

Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*)

The Influence Of Maseration Time (Immeration) On The Vocity Of Birthleaf Extract (Piper Betle)

Diana Lady Yunita Handoyo

Prodi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibrahimy

Email: lady.dianayunita@gmail.com

ABSTRAK

Sirih merupakan salah satu jenis tanaman obat yang memiliki kandungan kimia khas sebagai ciri utama daun sirih ialah minyak atsiri. Proses ekstraksi secara maserasi dilakukan dalam beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruang. Maserasi dipilih karena mudah dan tidak perlu pemanasan sehingga kecil kemungkinan bahan alam menjadi rusak atau terurai. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui pengaruh lama waktu maserasi (perendaman) terhadap kekentalan ekstrak daun sirih (*Piper betle*). Desain penelitian adalah deskriptif kuantitatif yaitu menggambarkan hasil perbandingan ekstrak maserasi pada waktu yang berbeda. Hasil selanjutnya dilakukan perhitungan persentase rendemen. Sampel yang digunakan merupakan tanaman sirih yang ditanam di *Green House* Farmasi Universitas Ibrahimy. Berdasarkan hasil ekstraksi maserasi daun sirih didapatkan nilai rendemen tertinggi nampak pada waktu perendaman 72 jam yaitu 8.15%. Adapun nilai rendemen rata-rata hasil ekstraksi maserasi sebesar 7,83 %.

Kata Kunci: Daun sirih, Ekstraksi Maserasi, Waktu Perendaman

ABSTRACT

Betel is a medicinal plant that has the main chemical content which gives the betel leaf the characteristic characteristic of being essential oil. The extraction process using maceration technique is carried out by shaking several times or stirring at room temperature. The advantage of this method is easy and does not need heating so that natural materials are less likely to be damaged or decomposed. The purpose of this study was to determine the effect of maceration time (immersion) on the viscosity of betel leaf extract (*Piper betle*). The design of this research is quantitative descriptive, which describes the comparison of maceration extracts at different times. The results then calculate the yield. The sample used in this study is betel plant grown in the Green House Pharmacy at Ibrahimy University. Based on the results of the extraction of betel leaf maceration, the highest yield value was seen in the treatment with a soaking time of 72 hours, namely 8.15%. The average yield value of maceration extraction was 7.83%.

Keywords: *Betel leaf, Maceration Extraction, Soaking Time*

PENDAHULUAN

Sirih (*Piper betle*) merupakan salah satu jenis tanaman obat yang memiliki kandungan kimia khas sebagai ciri utama daun sirih ialah minyak atsiri. Terdapat beberapa metabolit sekunder

yang terdapat pada daun sirih yang dapat menentukan mutu daun sirih seperti asam organik, asam amino, gula, vitamin, tanin, lemak, serta makromolekul pati dan karbohidrat. Senyawa minyak atsiri terdiri dari

komponen senyawa fenol dan turunan fenol propenil. Kandungan kimia utama yang terdapat dalam senyawa minyak atsiri dengan persentase sebesar 42.5% ialah eugenol dan disertai kavibetol, alilpirokatekol, karvakrol, chavikol, estragol, serta senyawa seskuiterpen lainnya (Darwis, 1992).

Dalam 100 g daun sirih segar mengandung komposisi makromolekul seperti karbohidrat sebanyak 6,1 g, protein 3,1 g, lemak 0,8 g, serta kadar air 85,4 g, serat 2,3 g, dan mikromolekul lainnya seperti mineral dan vitamin. Menurut Dwiyantri (1996), daun sirih mengandung senyawa metabolit sekunder seperti tanin, minyak atsiri, gula dan vitamin. Kekhasan minyak atsiri daun sirih berupa warna kuning kecokelatan dengan rasa getir yang khas, berbau wangi dan tidak dapat larut dalam air namun larut dalam pelarut organik seperti alkohol, kloroform dan eter (Soemarno, 1987 dalam Dwiyantri, 1996).

Daun sirih memiliki khasiat sebagai alternatif pengobatan untuk bisul, batuk sakit mata, mimisan dan sariawan (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991). Daun sirih juga memiliki aktivitas *vulnerary* (obat luka

pada kulit) dan *styptic* (penahan darah), serta dapat bersifat sebagai antiseptik, antioksidan, hingga fungisida dan bakterisidal. Aktivitas bakterisidal oleh minyak atsiri dalam ekstrak daun sirih dapat menghambat pertumbuhan beberapa bakteri Gram negatif dan bakteri Gram positif (Darwis, 1992).

Dalam melakukan isolasi zat aktif pada tanaman umumnya melalui metode ekstraksi pelarut dengan cara pemisahan komponen kimia dari suatu campuran dengan menggunakan suatu larutan penyari atau pelarut. Ekstraksi bertujuan agar dapat menarik komponen kimia atau zat aktif dalam sampel. Pemilihan pelarut didasarkan pada kemampuan polaritas yang besar atau bersifat semipolar sehingga dapat melarutkan berbagai komponen kimia dalam sampel yang bersifat polar hingga nonpolar dalam jumlah yang maksimum. Prinsip ekstraksi didasarkan pada sebaran atau distribusi zat terlarut dalam senyawa aktif dengan penggunaan perbandingan dua pelarut yang tidak saling bercampur atau sifat polaritas yang berbeda.

Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang dilakukan secara dingin atau dalam suhu ruang tanpa ada peningkatan suhu atau pemanasan.

Dengan demikian teknik maserasi membutuhkan bantuan ekstraksi dengan cara pengocokan atau pengadukan yang berulang agar dapat mempercepat waktu larutan penyari dalam mengekstraksi sampel. Hal tersebut dimanfaatkan bagi simplisia atau bahan alam yang tidak tahan panas untuk menghindari rusaknya atau terurai beberapa komponen kimia aktif. Pemilihan pelarut berdasarkan kelarutan dan polaritasnya memudahkan pemisahan komponen senyawa aktif dalam sampel. Banyaknya senyawa yang dapat terekstraksi bila disertai lamanya waktu perendaman simplisia (Istiqomah, 2013). Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang pengaruh lama waktu maserasi (perendaman) terhadap kekentalan ekstrak daun sirih (*Piper betle*).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yaitu menggambarkan hasil perbandingan ekstrak maserasi pada waktu yang berbeda. Hasil selanjutnya dilakukan perhitungan nilai rendemen. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tanaman sirih yang ditanam di *Green House* Farmasi Universitas

Ibrahimi. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibrahimi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai dengan Agustus 2019.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, pipet, gelas ukur 1000cc, nampan plastik, toples plastik (sebagai kontainer), beker glass, ayakan atau saringan, batang pengaduk kaca, blender, cawan porselen, ekstraktor atau peralatan maserasi, evaporator, kertas label, labu takar 50 mL, pisau, pipet volume, sarung tangan, kaca arloji, botol, kamera, alat tulis, kertas saring, oven. Adapun bahan yang digunakan ialah akuades, daun sirih (*Piper betle*), dan etanol 70%.

Pembuatan Ekstrak Daun Sirih

Tahap awal proses ekstraksi yaitu dengan mengumpulkan sampel daun sirih di *Green House* Farmasi Universitas Ibrahimi, kemudian daun dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada daun. Daun selanjutnya dipotong kecil-kecil dan dikering anginkan hingga daun kering supaya kadar airnya berkurang. Sampel daun sirih yang sudah kering selanjutnya dihaluskan menggunakan

blender dan diayak selanjutnya disimpan dalam wadah.

Tahapan selanjutnya ditimbang serbuk daun sirih sebanyak 400 gram sampel untuk diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstraksi pertama dengan merendam 400 gram sampel ke dalam pelarut etanol 70% 2 L selama 24 jam dalam wadah tertutup, kemudian dishaker selama 3 jam. Setelah itu disaring untuk memisahkan antara filtrat dan residunya. Residu dikeringkan dari pelarutnya dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dengan perlakuan yang sama. Residu kering direndam kembali untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Perendaman saat proses maserasi dilakukan menggunakan 3 waktu yang berbeda yaitu perlakuan 1 dengan waktu perendaman selama 24 jam, perlakuan 2 dengan waktu perendaman selama 46 jam dan perlakuan 3 perendaman selama 72 jam.

Hasil ekstrak yang diperoleh selanjutnya diuapkan menggunakan *rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak pekat yaitu berupa *crude* ekstrak. Penguapan bertujuan untuk memisahkan pelarut dengan senyawa aktif yang ada dalam daun sirih.

Uji Hasil Kekentalan Ekstrak Daun Sirih

Hasil ekstrak yang telah dipekatkan menggunakan rotary evaporator dilakukan penguapan pelarut lebih lanjut dalam oven selama 72 jam agar mendapatkan hasil ekstrak maksimum. Selanjutnya ekstrak kental ditimbang menggunakan neraca analitik untuk mengetahui hasil ekstrak kental pada tiap perlakuan.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif deskriptif dengan menghitung nilai rendemen hasil ekstraksi maserasi daun sirih terhadap perbedaan waktu perendaman. Hasil perbandingan ditampilkan dalam bentuk tabel perbandingan ekstrak maserasi daun sirih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Ekstrak Maserasi Daun Sirih

Waktu Perendaman (jam)	Bobot Serbuk Daun Sirih (gram)	Bobot Ekstrak Daun Sirih (gram)	Nilai Rendemen Ekstrak Daun Sirih (%)
24	20	1.59	7.95
46	20	1.48	7.40
72	20	1.63	8.15
Rata-Rata Nilai Rendemen			7.83

Daun sirih diekstraksi dengan cara maserasi yang direndam dengan menggunakan pelarut etanol 75 %.

Etanol merupakan pelarut yang bersifat semipolar sehingga memiliki kemampuan menyari atau mengekstraksi dengan rentang polaritas yang lebar mulai dari senyawa polar hingga nonpolar (Saifudin *et al.*, 2011). Hasil maserasi berupa filtrat dapat dipekatkan menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50⁰C dan tekanan 20 Psi. Hasil pemekatan berupa ekstrak kental dipanaskan dalam oven dengan suhu 50⁰C.

Tabel 1 menguraikan bobot ekstrak daun sirih setelah perendaman selama 72 jam. Nampak pula bahwa nilai rata-rata rendemen sebesar 7.83 %. Besarnya nilai rendemen dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, mulai dari jenis polaritas pelarut, ukuran partikel simplisia, konsentrasi pelarut yang digunakan hingga lamanya waktu perendaman simplisia. Keberhasilan pemisahan dapat dipengaruhi pada perbedaan polaritas atau kelarutan senyawa aktif yang akan dipisahkan oleh larutan penyari atau pelarut (Suryanto, 2012). Senyawa polar akan larut dalam larutan penyari yang bersifat polar dan senyawa nonpolar akan larut atau terdispersi dalam pelarut nonpolar. Selain jenis pelarut, ukuran simplisia dapat mempengaruhi jumlah

persentase rendemen. Semakin kecil ukuran simplisia atau luas permukaan serbuk yang akan diekstraksi maka dapat memperluas kontak dengan larutan penyari sehingga terjadi peningkatan interaksi bersama pelarut (Sineke *et. al.*, 2016).

Berdasarkan hasil ekstraksi maserasi daun sirih didapatkan nilai rendemen tertinggi terlihat pada perlakuan dengan waktu perendaman 72 jam yaitu 8.15%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu perendaman maka nilai rendemen semakin besar. Sedangkan uji kekentalan yang dilakukan hanya dengan pengamatan secara visual atau tes organoleptik yang menunjukkan bahwa hasil ekstrak daun sirih yang direndam selama 72 jam memiliki tingkat kekentalan yang paling kental dari pada perlakuan yang lain.

Proses ekstraksi adalah suatu proses penarikan senyawa aktif atau zat pokok oleh larutan penyari dari dalam bahan simplisia dengan menggunakan pelarut atau larutan penyari yang sesuai. Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh melalui proses ekstraksi dari simplisia nabati atau hewani. Setelah mendapatkan ekstrak kental hasil ekstraksi dilakukan penguapan terhadap pelarut sebagai larutan penyari baik

separuh maupun keseluruhan hingga memenuhi standar atau baku yang telah ditetapkan (Ansel, 1989).

Maserasi merupakan teknik ekstraksi yang paling sederhana karena hanya melalui proses perendaman bahan tanaman atau serbuk simplisia dalam pelarut atau cairan penyari yang sesuai. Prinsip kerjanya didasarkan pada kemampuan larutan penyari untuk dapat menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung berbagai komponen aktif. Zat aktif akan terdistribusi atau larut dalam larutan penyari atau pelarut. Adanya perbedaan konsentrasi antara dua jenis pelarut yang digunakan menyebabkan berbagai komponen aktif di dalam sel dan di luar sel didesak keluar hingga tercapai titik kesetimbangan. Peristiwa tersebut terjadi berulang kali hingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar dan di dalam sel (Dirjen POM, 1979).

Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi dengan melakukan perendaman sampel atau simplisia dengan pelarut organik pada temperatur ruang. Metode maserasi dapat menguntungkan dalam isolasi bahan alam yang tidak tahan panas. Prinsip ekstraksi atau proses penyarian dalam

maserasi berupa terjadinya proses pemecahan dinding sel dan membran sel yang diakibatkan oleh perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel. Hal ini dapat menyebabkan metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma sel akan terlarut dalam larutan penyari atau pelarut organik. Pemilihan pelarut untuk proses maserasi dapat memberikan efektivitas yang tinggi bila memperhatikan kelarutan atau polaritas senyawa aktif dalam bahan alam. Secara umum pelarut metanol dan etanol merupakan pelarut yang paling banyak digunakan dalam proses maserasi karena sebaran polaritas yang besar.

Berdasarkan sifat atau jenisnya, ekstrak dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu ekstrak encer, ekstrak kental dan ekstrak kering. Ekstrak encer (*extractum tennue*) memiliki konsentrasi atau tekstur seperti madu dan dapat dituang. Ekstrak kental (*extractum spissum*) bila dalam keadaan dingin tidak dapat dituang karena kepekatan yang cukup besar. Ekstrak kering (*extractum siccum*) memiliki konsentrasi kering dan mudah digosokkan. Melalui penguapan cairan pengestraksi dan pengeringan, sisanya akan membentuk suatu produk atau *crude* ekstrak dengan kandungan

kelembaban tidak lebih dari 5% (Voight, 1984).

Teknik isolasi komponen aktif yang paling sering digunakan untuk isolasi minyak atsiri pada tanaman adalah ekstraksi pelarut yaitu metode pemisahan komponen dari suatu campuran menggunakan suatu larutan penyari yang bertujuan untuk menarik komponen aktif dalam sampel. Larutan penyari atau jenis pelarut yang digunakan berdasarkan kemampuan polaritas atau kemampuan dalam melarutkan senyawa aktif yang dikandung simplisia. Ketepatan pemilihan pelarut dalam ekstraksi dapat menyebabkan banyaknya ekstrak yang didapatkan. Prinsip metode maserasi ialah berdasarkan distribusi zat terlarut atau sebaran komponen yang dapat larut terhadap perbandingan dua jenis pelarut yang tidak saling bercampur. Proses ekstraksi dengan teknik maserasi membutuhkan pengocokan atau pengadukan beberapa kali pada suhu ruang. Sehingga dalam pelaksanaannya maserasi cenderung lebih mudah dibandingkan metode ekstraksi lainnya dan tidak membutuhkan pemanasan. Hal ini dapat dimanfaatkan terhadap bahan alam yang memiliki komponen aktif yang mudah rusak atau terurai bila

melalui ekstraksi dalam suhu panas. Lamanya waktu pengerjaan metode maserasi dalam proses perendaman dapat memungkinkan banyak komponen senyawa yang dapat terdistribusi dalam perbandingan jenis pelarut yang digunakan (Istiqomah, 2013).

Maserasi daun sirih dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 75 % karena memiliki kemampuan rentang polaritas yang lebar sehingga dapat melarutkan senyawa aktif dalam ekstrak yang bersifat nonpolar sampai dengan polar (Saifudin *et al.*, 2011). Setelah maserasi dilakukan dalam 72 jam waktu perendaman didapatkan rerata nilai rendemen ekstrak daun sirih sebesar 7.83 %. Nilai rendemen yang diperoleh dapat dipengaruhi oleh jenis polaritas pelarut, perbandingan atau konsentrasi pelarut yang digunakan, ukuran partikel simplisia, serta lamanya waktu ekstraksi. Adapun nilai rendemen terbesar didapatkan pada perlakuan ketiga yaitu waktu perendaman selama 72 jam sebesar 8.15 % dengan bobot ekstrak daun sirih sebesar 1.63 gram.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil ekstraksi maserasi daun sirih didapatkan nilai rendemen tertinggi terlihat pada perlakuan dengan waktu perendaman 72 jam yaitu 8.15 %. Setelah tiga kali perlakuan didapatkan nilai rata-rata rendemen ekstrak daun sirih sebesar 7.83 %. Sehingga adanya penambahan waktu maserasi dapat meningkatkan nilai rendemen simplisia.

Saran dalam penelitian ini supaya untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode yang lain dan variasi perlakuan selain waktu perendaman untuk mengetahui hasil ekstraksi yang lebih optimal pada ekstrak daun sirih.

DAFTAR PUSTAKA

- Burt S. "Esensial Oil Their Antibacterial Properties and Potensial Application in Foods". *Elsevier International Journal of Food Microbiology*. 94 (2004): 223- 253.
- Datta A, Shreya Ghos, H Dastidar, Mukesh Sigh. "Antimicrobial Property of *Piper betle* Leaf Against Clinical Isolates of Bacterial". *Internasional Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR)* 2 no. 3 (2011): 104-109.
- Moeljanto. *Khasiat dan Manfaat Daun Sirih*. Bandung: Agromedia Pustaka, 2003.
- Bacchetti *et al.* 2013. *Carotenoids, Phenolic Compounds and Antioxidant Capacity of Five Local Italian Corn (Zea Mays L.) Kernels*. *J Nutr Food Sci* 3: 237
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Produksi Padi Tahun 2015 Naik 6,42 Persen*.
<https://www.bps.go.id/brs/view/id/1272>
- Istiqomah. 2013. *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Piperis Retrofracti Fructus)*. Skripsi. UIN Jakarta
- Sineke *et al.* 2016. *Penentuan Kandungan Fenolik Dan Sun Protection Factor (Spf) Dari Ekstrak Etanol Dari Beberapa Tongkol Jagung (Zea Mays L.)*. PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 5 No. 1. Hal. 275-283
- Saifudin, azis *et al.* 2011. *Stansarisasi Bahan Obat Alam*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suryanto, E., Wehantouw, F. 2009. *Aktivitas Penangkal Radikal Bebas dari Ekstrak Fenolik Daun Sukun (Artocarpus altilis F.)*. *Chemistry Progress*. 2:1-7
- Wungkana *et al.* 2013. *Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Fraksi Fenolik dari Limbah Tongkol Jagung (Zea mays L.)*. PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 2 No. 04. Hal. 149-155.