

**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK BUAH
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* [Scheff] Boerl)
SECARA REMASERASI DAN PERKOLASI**

**COMPARISON FLAVONOID LEVEL IN MAHKOTA DEWA
FRUIT EXTRACT IN REMASERATION AND PERCOLATION**

Indri Astuti Handayani*, Benbasyar Eliyanoor, Dea Dira Ulva
Akademi Farmasi IKIFA
Email: indriastutihandayani@gmail.com

ABSTRAK

*Dalam penelitian sebelumnya dinyatakan bahwa buah mahkota dewa mengandung beberapa senyawa aktif, salah satunya yaitu flavonoid. Ada dua macam metode ekstraksi pengambilan senyawa berkhasiat yang terdapat pada simplisia dengan menggunakan pelarut yaitu cara panas dan cara dingin. Metode remaserasi dan perkolasi merupakan metode penarikan yang dapat menarik senyawa flavonoid yang terdapat pada simplisia buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl.). Penelitian dilakukan dengan cara mengekstraksi simplisia buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl) untuk kemudian dibandingkan kadar flavonoid yang terkandung dalam buah mahkota dewa dengan dua metode ekstraksi yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rendemen ekstrak maserasi rata-rata sebesar 17,3264% dan perkolasi sebesar 15,3846%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna nilai rendemen ekstrak maserasi dan perkolasi dengan nilai p value = 0,676. Hasil penetapan kadar flavonoid ekstrak maserasi sebesar 2,184 mg dan perkolasi sebesar 2,060 mg. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna kadar flavonoid ekstrak remaserasi dan perkolasi dengan nilai p value = 0,878.*

Kata kunci : *Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl, flavonoid, ekstrak metanol, remaserasi, perkolasi

ABSTRACT

One of which is an antioxidant. In the previous studies stated the fruit mahkota dewa containing several active compound, one of which is flavonoid. There are two kind of extraction method of decision compound efficacious contained in the crude drugs by using solvent is hot ways and cold ways. Remaceration and percolation method of withdrawal that can attract flavonoid compound found in fruit botanicals mahkota dewa. Research done by extracting fruit simplisia of mahkota dewa then compared the level of flavonoid contained there in with two different extraction methods. The results showed that the yield of maceration extract an average of 17.3264 % and 15.3846 % of percolation . Statistical analysis showed no significant difference in the yield value of Remaceration and percolation extract with p value = 0.676 . Results of the assay of flavonoids extract of 2,184 mg remaceration and percolation of 2,060 mg . The test results showed no statistically significant differences in the levels of flavonoids extract maceration and percolation with p value = 0.878 .

Keywords : *Phaleria macrocarpa [Sheff.] Boerl, Flavonoid, Comparison of levels, Methanol extract, Extraction Method, Cold ways.*

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia sejak dulu telah menekuni pengobatan dengan memanfaatkan aneka ragam tanaman yang ada di alam (Muhlisah, dkk., 2007). Gaya hidup masyarakat yang mengarah kembali ke alam membuktikan bahwa hal-hal yang alami bukanlah sesuatu yang ketinggalan jaman, tanaman berkhasiat obat sudah diteliti secara ilmiah dan hasilnya ternyata mendukung bahwa tanaman obat memang memiliki kandungan zat-zat atau senyawa yang secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan (Ifal, dkk., 2011).

Salah satu tanaman obat yang bermanfaat bagi kesehatan yaitu mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl.). Dalam penelitian sebelumnya dinyatakan bahwa buah mahkota dewa mengandung beberapa senyawa aktif, salah satunya yaitu flavonoid. Flavonoid dalam tubuh manusia berfungsi sebagai antioksidan sehingga sangat baik untuk pencegahan kanker (Istingrum, dkk., 2003; Agestia, dkk., 2009).

Secara teori cara perkolasi lebih baik dari maserasi, karena dilakukan dengan mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Maserasi yang

dimodifikasi dapat meningkatkan hasil ekstraksi.

Pada penelitian ini uji dilakukan perbandingan hasil cara ekstraksi perkolasi dan maserasi dengan pengulangan (remaserasi) dengan mengukur nilai rendemen ekstrak dengan kadar flavonoid ekstrak. Penelitian ini di harapkan dapat memberikan gambaran tentang perbandingan kadar ekstraksi antara maserasi dengan pengulangan dan perkolasi.

METODOLOGI

Bahan

Simplisia buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl.) yang berasal dari Perum Gaperi 2 Blok BM NO. 4, Rt 03/ Rw 015, Sukahati, Cibinong, Bogor, Metanol, Serbuk Magnesium Sulfat (Ajax Finechem), HCl pekat (Ajax Finechem), Larutan standar rutin (Sigma).

Prosedur

Determinasi Tanaman

Buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl.) di determinasi di Herbarium Bogoriensis, LIPI Pusat Biologi, Bidang Botani, Cibinong, Bogor.

Pembuatan Serbuk Simplisia

Simplisia Buah tanpa biji mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl.) dihaluskan dengan blender lalu ayak dengan ukuran mesh 40.

Pembuatan Ekstrak (Tim Penyusun, 2014)

Metode Maserasi

Masukkan 10 g simplisia buah mahkota, tambahkan 100 mL metanol, setelah itu rendam simplisia selama 6 jam dan sesekali diaduk setiap 30 menit dengan lama pengadukan minimal 5 menit, kemudian diamkan selama 24 jam, Kemudian saring maserat. Ampas simplisia ditambahkan kembali pelarut yang sama dengan volume yang sama. Proses tersebut diulangi dua kali. (Total perendaman 3 hari), seluruh maserat dimasukkan kedalam rotary evaporator untuk diuapkan hingga tersisa +/- 40 mL.

Metode Perkolasi

Masukkan 10 g simplisia buah mahkota dewa dengan 12,5 mL metanol, masukkan kedalam bejana tertutup sekurang-kurangnya selama 3 jam, siapkan perkolator, kemudian pindahkan massa basah kedalam

perkolator, Tuangkan cairan penyari dan biarkan selama 24 jam, biarkan cairan menetes dengan kecepatan 1 mL per menit, tambahkan berulang-ulang cairan penyari secukupnya hingga diperoleh 300 mL perkolat, pindahkan ke dalam bejana, tutup,

biarkan selama 1-2 hari ditempat sejuk, terlindung dari cahaya, lalu saring, masukkan ke dalam rotary evaporator untuk diuapkan hingga tersisa +/- 40 mL. Rendemen ekstrak metanol buah mahkota dewa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\%rendemen = \frac{\text{bobot ekstrak yang didapat}}{\text{bobot serbuk simplisia yang diekstraksi}} \times 100\%$$

Analisa Kualitatif Senyawa Flavonoid (Anonim, 2015)

Ekstrak kental buah mahkota dewa sebanyak 1 mL ditambahkan HCl pekat secukupnya (1-2 tetes), kemudian kocok. lalu tambahkan serbuk magnesium sulfat secukupnya, kemudian kocok. Jika mengandung flavonoid akan terjadi perubahan warna menjadi jingga, merah muda dan merah.

Analisa Kromatografi Lapis Tipis

Eluen yang digunakan adalah n-butanol : asam asetat : air, dengan perbandingan 9 : 2 : 6 (v/v) atau BAA.(27) Elusi dilakukan setelah chamber KLT dipenuhi dengan uap eluen yang sebelumnya sudah didiamkan sekitar 5-10 menit.(27) Untuk mendeteksi bercak dilakukan dengan menggunakan lampu UV

pada panjang gelombang 366 nm. Kemudian setiap bercak yang diperoleh dikerok dan dilarutkan dengan metanol yang sebelumnya disaring terlebih dahulu (Rohyami, 2008).

Analisis Kuantitatif senyawa flavonoid

Pembuatan larutan standar flavonoid rutin

Timbang 10 mg senyawa rutin kemudian masukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan larutkan dengan sekitar 5 mL metanol kocok homogen, tambahkan metanol sampai tanda batas hingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Dari konsentrasi 1000 ppm diambil 1 mL larutan baku, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur dan dilarutkan dengan metanol sampai tanda batas

hingga diperoleh konsentrasi 100 ppm (Nugraha, 2014).

Pembuatan seri konsentrasi standar flavonoid rutin

Dari konsentrasi 100 ppm dibuat konsentrasi 10 : 20 : 30 : 40 : 50 ppm dengan memipet larutan baku sebanyak 1,0 : 2,0 : 3,0 : 4,0 : 5,0 mL kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL dan dilarutkan dengan metanol hingga tanda batas (Nugraha, 2014).

Penentuan panjang gelombang maksimum

Ambil larutan standar rutin 10 ppm sebanyak 5 mL menggunakan pipet volum, masukkan ke dalam kuvet untuk dibaca panjang gelombangnya pada λ 250 – 800 nm.

Pembuatan kurva standar flavonoid rutin

Ambil larutan standar flavonoid rutin konsentrasi 10 : 20 :

30 : 40 : 50 ppm, baca absorbansi pada λ maks yang diperoleh sebelumnya.

Penetapan Kadar Ekstrak Buah Mahkota Dewa

Bercak yang timbul pada plat KLT dikerok terlebih dahulu, kemudian dilarutkan dengan 5 mL metanol setelah itu disaring, kemudian baca absorbansi pada λ maks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Organoleptik Ekstrak

Hasil organoleptik ekstrak metanol buah mahkota dewa tidak terdapat perbedaan pada bentuk, warna, bau dan rasa, yaitu: cairan kental berwarna coklat tua, bau khas wangi dan tidak berasa.

Rendemen

Hasil rendemen ekstrak buah mahkota dewa dapat dilihat pada tabel I.

Tabel I. Rendemen Ekstrak Buah Mahkota Dewa

No	Sampel	Rendemen	Sampel	Rendemen
1	Maserat 1	30,261%	Perkolat 1	20,238%
2	Maserat 2	22,986%	Perkolat 2	11,29%
3	Maserat 3	10,225%	Perkolat 3	14,07%
4	Maserat 4	10,218%	Perkolat 4	20%
5	Maserat 5	12,942%	Perkolat 5	11,325%
Rata-rata nilai rendemen		17,3264%	Rata-rata	15,3846%

Rendemen rata-rata metode ekstraksi meserasi adalah 17,3264 %

dan perkolasi adalah 15,3864 %. Hal-hal yang mempengaruhi rendemen

yaitu jenis pelarut, temperatur, lama ekstraksi, prinsip ekstraksi, ukuran partikel, volume ekstraksi, 2 hal yang paling mempengaruhi nilai rendemen yaitu lama ekstraksi dan prinsip ekstraksi.

Berdasarkan p value yang menunjukkan angka lebih besar dari alfa 5%, yaitu 0,676, maka keputusannya H_0 diterima, maka cara ekstraksi maserasi dan perkolasi menghasilkan besaran nilai rendemen yang sama untuk simplisia buah mahkota dewa.

Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid

Hasil pengujian kualitatif pada hasil ekstraksi buah mahkota dewa dilakukan dengan menggunakan pereaksi shinoda dapat dilihat pada tabel 3. Hal ini dibuktikan dengan terjadinya perubahan warna menjadi jingga/jingga.

Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Buah Mahkota Dewa

Nilai Rf ekstrak metanol buah mahkota dewa yang diekstraksi secara maserasi dan perkolasi dapat dilihat pada tabel II.

Tabel II. Nilai Rf dan Rr ekstrak buah mahkota dewa

No	Cara Ekstraksi	Baku Pembanding	Nilai Rf (cm)	Nilai Rr (cm)
1	-	Rutin	0,687	-
2	Maserasi 1		0,637	1,71
3	Maserasi 2		0,587	1,17
4	Maserasi 3		0,537	1,34
5	Maserasi 4		0,500	1,37
6	Maserasi 5		0,512	1,27
7	Perkolasi 1		0,512	1,34
8	Perkolasi 2		0,425	1,61
9	Perkolasi 3		0,500	1,37
10	Perkolasi 4		0,512	1,27
11	Perkolasi 5		0,400	1,07

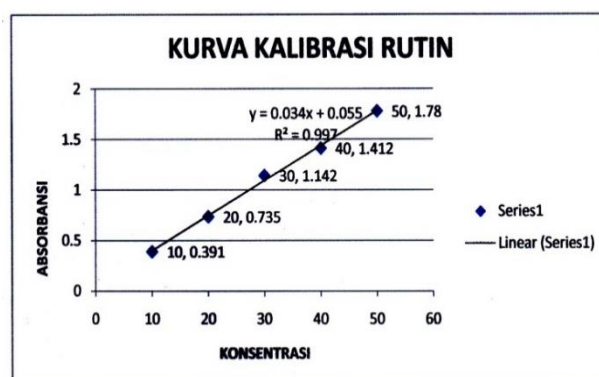
Berdasarkan tabel 2 kedua metode ekstraksi secara perkolasi dan maserasi ditemukan bercak pada lempeng KLT, adanya persamaan warna bercak antara baku pembanding rutin dan hasil ekstraksi secara perkolasi dan maserasi yang timbul pada lempeng KLT yaitu berwarna kuning terang menandakan

bahwa sampel perkolat dan maserat positif mengandung zat aktif flavonoid. Metode ini merupakan salah satu metode yang bermanfaat pada pemisahan flavonoid. Kromatografi lapis tipis merupakan cara sederhana pada identifikasi pendahuluan senyawa flavonoid. Data yang diperoleh berupa harga Rf

dan bercak kromatogram. Metode ini juga bermanfaat pada pemisahan flavonoid.

Uji Kuantitatif Senyawa Flavonoid Rutin

Berdasarkan hasil penentuan absorbansi larutan standar pada λ_{maks} 254 nm didapatkan kurva kalibrasi standar ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Kurva Kalibrasi larutan Standar Rutin

Persamaan diperoleh dengan kurva : $Y = 0.034x + 0.055$ dengan $R^2 = 0.997$.

Tabel III. Penentuan absorbansi sampel buah mahkota dewa

No	Sampel	λ	Absorbansi	Kadar	Rata-rata Kadar
1	Maserasi 1	254 nm	1.298	3,655 mg	2,184 mg
2	Maserasi 2		0,622	1,667 mg	
3	Maserasi 5		0.474	1,232 mg	
4	Perkolasi 1		0.850	2,338 mg	2,060 mg
5	Perkolasi 3		0.675	1,823 mg	
6	Perkolasi 4		0.742	2,02 mg	

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam 300 ml ekstrak metanol buah mahkota dewa dengan metode ekstraksi maserasi mengandung 2,184 mg senyawa flavonoid, sedangkan dalam ekstrak metanol buah mahkota dewa dengan metode ekstraksi perkolasi mengandung 2,060 mg senyawa flavonoid.

Hasil dari uji statistik t yang dilakukan tersebut menunjukkan bahwa p value lebih besar dari alfa 5% yaitu 0,878, maka keputusannya H_0 diterima, sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar flavonoid yang diperoleh dengan metode maserasi dan perkolasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata rendemen maserasi sebesar 17,3264% dan perkolasi sebesar 15,3846%. Kadar rata-rata flavonoid ekstrak buah mahkota dewa secara maserasi

sebesar 2,184 mg dan secara perkolasi sebesar 2,060 mg. Berdasarkan statistik uji t, tidak ada perbedaan bermakna, nilai rendemen maupun kadar flavonoid antara cara ekstraksi maserasi dan perkolasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.
<http://putriaswantihsn.blogspot.in/2013/04/tugas-persiapan-ekstraksi.html> (Akses tanggal 21, Februari 2015)
- Anonim. <http://www.google.com.html>. (Akses tanggal 15, Maret 2015)
- Anonim.
<https://wheluvchem.wordpress.com/university/kimia-organik/identifikasi-senyawa-alkaloid-flavonoid-steroid-terpenoid-saponin-pada-daun-rambutan.html> (akses tanggal 23, April 2015)
- Anonim.
<http://spot.com/2011/10/ekstraksi.html> (akses tanggal 6, Agustus 2015)
- Badan POM. Serial Tanaman Obat. Jakarta : Direktorat OAI; 2006.
- Dalimartha. dr. Setiawan. ATLAS Tumbuhan Obat Indonesia Jilid III. Jakarta: Puspa Swara Anggota Ikapi; 2003.
- Day RA, Underwood AL. Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam. Diterjemahkan oleh Hilantus W. Simarmata L. Jakarta: Penerbit Erlangga; 2002.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakoqnosi. Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan; 1995.
- Departemen Kesehaatan Republik Indonesia. Materia Medika. Jilid III. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan – Depkes RI; 1997.
- Departemen Kesehaatan Republik Indonesia. Materia Medika. Jilid VI. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan – Depkes RI; 1995.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Parameter Ekstrak Tunbuhan Obat. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan; 2000.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Herbal Indonesia. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan; 2009.
- Gubawan, Didik, S. Mulyani. Ilmu Obat Alam (Farmakoqnosi Jilid 1). Jakarta: Penebar Swaday; 2004.
- Harborne JB. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan terbitan ke-2. Diterjemahkan oleh Kokasih Padiwinata, Iwany Soediro, Phitochemical

- Methods. Bandung: ITB Press; 1987.
- Ifal. Maulana. Perbandingan Hasil Ekstraksi Infudasi, Dekoktasi dan Rebusan terhadap Mutu Ekstrak Simplisia Sambiloto (*Andrographidus Paniculata* Ness). (Karya Tulis Ilmiah). Jakarta: POLTEKES KEMENKES Jakarta II; 2011.
- Istiningrum. R. B. Identifikasi Flavonoid dari Ekstrak Metanol Daun Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*. Boerl) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis (Skripsi). Jogjakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia; 2003.
- Istiqomah. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Skripsi). Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2013.
- Markham, K.R. Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Diterjemahkan oleh Kosasih Panduwinata. Bandung: Penerbit ITB; 1988.
- Muhlisah.Ir.Fauziah.Tanaman Obat Keluarga (TOGA): Penebar Swadaya; Jakarta, 2007.
- Mulja HM, Suharman. Analisis Instrumental. Surabaya: Airlangga Univesrty Press; 1995.
- Nugraha. Andika. Penetapan Kadar Flavonoid Kuersetin Ekstrak Kulit Buah Apel Hijau (*Pyrus malus L.*) dengan Menggunakan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. Mahasiswa Farmasi FKIK, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta : Yogyakarta; 2014.
- Rajalakshmi D, S Narasimhan. Food Antioxidant: Source and Methods of Evaluation dalam D.L Madhavi: Food Antioxidant, Technological, Toxilogical and Health Perspectives. Marcel Dekker Inc: Hongkong; 1985.
- Rikje E. Trace-Level Determination of Flvonoids and Their Conjugates. Application Plants of The Leguminosae Family (Disetasi). Unversitas Amsterdam: Amsterdam; 2005.
- Rohyami. Yuli. Identifikasi Flavonoid dari Ekstrak Metanol Buah Mahkota Dewa. Program DIII Kimia Analis. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia; 2007.
- Tim Penyusun Buku Pedoman Praktikum Fitokimia. Buku Pedoman Praktikum Fitokimia. Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II. Jakarta: Bakti Husada; 2014
- Waji Resi Agestia, Andis Sugrani. Artikel Kimia Organik Bahan Alam Flavonoid (Quercetin). Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasannudin; 2009.