

Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline fruticosa* L.) Menggunakan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi

Comparison of the Yield of Andong Leaf Ethanol Extract (*Cordyline fruticosa* L.) Using Maceration and Sokhletation Extraction Methods

Evelina M. Nahor ^{*a}, Benedicta I. Rumagit ^b, Hesti Y. Tou ^c
^{a,b,c} Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado, Indonesia

ABSTRACT / ABSTRAK

*The yield is the ratio of the weight of the extract produced to the weight of the simplicia as raw material. The higher the yield value, the bigger the extract produced. Andong is a plant that has been widely researched and proven to be efficacious for curing a disease so that it can be developed into a pharmaceutical form of medicine. This study aims to determine the ratio of yields of ethanol extract of Andong leaves (*Cordyline fruticosa* L.) using maceration and sokhletation methods.*

This research is descriptive descriptive, using samples of Andong leaves taken from Pandu Village. The research data were in the form of tables and figures, then analyzed descriptively to see the highest amount of yield from the maceration and sokhletation methods.

The results showed that the maceration extraction method produced 10.5 g viscous extracts with 21% yield and the sokhletation method produced 14.7 g viscous extracts with 29.4% yields.

Keywords: Andong leaves, Maceration and Sokhletation, Yield

Rendemen merupakan perbandingan berat ekstrak yang dihasilkan dengan berat simplisia sebagai bahan baku. Semakin tinggi nilai rendemen menunjukkan bahwa ekstrak yang dihasilkan semakin besar. Andong merupakan salah satu tanaman sudah banyak diteliti dan terbukti berkhasiat untuk menyembuhkan suatu penyakit sehingga dapat dikembangkan menjadi salah satu sediaan farmasi berupa obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil rendemen ekstrak etanol daun Andong (*Cordyline fruticosa* L.) menggunakan metode maserasi dan sokhletasi.

Penelitian yang dilakukan bersifat deskriptif, dengan menggunakan sampel daun tanaman Andong yang diambil dari Kelurahan Pandu. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan gambar, selanjutnya dianalisa secara deskriptif untuk mengetahui jumlah rendemen terbanyak dari metode maserasi dan sokhletasi.

Hasil penelitian diperoleh bahwa metode ekstraksi maserasi menghasilkan ekstrak kental sebanyak 10.5 g dengan rendemen 21% dan metode sokhletasi menghasilkan 14.7 g ekstrak kental dengan rendemen 29.4%.

Kata kunci : Daun Andong, Maserasi dan Sokhletasi, Rendemen

*Alamat korespondensi : email : evelinanahor16@gmail.com

PENDAHULUAN

Ekstraksi atau penyarian merupakan proses pemisahan senyawa dari simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Tujuan ekstraksi adalah menarik atau memisahkan senyawa dari simplisia. Ada berbagai cara ekstraksi yang telah diketahui contohnya maserasi dan sokhletasi. Maserasi adalah cara ekstraksi simplisia dengan

merendam dalam pelarut pada suhu kamar. Sedangkan sokhletasi adalah cara ekstraksi menggunakan pelarut organik pada suhu didih dengan alat sokhlet ¹Hanani¹.

Tanaman Andong adalah jenis tanaman hias dari keluarga Asparagaceae. Tanaman ini dikenal dengan sebutan Tawaang merah, banyak ditemukan

di Manado, biasanya ditanam di pagar – pagar rumah. Andong dikenal dengan nama daerah Hanjuang (Sunda) dan Bakjuang (Aceh), Tabango (Gorontalo), Weluga (Ambon) ²Depkes¹. Penelitian tentang daun Andong yang dilakukan umumnya menggunakan metode ekstraksi cara dingin yaitu maserasi. Hasil penelitian dari ³Nurhayati dkk¹ diperoleh ekstrak daun Andong sebanyak 144,01 g dari 1000 g serbuk simplisia, dan penelitian ⁴Wijaya dkk¹ diperoleh ekstrak sebanyak 111,4 g dari 500 g serbuk simplisia.

Daun Andong sudah banyak diteliti dan bermanfaat sebagai obat, diantaranya yaitu ekstrak daun Andong memiliki aktivitas antibakteri *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, dan *Salmonella typhimurium* ⁵Rizky¹, memberikan efek antidiabetik ⁶Fouedjou, dkk¹, memiliki aktivitas antifeedant ⁷Utami dkk¹, aktivitas hemostatik ⁸Novianti dkk¹, dan hasil penelitian oleh ⁹Asih dkk¹ mendapatkan infusa daun Andong mempunyai aktivitas antihelmintik pada cacing *Ascaridia galli*.

Hasil – hasil penelitian telah menunjukkan efek pengobatan daun Andong, sehingga daun ini dapat dikembangkan menjadi obat. Dalam pembuatan obat perlu dilakukan ekstraksi terlebih dahulu untuk mendapatkan ekstrak yang cukup untuk pembuatan produk, sehingga perlu dilakukan perbandingan hasil rendemen dari metode ekstraksi agar dapat memilih metode yang tepat untuk menghasilkan ekstrak yang cukup. Kebanyakan penelitian menggunakan metode maserasi, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui metode ekstraksi lain yang mungkin lebih banyak menghasilkan ekstrak yang diperlukan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan hasil rendemen ekstrak etanol daun Andong menggunakan metode ekstraksi maserasi dan sokhletasi.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan timbangan digital, grinder, sokhlet, toples maserasi, aluminium foil, batang pengaduk, benang katun, kain flanel, pipet, erlenmeyer, corong, kertas saring, *waterbath*, cawan penguap, gelas ukur, gelas beker, dan ayakan. Bahan yang digunakan daun Andong yang diambil dari Kelurahan Pandu, Aquadest, Alkohol 96%.

Prosedur Kerja

Persiapan sampel

Bagian daun tanaman Andong (*Cordyline fruticosa* L.) dicuci bersih di bawah air mengalir. Kemudian dikeringkan dengan cara diangin – anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Selanjutnya dipotong agar ukuran menjadi kecil,

kemudian dibuat serbuk simplisia menggunakan grinder dan diayak ¹⁰DepKes¹.

Maserasi

Ditimbang 50 g serbuk daun Andong (*Cordyline fruticosa* L.) masukan kedalam wadah (toples), tambahkan cairan penyari alkohol 96% sebanyak 375 ml, kemudian ditutup menggunakan aluminium foil dan diikat dengan benang katun. Simpan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung pada suhu kamar. Diamkan selama 3 hari, sambil sering diaduk atau hingga terlarut. Setelah 3 hari, serkai dan peras campuran kemudian disaring menggunakan kertas saring, dan sisa residu dicuci kembali hingga diperoleh ekstrak cair sebanyak 500 ml. Ekstrak cair yang telah diperoleh diuapkan di atas *waterbath* sampai pelarut menguap sempurna, selanjutnya timbang ekstrak kentalnya hingga diperoleh bobot ekstrak yang tetap ¹¹Kemenkes¹.

Sokhlet

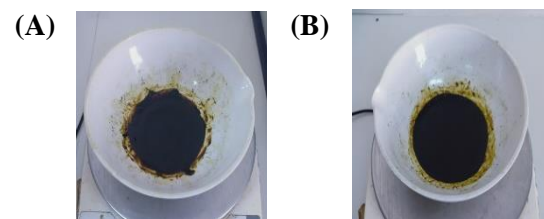
Ditimbang serbuk daun Andong (*Cordyline fruticosa* L.), sebanyak 50 gram, dibungkus dengan kertas saring, diikat dengan benang katun dan dimasukkan kedalam timbal yang berfungsi sebagai wadah untuk sampel yang ingin diambil zatnya. Dimasukan 500 ml pelarut kedalam labu alas datar, kemudian alat sokhlet dipasang. Sokhletasi dilakukan sampai tetesan cairan penyari tidak berwarna lagi. Ekstrak cair yang telah diperoleh diuapkan di atas *waterbath* sampai pelarut menguap sempurna, selanjutnya timbang ekstrak kentalnya hingga diperoleh bobot ekstrak yang tetap ¹²Endarini¹.

Perhitungan rendemen ekstrak

Hitung rendemen yang diperoleh dengan persentase bobot (b/b) antara ekstrak yang di hasilkan dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan.

$$\text{Rendemen}(\%) = \frac{\text{jumlah ekstrak yang dihasilkan}}{\text{jumlah simplisia yang digunakan}} \times 100$$

HASIL



Gambar 1 . Ekstrak metode maserasi (A) dan sokhletasi (B).

Tabel 1. Rendemen ekstrak metode maserasi dan sokhletasi.

No.	Metode ekstraksi	Bobot sampel (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen % b/b
1.	Maserasi	50	10,5	21
2.	Sokhletasi	50	14,7	29,4

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan daun tanaman Andong yang masih segar. Daun dikeringkan dengan cara diangin – anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Daun dipotong – potong agar ukuran menjadi lebih kecil. Setelah kering, daun siap digunakan untuk proses ekstraksi.

Tahap ekstraksi dilakukan dengan menghaluskan terlebih dahulu potongan simplisia daun Andong menggunakan grinder, setelah itu diayak dengan pengayak 30 mash. Pengayakan bertujuan untuk mempermudah proses penyarian serta homogenitas, dan ukuran partikel dapat mempengaruhi keseragaman tahap ekstraksi serta kelancaran aliran dan ukuran partikel juga mempengaruhi kecepatan difusi zat kedalam pelarut^{13Maulida dkk¹}.

Untuk mendapatkan perbandingan rendemen ekstrak daun Andong menggunakan metode maserasi dan sokhletasi, maka pada setiap tahapan dalam proses ekstraksi harus diperlakukan sama, baik dari segi pelarutnya maupun berat serbuk simplisia Andong yang digunakan. Pada kedua metode ini digunakan pelarut yang sama, yaitu Alkohol 96%, dan berat sampel yang digunakan adalah sama yaitu serbuk simplisia daun Andon sebanyak 50 gram. Dengan perlakuan yang sama ini, kita dapat membandingkan berat ekstrak yang diperoleh setelah proses maserasi maupun sokhletasi, dengan melihat persentase rendemen yang diperoleh dari masing masing metode.

Ekstraksi daun Andong dengan metode maserasi dan sokhletasi menggunakan cairan penyari Alkohol 96%, karena memiliki daya ekstraksi yang luas sehingga semua metabolit sekunder dapat tersari.^{14Saifudin¹}. Proses maserasi dilakukan dengan merendam serbuk simplisia yang telah dihaluskan dan diayak, dengan cairan penyari etanol 96% selama 3 hari. Setelah 3 hari campuran diserkai dan diperas kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang telah diperoleh, dipekatkan menggunakan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental dengan bobot yang tetap^{10DepKes²}. Metode maserasi memiliki kelebihan dan kekurangan.

Kelebihannya yaitu bagian tanaman yang akan diekstraksi tidak harus dalam wujud serbuk yang halus, tidak diperlukan keahlian khusus dan lebih sedikit kehilangan cairan penyari, sedangkan kekurangan metode ini adalah dalam proses maserasi perlu dilakukan pengadukan, pengepresan dan penyaringan, terjadinya residu pelarut di dalam ampas^{12Endarini²}

Pada metode sokhletasi dilakukan dengan pemanasan cairan penyari sehingga uap yang di hasilkan akan naik melalui pipa F dan akan terkondensasi, uap yang terkondensasi akan turun kedalam timbal yang berisi simplisia, ketika cairan penyari mencapai puncak pipa kapiler akan terjadi tetesan siklus. Proses sokhletasi dilakukan sampai tetesan siklus tidak berwarna lagi. Setelah itu hasil ekstraksi dipekatkan diatas *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental dengan bobot yang tetap.

Ekstrak etanol daun Andong yang diperoleh dari metode maserasi dan sokhletasi memiliki karakteristik yang sama. Secara organoleptik ekstrak dari kedua metode tersebut berbentuk ekstrak kental berwarna coklat kehitaman dan tidak berbau.

Hasil penelitian diperoleh dari kedua metode ekstraksi cara dingin dan panas dapat dilihat yang lebih banyak menghasilkan ekstrak adalah metode ekstraksi cara panas yaitu sokhletasi menggunakan alat sokhlet dengan perbedaan ekstrak sebanyak 4,2 g. Metode sokhletasi merupakan penyarian atau ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang digunakan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik^{15DepKes¹}.

Adanya faktor suhu atau pemanasan pelarut pada tahap ekstraksi sehingga dapat meningkatkan perpindahan zat metabolit kedalam pelarut semakin cepat dan juga karena proses sokhletasi dilakukan berulang-ulang. Berdasarkan penelitian^{16Nurhasnawati dkk¹} semakin tinggi suhu ekstraksi akan menyebabkan pergerakan molekul semakin cepat begitu juga dengan adanya sirkulasi pelarut dapat meningkatkan laju perpindahan massa senyawa dari sel daun, dengan demikian kontak zat dengan pelarut semakin sering sehingga diperoleh ekstrak yang lebih banyak dan diduga ekstraksi maserasi menghasilkan ekstrak yang lebih sedikit dikarenakan proses maserasi tidak mengalami pemanasan pelarut sehingga menyebabkan pelarut tidak dapat mengekstraksi seluruh komponen senyawa metabolit yang diinginkan.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh^{17Nababan dkk¹} memperoleh hasil metode terbaik untuk mendapatkan rendemen ekstrak daun Suji (*Plomele angutifolia*) terbanyak adalah metode

sokhletasi sebesar 38.6% dibandingkan dengan maserasi hanya 28.7%. Penelitian ¹⁸Puspitasari dkk¹ juga mendapatkan hasil kadar flavonoid total ekstrak etanol daun Kersen (*Muntingia calabura*) menggunakan metode sokhletasi adalah 0.2158%, dibandingkan dengan metode maserasi hanya 0.1879%.

Ekstraksi dengan metode sokhletasi memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya metode ini menggunakan alat sokhlet yaitu dapat mengekstraksi bahan aktif dengan lebih banyak walaupun menggunakan pelarut yang lebih sedikit, penyarian dilakukan secara sempurna (tetapan terakhir tidak berwarna), tidak memerlukan tahap penyaringan setelah tahap *leaching*, ekstraksi sokhlet tidak bergantung pada bagian tanaman yang akan diekstrak. Sedangkan kekurangan dari metode sokhletasi adalah ekstraksi ini memerlukan waktu yang cukup lama, maka bahan aktif yang tidak tahan panas dapat mengalami dekomposisi ¹²Endarini³.

Dari penelitian ini didapatkan bahwa metode sokhletasi memiliki rendemen ekstrak yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode maserasi. Semakin tinggi nilai rendemen menunjukkan bahwa ekstrak yang dihasilkan semakin besar, ini berarti bahwa semakin banyak juga zat-zat berkhasiat yang diperoleh yang terkandung dalam daun tanaman Andong. ⁴Wijaya dkk² menyebutkan bahwa tanaman Andong mengandung zat berkhasiat seperti saponin, tanin, flavonoid, polifenol, steroida, polisakarida, kalsium oksalat dan zat besi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa metode ekstraksi maserasi menghasilkan rendemen sebanyak 21% dan sokhletasi sebanyak 29,4% dengan perbandingan 1 : 1.4.

SARAN

Untuk menggunakan metode ekstraksi sokhletasi dalam penelitian atau pembuatan produk herbal karena lebih banyak menghasilkan ekstrak yang diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hanani, E. (2014). *Analisis Fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
2. Departemen Kesehatan RI. (2001). *Inventaris Tanaman Obat Indonesia* Jilid 2. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
3. Nurhayati, M., Widiyantoro, A., dan Ardiningsih, P. (2017). Senyawa Terpenoid Dari Fraksi Dikloromethana Daun Tanaman Andong (*Cordilyne fruticosa* L.) dan Aktifitas Antimalaria. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. Vol 2. No 1.
4. Wijaya, L., Saleh, I., Theodorus, dan Salni. (2015). Efek Antiinflamasi Daun Andong (*Cordilyne fruticosa* L.) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Galur Sprague Dawley. *Biomedical Journal Of Indonesia*. Vol 1. No 1.
5. Rizky, A., Umi Y., dan Clara S. (2012). Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Daun Andong (*Cordilyne fruticosa* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Diare. *Journal of Pharmaceutical Science and Technology*. Vol 1. No 1.
6. Fouedjou R.T., Mbuyo E.P.N., Ponou B.K., Nguelefack T.B., Barboni L., Tapondjou A.L. (2016). Antioxidant Activities and Chemical Constituents of Extracts from *Cordilyne fruticosa* (L.) A.Chev. (Agavaceae) and *Eriobotrya japonica* (Thunb) Lindl, (Rosaceae). *Pharmacologia*. Volume 7 : 103 – 113.
7. Utami, N., Widiyantoro, A., dan Zaharah, T. N. (2017). Senyawa Antifeedant dari Daun Andong (*Cordilyne fruticosa* L.) Terhadap *Epilachna sparsa*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. Vol 6. No 2.
8. Nofianti, T. Dkk (2016). Uji Aktivitas Hemostatik Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordilyne fruticosa* L.) Terhadap Mencit Jantan (*Swiss webster*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. Vol 16. No 1.
9. Asih, A., Kianto Atmodjo, dan Yuniarti A. (2014). Antihelmintik Infusa Daun Andong (*Cordilyne fruticosa*L.) Terhadap *Ascaridia galli* Secara In Vitro. Skripsi. Yogyakarta.
10. Departemen Kesehatan RI. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
11. Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Farmakope Indonesia Edisi V*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.

12. Endarini, L. H. (2016). *Farmakognosi Dan Fitokimia*. Kementerian Kesehatan RI.
13. Maulida, R., dan Guntarti, A. (2015). Pengaruh Ukuran Partikel Beras Hitam Terhadap Rendemen Ekstrak Dan Kandungan Total Antosianin. *Jurnal Pharmacia*, Vol 5. No 1.
14. Saifudin, A. (2014). *Senyawa Alam Metabolit Sekunder Teori, Konsep, dan Teknik Pemurnian*. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.
15. Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Diktorat Jendral POM-DepKes RI. Jakarta.
16. Nurhasnawati, H., Sukarmi, dan Handayani, F. (2017). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi Terhadap Aktivitas Antioksi dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*. Vol 3. No 1.
17. Nababan, Desiana I.R. (2020). Pengaruh Metode, Jenis Pelarut dan Waktu Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Pewarna Alami dari Daun Suji (*Plomele angutifolia*). Skripsi. Repositori Universitas Sumatera Utara.
18. Puspitasari A.D dan Proyogo L.S. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Program Studi S1Farmasi Fakultas farmasi Universitas Wahid Hasyim. Semarang.