

PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI TERHADAP RENDEMEN EKSTRAK DAUN RAMBAI LAUT (*Sonneratia caseolaris* L. Engl)

Submitted : 9 Maret 2018

Edited : 7 Mei 2018

Accepted : 17 Mei 2018

Heri Wijaya*, Novitasari, Siti Jubaidah

Akademi Farmasi Samarinda
Jl. Brig. Jend. A. W. Syahrani No. 226 Kelurahan Air Hitam
Samarinda Kalimantan Timur
Email : pusam_12@yahoo.com

ABSTRACT

Rambai laut (Sonneratia caseolaris L. Engl) is one of the typical plants of Borneo that the leaves are empirically used by the community as a medicinal plant. Compounds from plants can be obtained by extraction. The yield rendement on the extraction process can be influenced by several factors, one of which is the method of extraction. This study aims to determine the effect of extraction methods and the amount of yield produced on rambai laut extracts. The research design is experimental with descriptive analysis. Rambai laut which has become powder then in extraction by using maseration method, infundation method, reflux method and soxhletasi method. The result of rendement is then analyzed using statistic. Soxhletasi method yield average value of rendemen that is equal to 28,38%, reflux equal to 25,57%, maseration equal to 21,28% and infundasi with average value of rendemen that is equal to 17,20%. The soxhletation method yields the highest average yield value and infundation with the lowest average yield value. The result of staitistic test shows that the extraction method has an effect on each rendement with p value = 0,024 $< \alpha$ = 0,05.

Keywords : *Sonneratia caseolaris*, extraction method, rendement

PENDAHULUAN

Tumbuhan rambai laut merupakan salah satu tumbuhan khas Kalimantan khususnya Kalimantan Selatan yang bagian daunnya secara empiris digunakan masyarakat sebagai obat luka serta penghilang bekas luka pada kulit. Berdasarkan penelitian Handayani menyatakan bahwa ekstrak etanol daun rambai laut (*Sonneratia caseolaris* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *propionibacterium acnes* dan hasil penelitian Hasanah menyatakan bahwa ekstrak dan fraksi *Sonneratia caseolaris* L.) memiliki aktivitas tabir surya sebagai *fast*

tanning, *suntan* standar, proteksi ekstra dan *sunblock*^(1,2).

Sonneratia caseolaris adalah salah satu spesies tanaman mangrove, secara lokal pohon ini sering disebut dengan perapat. Secara ekologi rambai laut tumbuh di bagian yang kurang asin di hutan mangrove, pada tanah lumpur yang dalam⁽³⁾. Senyawa dari tumbuhan dapat diperoleh dengan cara ekstraksi yang bertujuan untuk memperoleh kandungan zat aktif dari suatu bahan alam dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Berbagai teknik ekstraksi telah berkembang mulai dari penggunaan alat yang sederhana sampai penggunaan alat yang modern.

Daun rambai laut berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat, maka mutu, keamanan dan kemanfaatan harus ditingkatkan melalui penelitian dan pengembangan. Salah satu parameter mutu ekstrak adalah rendemen ekstrak yang dihasilkan. Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. Rendemen menggunakan satuan persen (%), semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak⁽⁴⁾. Rendemen suatu ekstrak dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah metode ekstraksi yang digunakan. Ekstraksi menggunakan pelarut terdiri dari cara dingin meliputi maserasi, perkolasi dan cara panas meliputi refluks, soxhletasi, infus, dekok dan digesti⁽⁵⁾. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen ekstrak daun rambai laut.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Daun rambai laut, aluminium foil, amil alkohol, aquadest, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, asam klorida 2N, asam klorida pekat, besi (III) klorida 1%, etanol 70%, kertas saring, pereaksi mayer, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorf, serbuk Magnesium.

Metode

Desain penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dengan analisis secara deskriptif. Daun rambai laut yang telah menjadi serbuk kemudian di ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi, metode infundasi, metode refluks dan metode soxhletasi. Hasil rendemen kemudian di analisa menggunakan statistik.

Metode Maserasi, serbuk daun rambai laut ditimbang sebanyak 25 gram dan dimaserasi di dalam wadah kaca dengan pelarut etanol 70% sebanyak 500 mL sampai seluruh serbuk terendam. Simplisia di

rendam sebentar kemudian diaduk menggunakan mesin pengaduk yaitu maserator selama 2 jam, kemudian didiamkan selama 1×24 jam pada suhu ruang dan diletakkan di ruang gelap yang terlindung langsung dari cahaya dan disaring menggunakan corong *buchner*. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan di atas penangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

Metode Infundasi, serbuk daun rambai laut ditimbang sebanyak 25 gram, lalu dimasukkan ke dalam panci atas (A) ditambahkan aquadest sebanyak 500 mL, kemudian diletakkan diatas panci bawah (B) yang telah berisi air. Panci infus dipanaskan hingga suhu mencapai 90°C selama 15 menit sambil sesekali diaduk. Ekstrak diserkai selagi panas menggunakan kain flanel. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan di atas penangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

Metode Refluks, serbuk daun rambai laut ditimbang sebanyak 25 gram dan dimasukkan ke dalam labu alas bulat, kemudian ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 500 mL dan dipanaskan pada suhu 60°C selama 3 jam, kemudian disaring menggunakan corong *buchner*. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan di atas penangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

Metode Soxhletasi, serbuk daun rambai laut ditimbang sebanyak 25 gram dan dibungkus dengan kertas saring, ikat kedua bagian ujungnya dengan benang, lalu masukkan ke dalam tabung soxhlet (*thimble*), tambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 500 mL yang dibagi menjadi 2 bagian, 400 mL dimasukkan ke dalam labu soxhlet (labu alas bulat) dan 100 mL dimasukkan ke dalam tabung soxhlet untuk membasahi sampel. Proses ekstraksi dilakukan dengan suhu 70°C sampai tetesan siklus menjadi jernih. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan di atas penangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

Hasil rendemen ekstrak daun rambai laut dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot simplisia sebelum diekstraksi (gram)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode maserasi, infundasi, refluks dan soxhletasi merupakan metode yang memiliki perbedaan pada suhu, jenis pelarut dan lama ekstraksi, namun keempat metode ini sama-sama mengalami proses perendaman. Hasil ekstrak yang didapat dari proses ekstraksi ditimbang untuk mengetahui rendemen. Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan hasil rendemen ekstrak daun rambai laut. Hal ini membuktikan bahwa metode ekstraksi yang digunakan berpengaruh terhadap rendemen. Maserasi, infundasi refluks dan soxhletasi merupakan metode yang memiliki perbedaan pada suhu, jenis pelarut dan lama ekstraksi, namun pada prinsipnya sama yaitu

untuk menyari zat aktif yang terdapat dalam sampel.

Rendemen ekstrak pada metode maserasi memiliki rendemen yang lebih kecil dibandingkan dengan metode refluks dan soxhletasi yaitu sebesar 21,28%. Ditinjau dari segi waktu, untuk memperoleh zat aktif yang lebih banyak dibutuhkan waktu dan proses yang lama karena ekstraksi ini tidak menggunakan bantuan panas. Nurasih, menyatakan bahwa karena tidak adanya bantuan gaya lain pada maserasi yang hanya dilakukan perendaman sehingga osmosis pelarut ke dalam padatan berlangsung statis meskipun telah dilakukan pergantian pelarut dengan metode remaserasi⁽⁶⁾.

Namun dari segi suhu, metode ini merupakan ekstraksi cara dingin yang dilakukan dalam suhu ruang dan relatif aman digunakan untuk bahan-bahan yang tahan atau tidak tahan terhadap pemanasan. Istiqomah, menyatakan bahwa sebagian besar senyawa dapat terekstraksi dengan ekstraksi cara dingin⁽⁷⁾.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut

Metode Ekstraksi	Pelarut	Bobot Ekstrak (gram)	Bobot Rendemen (%)	Rata-Rata ± SD
Maserasi	Etanol 70%	5,32	21,28	21,28 ± 0,04
		5,33	21,32	
		5,31	21,24	
Infundasi	Aquadest	4,26	17,04	17,20 ± 0,14
		4,31	17,24	
		4,33	17,32	
Refluks	Etanol 70%	6,39	25,56	25,57 ± 0,06
		6,41	25,64	
		6,38	25,52	
Soxhletasi	Etanol 70%	6,21	24,84	28,38 ± 3,07
		7,52	30,08	
		7,56	30,24	

Rendemen ekstrak pada metode infundasi memiliki rendemen yang paling rendah diantara metode maserasi, refluks dan soxhletasi yaitu sebesar 17,20%. Ditinjau dari segi waktu metode ini memerlukan waktu yang lebih singkat diantara metode yang lain yaitu hanya 15 menit, namun dari segi suhu metode ini menggunakan penambahan panas dengan suhu 90°C yang dapat membantu mempercepat terjadinya proses ekstraksi. Penggunaan waktu yang singkat bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan terhadap senyawa pada sampel akibat pemanasan yang terlalu lama. Pada proses penyarian, lama ekstraksi sangat berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh. Mardina, menyatakan bahwa semakin lama waktu ekstraksi, semakin tinggi rendemen yang diperoleh, karena kesempatan bereaksi antara bahan dengan pelarut semakin lama sehingga proses penetrasi pelarut kedalam sel bahan semakin baik yang menyebabkan semakin banyak senyawa yang berdifusi keluar sel⁽⁸⁾.

Metode ini juga masih sering digunakan sebagai salah satu sarana dalam pembuatan ekstrak karena alat yang digunakan sangat sederhana serta penggunaan air sebagai cairan penyari pada metode ini mudah didapatkan, tidak beracun dan harganya juga jauh lebih ekonomis dibandingkan dengan pelarut lain dan merupakan salah satu penyarian yang umum dilakukan untuk menyari zat kandungan aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Rendemen ekstrak pada metode refluks memiliki rendemen yang lebih besar dibandingkan dengan metode maserasi dan infundasi yaitu sebesar 25,57%. Ditinjau dari lama ekstraksi, metode ini memerlukan waktu yang lebih singkat yaitu kurang dari 24 jam, sedangkan dari segi suhu proses pemanasan refluks dilakukan dengan suhu 60°C untuk mencegah kemungkinan

terurainya zat-zat yang tidak tahan terhadap suhu tinggi.

Rendemen ekstrak daun rambai laut pada metode soxhletasi memiliki rendemen tertinggi yaitu sebesar 28,38%. Berdasarkan lama ekstraksi, metode ini memerlukan waktu lebih lama, hal ini disebabkan karena proses ekstraksi yang dilakukan secara terus-menerus. Penyarian yang dilakukan berulang-ulang dengan jumlah pelarut yang relatif konstan, menyebabkan komponen atau senyawa kimia dalam sampel akan terisolasi dengan baik. Metode ini masih sering digunakan karena proses ekstraksinya terjadi secara sempurna sehingga hasil ekstrak yang diperoleh juga lebih banyak serta dengan adanya proses pemanasan yang dapat membantu mempercepat proses ekstraksi. Setyowati, menyatakan bahwa hal ini terjadi karena semakin tinggi suhu ekstraksi akan menyebabkan gerakan molekul semakin cepat, begitu juga dengan adanya sirkulasi (pergerakan) pelarut⁽⁹⁾. Adanya faktor suhu dan sirkulasi pelarut dapat meningkatkan laju perpindahan massa senyawa dari sel daun, dengan demikian kontak zat terlarut (solut) dalam sampel dengan pelarut semakin sering dan diperoleh ekstrak yang lebih banyak.

Dari hasil rata-rata rendemen ekstrak daun rambai laut, dianalisis menggunakan SPPS. Langkah pertama dilakukan uji normalitas, Langkah pertama dilakukan uji normalitas menggunakan pengujian Kolmogorov-Smirnov yang bertujuan untuk menguji normalitas distribusi nilai sampel yang diamati. Uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Distribusi data dikatakan normal karena hasil menunjukkan nilai p (*Asymp. Sig.*) = 0,200 > α = 0,05. Pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan uji *Levene test* yang bertujuan untuk menguji keseragaman nilai sampel yang diamati. Uji *Levene test* menunjukkan bahwa data sampel tidak homogen.

Distribusi data dikatakan tidak homogen karena hasil menunjukkan nilai signifikansi $0,001 < \alpha = 0,05$. Pengujian dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis test* yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara metode ekstraksi terhadap rendemen ekstrak daun rambai laut. Berdasarkan uji *Kruskal-Wallis test* dapat diketahui bahwa rendemen dengan metode maserasi, infundasi, refluks dan soxhletasi menghasilkan probabilitas $0,024 < \alpha = 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa secara statistik metode ekstraksi berpengaruh terhadap masing-masing rendemen tersebut. Hal ini dapat terjadi karena adanya perbedaan perlakuan dari masing-masing metode seperti adanya perbedaan suhu, jenis pelarut, dan lama ekstraksi. Hal tersebut juga diutarakan oleh Salamah bahwa faktor lain yang memungkinkan dapat mempengaruhi nilai rendemen yang dihasilkan yaitu metode ekstraksi yang digunakan, ukuran partikel sampel, kondisi dan waktu penyimpanan, lama waktu ekstraksi, perbandingan jumlah sampel terhadap jumlah pelarut yang digunakan dan jenis pelarut yang digunakan⁽¹⁰⁾.

SIMPULAN

Metode soxhletasi menghasilkan rata-rata rendemen tertinggi yaitu 28,38%, refluks 25,57%, maserasi 21,28%, dan infundasi menghasilkan rata-rata rendemen terendah yaitu 17,20%. Metode ekstraksi berpengaruh terhadap rendemen ekstrak daun rambai laut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Handayani, S. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Rambai Laut (Sonneratia caseolaris L. Engl)* [KTI]. Samarinda: Akademi Farmasi Samarinda; 2016.
2. Hasanah, S. *Profil Tabir Surya Ekstrak dan Fraksi Daun Pidada Merah (Sonneratia caseolaris L)*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2015; 1(4): 175.
3. Rusila NY., Khazali M., dan Suryadiputa. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Cetakan Ulang Ketiga. Bogor: Ditjen PHKA. 2012. Hal:128-133.
4. Armando, R. *Memproduksi 15 Minyak Atsiri Berkualitas*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya. 2009. Hal:71.
5. Departemen Kesehatan RI. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Depkes RI. 2000. Hal: 3-11.
6. Nurasiah, E. S. *Pengoptimuman Ekstraksi Andrografolida dari Sambiloto dengan Rancangan Fraksional Faktorial*. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2010.
7. Istiqomah. *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Piperis retrofracti fructus)*. [Skripsi]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2013.
8. Mardina, P. *Pengaruh Kecepatan Putar Pengaduk dan Waktu Operasi pada Ekstraksi Tannin dari Mahkota Dewa*. *Jurnal Kimia*. 2011; 5(2): 125-132.
9. Setyowati, W.A.E. *Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Durian (Durio zibethinus Murr) Varietas Petruk*. Surakarta: UNS. 2013.
10. Salamah, N. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (Euphoria longan (L) Steud.) dengan Metode Penangkapan Radikal 2,2'-Difenil-1-Pikrilhidrazil*. *Pharmaciana*. 2015; 5(1): 25-34.