

EFEKTIFITAS DIURETIK EKSTRAK DAUN MURBEI (*Morus alba L.*) SECARA IN-VIVO

Oleh

Prisyantoro¹ dan Nuraini²

¹ Dosen Akademi Farmasi Bhumi Husada Jakarta

² Alumni Akademi Farmasi Bhumi Husada Jakarta

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek diuretik ekstrak etanol 70% daun murbei dan menganalisis hubungan konsentrasi dosis ekstrak daun murbei terhadap efek diuretik pada mencit putih jantan DDY. Penelitian ini bersifat *experimental* dan dilakukan di laboratorium Farmakologi Akademi Farmasi Bhumi Husada Jakarta. Sebanyak 25 ekor hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu kontrol positif (hidroklorthiazida), kontrol negatif (CMC 0,5%) dan tiga variasi dosis 50 mg/kg BB, dosis 100 mg/kg BB dan dosis 150 mg/kg BB. Pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan mengukur volume urin yang dikeluarkan selama enam jam dan terakhir pada jam ke dua belas.

Ekstrak etanol 70% daun murbei diperoleh dengan menggunakan metode maserasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan SPSS 20, uji one way ANOVA untuk melihat perbedaan rata-rata setiap kelompok perlakuan, jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan melihat perbedaan antar setiap kelompok perlakuan.

Dari hasil tersebut menunjukkan kelompok perlakuan kontrol positif (Hidroklortiazid) memiliki perbedaan signifikan dengan kontrol negatif (CMC 0,5%). Semakin tinggi konsentrasi dosis ekstrak daun murbei yang diberikan maka semakin besar efek diuretik yang dihasilkan.

Kata kunci : Mencit, putih jantan galur DDY.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terkenal akan kekayaan sumber daya alam yang melimpah. Kekayaan sumber daya alam yang dimiliki tersebut kemudian banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kebutuhan hidup sehari-hari diantaranya sebagai tumbuhan obat. Penggunaan bahan obat yang berasal dari tumbuhan semakin meningkat karena aman dikonsumsi dan bila

digunakan secara tepat, penggunaan tumbuhan obat relatif memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat sintetik.⁽¹⁴⁾

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional adalah Murbei (*Morus alba L.*). Daun murbei berkhasiat sebagai peluruh kencing (diuretik), penurun panas (antipiretik), obat flu dan batuk dan peluruh keringat (diaforetik).⁽³⁾ Banyak

sekali pemanfaatan obat herbal salah satunya adalah untuk mempercepat pengeluaran urin yang dikenal dalam

Diuretik adalah zat-zat yang dapat memperbanyak pengeluaran air kemih (diuresis) melalui kerja langsung terhadap ginjal.⁽⁵⁾ Tanaman obat yang berkhasiat diuretik salah satunya adalah daun murbei (*Morus alba L.*) yang banyak terdapat di daerah di Indonesia. Kandungan alkaloid, saponin dan flavonoida dalam daun murbei mempunyai khasiat sebagai diuretik.⁽¹²⁾ Masyarakat belum mengetahui bahwa daun murbei mempunyai efek diuretik.

Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini yaitu: Masyarakat belum mengetahui bahwa daun murbei (*Morus alba L.*) mempunyai efek diuretic

Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui efek diuretik dari ekstrak etanol 70% daun murbei pada mencit putih jantan galur DDY.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol 70% daun murbei memiliki efek diuretik.
- b. Untuk mengetahui pada dosis berapa yang paling efektif sebagai diuretik dari 50 mg, 100 mg dan 150 mg ekstrak etanol 70 % daun murbei.

METODE PENELITIAN

Disain Penelitian

bahasa kesehatan yaitu sebagai diuretik.⁽¹³⁾

Jenis penelitian ini adalah penelitian yang bersifat *experimental*. Sumber data penelitian ini adalah teori dari literatur yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan dan data primer melalui pengamatan langsung di laboratorium.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmakologi Akademi Farmasi Bhumi Husada Jakarta pada bulan Juli - Agustus 2017.

Populasi dan Sampel

Populasi I yang digunakan pada penelitian ini adalah daun murbei (*Morus alba L.*) yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Bogor.

Populasi II yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit putih jantan galur DDY dibeli dari Fakultas Peternakan IPB pada bulan Juli 2017. Sample I yang digunakan penelitian ini adalah daun murbei (*Morus alba L.*) yang di ambil secara random dari populasi daun murbei yang dibeli dari Balitro pada bulan Januari 2017.

Sampel II yang digunakan penelitian ini adalah mencit yang diambil secara random dari populasi mencit yang dibeli dari Fakultas Peternakan IPB pada bulan Juli 2017.

Variabel Penelitian

1. Identifikasi variabel utama
 - a. Variabel utama pertama yang digunakan pada penelitian ini adalah daun murbei yang telah dikeringkan.

- b. Variabel utama kedua yang digunakan pada penelitian ini adalah serbuk daun murbei.
 - c. Variabel utama ketiga yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak daun murbei.
 - d. Variabel utama keempat yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit jantan dengan berat sekitar 20-30 gram, umur 2-4 minggu.
2. Klasifikasi variabel utama
 - a. Variabel utama yang diidentifikasi dalam berbagai macam variabel, yaitu variabel bebas, variabel tergantung dan variabel kendali.
 - b. Variabel bebas adalah ekstrak etanol 70% daun murbei (*Morus alba L.*) dalam tiga dosis, yaitu dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB dan 150 mg/kgBB.
 - c. Variabel tergantung adalah titik pusat persoalan yang merupakan kriteria variabel tergantung dalam penelitian ini adalah aktivitas sebagai diuretik pada mencit yang diamati dalam uji efek diuretik ekstrak daun murbei.
 - d. Variabel kendali adalah variabel yang mempengaruhi variabel tergantung sehingga perlu dinetralisir atau ditetapkan kualifikasinya agar hasil yang didapatkan tidak tersebar dan dapat diulang oleh peneliti lain secara tepat. Variabel kendali dalam penelitian ini adalah ekstrak daun murbei, kondisi fisik hewan uji yang meliputi berat badan, usia, jenis kelamin dan tempat hidup.
3. Definisi operasional variabel utama
 - a. Pertama, simplisia murbei adalah simplisia yang diambil di Balitro, Bogor. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil secara random dari populasi pada bulan Januari 2017.
 - b. Kedua, simplisia murbei adalah simplisia yang telah dikering, kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan no.40.
 - c. Ketiga, ekstrak daun murbei adalah ekstrak yang diperoleh dari proses maserasi dengan pelarut etanol 70% yang sudah dipanaskan di atas *waterbath* hingga kental selanjutnya dibuat sebagai larutan percobaan.
 - d. Keempat, hewan uji dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan berumur 2-4 minggu dengan berat sekitar 20-30 gram.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pengambilan bahan dan pembuatan serbuk daun murbei

a. Pengambilan bahan

Bahan yang digunakan penelitian ini adalah simplisia murbei yang diambil secara random di Balitro Bogor dari populasi pada bulan Januari 2017.

b. Pembuatan serbuk daun murbei

Daun murbei yang telah kering, kemudian dibuat serbuk dengan menggunakan blender sampai halus. Serbuk yang

diperoleh kemudian diayak dengan ayakan no. 40.

2. Pembuatan ekstrak daun murbei

Serbuk daun murbei (*Morus alba L.*) ditimbang sebanyak 50 gram lalu dimasukkan ke dalam *beakerglass* dan tambahkan etanol 70% ad 500 ml. Lalu didiamkan selama 5 hari sambil dikocok sesekali. Setelah lima hari disaring dengan kertas saring. Sisa ampas pada kertas saring dilarutkan kembali dengan etanol 70% secukupnya 250 ml, kemudian diaduk dan disaring sehingga diperoleh seluruh sari sebanyak 250 ml. Kemudian hasilnya uapkan diatas *waterbath* hingga terbentuk ekstrak daun murbei (larutkan sebanyak 2 kali).

3. Maserasi

Daun murbei terlebih dahulu dibersihkan dibawah air mengalir untuk menghilangkan tanah yang masih melekat pada daun, kemudian dijemur dibawah sinar matahari selama 5 hari hingga kadar air berkurang hingga tersisa 10%. Setelah daun murbei kering, lalu daun murbei dilakukan pengecilan ukuran dengan diranjang.

Sebelum dilakukan ekstraksi secara maserasi simplisia daun murbei sebanyak 50 gram diblender dengan tujuan memperkecil daun murbei sehingga memperluas permukaan yang akan bersentuhan dengan pelarut dan akan masuk ke dalam sel-sel untuk kemudian terjadi perpindahan massa zat aktif dari dalam buah ke luar atau ke dalam pelarut. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70% karena merupakan larutan universal yang dapat melarutkan

senyawa bersifat polar, semi polar dan non polar. Seluruh daun murbei yang telah diblender kemudian dimaserasi dengan etanol 70%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengumpulan Bahan dan Pembuatan Serbuk Daun Murbei

Daun murbei yang digunakan pada penelitian ini adalah daun murbei (*Morus alba L.*) yang diperoleh dari Balitro, Bogor. Kemudian daun murbei dihaluskan dan diayak dengan ayakan no. 40.

Identifikasi Serbuk Daun Murbei (*Morus alba L.*)

Bentuk serbuk halus, berwarna hijau,berbau khas, lama-lama agak manis (secara organoleptis) dan secara mikroskopis.

Identifikasi Kualitatif Kandungan Kimia Daun Murbei

Identifikasi kandungan kimia untuk daun murbei adalah alkaloid, saponin dan flavonoid. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1
Identifikasi Kandungan
Kimia

Kandungan Kimia	Hasil
Alkaloid	(+) Terbentuk endapan berwarna hitam dengan Bouchardat LP (+) Terbentuk endapan berwarna putih kekuningan dengan Mayer LP
Saponin	+
Flavonoid	+

Pembuatan Ekstrak Daun Murbei

Serbuk daun murbei ditimbang sebanyak 50 gram lalu dimasukkan ke dalam *beaker glass* dan tambahkan etanol 70% ad 500 ml. Lalu dидiamkan selama 5 hari sambil diaduk sesekali menggunakan batang pengaduk. Setelah 5 hari saring dengan kertas saring, sisa ampas pada kertas saring diperas dan dilarutkan kembali dengan etanol 70% secukupnya 250 ml dengan cara mengaduk kemudian disaring sehingga diperoleh seluruh sari sebanyak 250 ml. kemudian hasilnya uapkan diatas *waterbath* hingga terbentuk ekstrak kental daun murbei. (Lakukan sebanyak 2 kali).⁽⁴⁾

Tabel 2.
Hasil Rendemen Ekstrak
Daun Murbei

Bobot serbuk (g)	Bobot ekstrak(g)	Rendemen(%)
50	6,457	12,914

Pembuatan Larutan CMC 0,5%

Larutan CMC 0,5% memiliki arti bahwa 500 mg CMC kedalam 100 ml aquadest, Menimbang CMC 500 mg,

kemudian ditaburkan didalam mortir yang berisi air hangat (60-70°C) dengan volume 20 kali berat CMC (10 ml) CMC dibiarkan mengembang selama $\pm$ 30 menit, selanjutnya CMC yang telah dikembangkan digerus hingga homogen dan diencerkan perlahan-lahan dengan aquadest hingga volume 100 ml (sambil digerus hingga homogen).

Pembuatan Larutan NaCl 1,8%

Larutan NaCl 1,8% memiliki arti bahwa 1,8 gr dalam 100 ml aquadest. Timbang 1,8 gr NaCl masukkan kedalam *beaker glass* lalu tambahkan aquadest 100 ml, aduk menggunakan batang pengaduk hingga larut.

Pembuatan Larutan NaCl 3,6%

Larutan NaCl 3,6% memiliki arti bahwa 3,6 gr dalam 100 ml aquadest. Timbang 3,6 gr NaCl masukkan kedalam *beaker glass* lalu tambahkan aquadest 100 ml, aduk menggunakan batang pengaduk hingga larut.

Seleksi Mencit Berdasarkan Volume Urin

Setelah dilakukan seleksi mencit berdasarkan volume urin yang diamati selama 4 jam (1-4 jam) hasil seleksi menunjukkan bahwa dari 34 mencit, yaitu lolos seleksi ada 27 mencit. Dapat dilihat dari kriteria volume urin yang mencapai 20-40%. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Pengamatan Volume Urin

Setelah dilakukan percobaan pengamatan pada 6 jam pertama (1-6 jam) dan pada jam ke 12, dapat dilihat bahwa volume urin yang dihasilkan pada kontrol positif (Hidroklortiazid)

berkisar antara 1,3 ml – 1,7 ml dengan nilai rata-rata volume urin 1,54 ml.

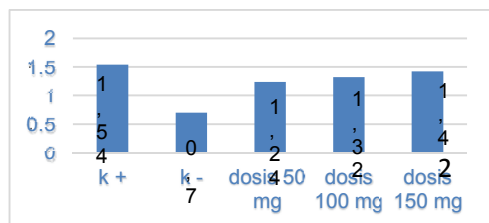
Volume urin yang dihasilkan pada kontrol negatif (CMC 0,5%) berkisar antara 0,5 ml – 0,9 ml dengan rata-rata volume urin 0,7 ml.

Volume urin yang dihasilkan ekstrak etanol 70% daun murbei (dosis 50 mg) berkisar antara 1,1 ml – 1,5 ml dengan rata - rata volume urin 1,24 ml.

Volume urin yang dihasilkan ekstrak etanol 70% daun murbei (dosis 100 mg) berkisar antara 1,2 ml – 1,5 ml dengan rata - rata volume urin 1,32 ml.

Volume ekstrak etanol 70% daun murbei (dosis 150 mg) berkisar antara 1,3 ml – 1,5 ml dengan rata-rata volume urine 1,42 ml.

Dari data diatas, hasil pengamatan volume urine dapat digambarkan dalam bentuk histogram yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1.
Grafik Rata-Rata Volume
Urin Berdasarkan Kelompok
Perlakuan

Pembahasan **ANOVA**

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas pada tabel langkah selanjutnya adalah dengan dilakukan uji ANOVA dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Berdasarkan hasil uji Anova pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansinya (Sig.) < 0,05 yaitu 0,000 maka dapat diartikan bahwa data diatas memiliki perbedaan yang nyata pada volume urin.

Uji Post hoc

Setelah semua terbukti bahwa data terdistribusi dengan normal, data dinyatakan homogen, dan data memiliki perbedaan, maka dilanjutkan dengan *Post hoc (bonferroni)*, Suatu data dikatakan terdapat perbedaan apabila nilai signifikansinya (sig.) < 0,05. Dari hasil uji statistik dengan *Bonferroni* diperoleh kesimpulan bahwa kontrol positif (Hidroklortiazid) memiliki perbedaan signifikan dengan kontrol negatif (CMC) dan dosis 50 mg (ekstrak etanol 70% daun murbei) namun tidak memiliki perbedaan dengan dosis 100 mg (ekstrak etanol 70% daun murbei) dan dosis 150 (ekstrak etanol 70% daun murbei).

Pada kontrol negatif (CMC) memiliki perbedaan signifikan dengan kontrol positif (Hidroklortiazid) dan dosis 50 mg (ekstrak etanol 70% daun murbei) namun tidak memiliki perbedaan dengan dosis 100 mg (ekstrak etanol 70% daun murbei) dan dosis 150 (ekstrak etanol 70% daun murbei).

Pada kelompok dosis 50 mg (ekstrak etanol 70% daun murbei) memiliki perbedaan signifikan dengan kontrol positif (Hidroklortiazid) namun tidak memiliki perbedaan dengan kontrol negatif (CMC), dosis 100 mg (ekstrak etanol 70% daun murbei) dan dosis 150 (ekstrak etanol 70% daun murbei).

Pada kelompok dosis 100 mg (ekstrak etanol 70% daun murbei) tidak memiliki perbedaan signifikan dengan kontrol positif

(Hidroklortiazid), kontrol negatif (CMC), dosis 50 mg (ekstrak etanol 70% daun murbei) dan dosis 150 (ekstrak etanol 70% daun murbei).

Pada kelompok dosis 150 mg (ekstrak etanol 70% daun murbei) memiliki perbedaan signifikan dengan kontrol negatif (CMC) namun tidak memiliki perbedaan dengan kontrol positif (Hidroklortiazid), dosis 50 mg (ekstrak etanol 70% daun murbei) dan dosis 100 (ekstrak etanol 70% daun murbei).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil dari penelitian uji efek diuretik ekstrak etanol 70% daun murbei disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak etanol 70% daun murbei (*Morus alba L.*) dengan variasi dosis 50 mg, dosis 100 mg dan dosis 150 mg memiliki potensi sebagai diuretik.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada dosis 50 mg, 100 mg dan 150 mg ekstrak etanol 70%, daun murbei dosis yang paling efektif sebagai diuretik adalah dosis 150 mg.
3. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat dikatakan bahwa efek diuretik antara obat Hidroklortiazid 50 mg yang sudah di konversikan ke dosis mencit dengan dosis 150 mg ekstrak etanol 70% daun murbei tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan uji

fitokimia dengan pengujian efek diuretik daun murbei pada varietas lain dengan menggunakan hewan uji yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. (Depkes RI), 2008. *Farmakope Herbal Edisi 1*. Depkes RI, Jakarta.
2. (Depkes RI), 1986. *Farmakope Indonesia V*, Jakarta.
3. (Depkes RI), *Materia Medika Indonesia*, Jilid V, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
4. (Depkes RI), 1986. *Sediaan Galenik*, Depkes RI, Jakarta.
5. Drs. Tjay Hoan, Tan dan Drs. Rahardja Kirana , 1978. *Obat-Obat Penting Khasiat Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia Edisi ke-5 Cetakan Kedua, hal 487-494.
6. Febriyanti sinta, 2012. *Uji Efektivitas Diuretik Sediaan Biji Mahoni (SweteniaMahagoni Jacq) pada Mencit Jantan Putih dewasa*. [KTA] DDY, POLTEKESKEMENKE S JAKARTA II.
7. Hanafiah, Kemes Ali, 2005, *Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi*, Edisi.Rev,-10, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, dalam Ferika Juwita Putri, *Uji Komparasii Efek Diuretik*

- Rebusan Dengan Infus Akar Alang-Alang (Imperata cylindrical) Terhadap Mencit Jantan DDY, [KTA] hal 20, PoltekkesKemenkes Jakarta II.*
8. Haryanto Spd, Sugeng. Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia.
 9. Howard, C. Ansel, 2008, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
 10. Kelompok Kerja Ilmiah, 1993, *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik* hal 49-51, Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phytomedica, Jakarta, dalam Ferika Juwita Putri, Uji Komparasi Efek Diuretik Rebusan Dengan Infus Akar Alang-Alang (*Imperata cylindrical*) Terhadap Mencit Jantan DDY, hal 20, Poltekkes Kemenkes Jakarta II.
 11. *Klasifikasi dan ciri-ciri morfologi murbei*
<http://www.modulbiologi.com/klasifikasi-dan-ciri-ciri-morfologimurbei/>
 12. Lipi IPB. Tinjauan Pustaka *Murbei (Morus alba L.)*
 13. Nuraeni, 2013. (fraksinasi). *Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Daun Tempuyung*, [KTA] Akademi Farmasi Bhumi Husada Jakarta.
 14. Pharmacon 2015. *UJI EFEK DIURETIK INFUSA DAUN SAMPUNG NYAWA (Gynura procumbens (Blume) Miq.) PADA TIKUS PUTIH JANTANGALUR WISTAR (Rattus norvegicus)* Vol. 4 No. 4 NOVEMBER 2015.
 15. Trubus.100 *Plus Herbal Indonesia*. PT.Trubus Swadaya, Depok.
 16. Tim Editor, 2003. *Farmakologi dan Terapi Edisi 4*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
 17. Wahjoedi, B., dan Edhi Sulakso, 1996, *Laboratorium Farmakologi Bagaimana Memperoleh Hewan Coba*.