Gritter, RJ., Bobbic, JN., and Schwarting, AE. 1991. *Pengantar Kromatografi*, Terj. Kosasih Padmawinata, Edisi II. Bandung: ITB Press.
- Haeborne. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Terj. Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Bandung: ITB Press.
- Kar, P., Laight, D., Shaw, KM, and Cummings, MH. 2006. Flavonoid rich grapeseed extracts: a new approach in high cardiovascular risk patients. *International Journal of Clinical Practice*. vol 60(11):1484-1492. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2006.01038.x>.
- Kulasekara, GU. and Jayatilleke, BG. 2008. Designing interface for interactive multimedia: learner perceptions on the design features. *Journal of AAOU*. vol 3(2): 83-98.
- Lombogia, B dan Bodhi. 2016. Uji daya hambat ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* folium) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Streptococcus* sp. *Jurnal e-Biomedik*. vol 4(1): 24-29. doi: <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.12230>.
- Ningsih, AW., Hanifa, I, dan Hisbiyah, A. 2020. Pengaruh perbedaan metode ekstraksi rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap rendemen dan skrining fitokimia. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*. vol 2(2):49-57. doi: <http://dx.doi.org/10.36932/jpcam.v2i2.27>.
- Phillip, DC. 2011. Antimicrobial, Antioxidant and Anticancer Activity of a Hemp Plant, *Sansevieria roxburghiana* Schult. & Schult. [Disertation]. India: St. Peter's University.
- Pratiwi, RH. 2010. Kemampuan pembentukan biofilm pada bakteri *Escherichia coli* Enteropatogen (EPEC) sebagai salah satu sifat patogenitasnya. *Jurnal Factor*. vol 3: 9-13.
- Prihatman, K. 2001. *Saponin untuk Pembasmi Hama Udang*. Bandung: Penelitian Perkebunan Gambung
- Raharjo, TJ. 2013. *Kimia Hasil Alam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sani, RN., Nisa, FC., dan Andriani, RD. 2014. Analisis rendemen dan skrining fitokimia ekstrak etanol

mikroalga laut *Tetraselmis chuii*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. vol 2(2): 121-126.

Suhartono, E., Fujiati, dan Aflanie, I. 2002. oxygen toxicity by radiation and effect of glutamic piruvat transamine (GPT) activity rat plasma after vitamin c treatment. *International Seminar on Environmental Chemistry and Toxicology*. Yogyakarta.