

**RENDEMEN EKSTRAK ETANOL HERBA RUMPUT AKAR
WANGI (*Polygala paniculata* L) PADA PERBANDINGAN
KONSENTRASI PELARUT**

Anugrah Riska Pradana¹, Hendra Wahyudi², Dwi Lestari³

^{1, 2, 3} Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Email korespondensi: dl792@umkt.ac.id

ABSTRAK

Rumput akar wangi (*Polygala paniculata* (L) termasuk golongan suku polygalaceae. Rendemen ekstrak salah satunya dipengaruhi oleh konsentrasi pelarut. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi terhadap rendemen ekstrak herba rumput akar wangi serta golongan senyawa di dalam ekstrak. Penelitian ini meliputi determinasi, pengumpulan dan penyiapan tumbuhan, pengolahan simplisia herba rumput akar wangi, ekstraksi, skrining dan penetapan rendemen. Pada penelitian ini serbuk herba rumput akar wangi sebanyak 50 gram diekstraksi dengan konsentrasi pelarut yang berbeda yaitu etanol 70% dan 95% dengan metode maserasi. Replikasi dilakukan pada masing-masing pelarut sebanyak 3 kali. Data dianalisis menggunakan metode deskriptif dan diolah dengan perangkat SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa pada ekstrak mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid. Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol herba rumput akar wangi etanol 70% (17,77%±1,34) dan etanol 95% (12,59%±0,86). Hasil uji SPSS pada *Independent Samples Test* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,05$). Rendemen ekstrak Rumput akar wangi tertinggi pada penyarian dengan etanol 70%.

Kata kunci: Rendemen, *Polygala paniculata*, etanol 70%, etanol 95%

COMPARATIVE YIELDS OF ETHANOL EXTRACT FROM AKAR WANGI GRASS (*Polygala paniculata L*) AT DIFFERENT SOLVENT CONCENTRATIONS

ABSTRACT

Rumput akar wangi (Polygala paniculata L) belongs to the Polygalaceae family. One of the extract yields is influenced by solvent concentration. The aim of the research is to determine the effect of variations in concentration on the yield of Polygala paniculata extract and the groups of compounds in the extract. This research includes determination, collection, and plant preparation, processing of Polygala paniculata simplicia, extraction, screening, and determination of yield. In this study, 50 grams of Polygala paniculata powder were extracted with different solvent concentrations, namely 70% and 95% ethanol using the maceration method. Replication was carried out on each solvent three times. Data were analyzed using descriptive methods and processed using SPSS (Statistical Product and Service Solutions) tools. The results of phytochemical screening showed that the extract contained flavonoids, tannins, saponins, and terpenoids. The calculation results of the ethanol extract of Polygala paniculata were 70% ethanol (17.77% ± 1.34) and 95% ethanol (12.59% ± 0.86). The SPSS test results on the Independent Samples Test show that there is a significant difference (p < 0.05). The highest yield of Polygala paniculata extract was obtained using 70% ethanol for filtration.

Keywords: Yield, *Polygala paniculata*, 70% ethanol, 95% ethanol.

PENDAHULUAN

Rumput akar wangi merupakan salah satu marga terbesar yang tergolong dalam suku Polygalaceae. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam rumput akar wangi yaitu alkaloid,

flavonoid, tanin, saponin, dan steroid (Sari, 2012). Penelitian yang telah dilakukan pada rumput akar wangi adalah penelitian terhadap herba tumbuhan rumput akar wangi yaitu anti kanker, anti bakteri dan anti mikotik. Potensi tumbuhan rumput akar wangi

sebagai bahan obat tradisional cukup besar, sehingga perlu dilakukan banyak penelitian (Rijai, 2013).

Rendemen ekstrak herba rumput akar wangi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu konsentrasi pelarut (Pembayun dkk, 2007). Penelitian ini dilakukan untuk membuat ekstrak dengan menggunakan etanol 70% dan etanol 95%. Etanol 70% digunakan karena merupakan pelarut polar, yang dapat menyari lebih banyak senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan dan antikanker (Ivanisova dkk, 2013). Etanol 95% memiliki kemampuan menyari dengan polaritas yang lebar mulai dari senyawa nonpolar sampai dengan polar. (Saifudin dkk, 2011).

Pemilihan pelarut juga akan tergantung pada senyawa yang ditargetkan. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan pelarut adalah jumlah senyawa yang akan diekstraksi, laju ekstraksi, keragaman, senyawa yang akan diekstraksi, kemudian dalam penanganan ekstrak untuk perlakuan berikutnya, toksisitas pelarut dalam proses bioassay, potensial bahaya kesehatan dari pelarut (Tiwari dkk, 2011).

Pada penelitian ini menggunakan metode maserasi untuk mengekstraksi rumput akar wangi. Alasan pemilihan metode maserasi karena mempunyai banyak keuntungan dibandingkan dengan metode ekstraksi lainnya. Keuntungan utama metode ekstraksi maserasi yaitu prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana, metode ekstraksi tidak dipanaskan sehingga bahan alam tidak menjadi terurai (Heinrich, 2004). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi pelarut terhadap rendemen ekstrak dan untuk mengetahui golongan kimia pada ekstrak. Keterbaruan penelitian ini pada jenis konsentrasi pelarut etanol yang berbeda untuk menyari rumput akar wangi menjadi ekstrak kental, untuk ditentukan rendemennya.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Bahan penelitian merupakan bahan-bahan yang diperlukan dan digunakan pada penelitian rumput akar wangi, etanol 70%, etanol 95%, kloroform, air suling, FeCl₃ 1%, HCl 2N, HCl pekat, serbuk Mg, pereaksi Bouchardat, pereaksi Dragendroff dan pereaksi Mayer.

Alat penelitian merupakan alat-alat yang digunakan dan diperlukan pada penelitian yang berupa seperangkat alat maserasi, gelas kimia 250 ml dan 500 ml, gelas ukur 10 ml dan 100 ml, kertas saring, cawan porselen, timbangan digital, blender, aluminium foil, tisu, tabung reaksi, rak tabung, pipet tetes, spatel dan batang pengaduk.

Rancangan Penelitian

Sampel yang digunakan adalah bagian seluruh tumbuhan kecuali akarnya dari rumput akar wangi (*Polygala paniculata* (L)) yang diperoleh dari Kecamatan Sanga Sanga Kabupaten Kutai Kartanegara, dikeringkan menjadi simplisia. Berat sampel yang diekstrak digunakan 50 gram pada masing-masing ekstrak dengan pelarut yang berbeda. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri.

a. Determinasi

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan kebenaran sampel yang digunakan. Determinasi rumput akar wangi di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan jurusan Biologi Fakultas

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Mulawarman Samarinda Kalimantan Timur.

b. Pembuatan Simplisia dan pembuatan Ekstrak

Rumput akar wangi (*Polygala paniculata* (L.)) yang telah dikumpulkan, disortasi lalu dicuci dengan air mengalir, ditiriskan dan disebarkan diatas kertas hingga airnya teresap. Sampel yang masih utuh dikeringkan dengan cara di angin-anginkan di udara terbuka yang terlindung dari sinar cahaya matahari secara langsung. Simplisia yang telah kering kemudian dibuat serbuk menggunakan blender, diayak dengan menggunakan mesh 60, kemudian disimpan pada wadah kaca.

Ditimbang sebanyak 50 gram serbuk rumput akar wangi diekstraksi dengan pelarut etanol 70% atau etanol 95% sebanyak 500 ml dengan metode maserasi. Etanol 70% digunakan karena merupakan pelarut polar, yang dapat menyari lebih banyak senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan. Etanol 95% memiliki kemampuan menyari dengan polaritas yang lebar mulai dari senyawa nonpolar sampai dengan polar. Simplisia ditempatkan dalam wadah (toples kaca) kemudian diaduk

menggunakan mesin pengaduk selama 3 jam selanjutnya disaring, filtrat etanol yang diperoleh kemudian diuapkan diatas penangas air sampai kental. Kelebihan penangas air yaitu: proses pemanasan akan terjadi merata di seluruh bagian labu dan isinya. Replikasi dilakukan pada masing-masing pelarut sebanyak 3 kali, kemudian dilakukan uji pendahuluan yaitu uji kualitatif metabolit sekunder untuk mengetahui golongan senyawa kimianya.

c. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak rumput akar wangi. Metabolit sekunder yang diuji secara kualitatif ini antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid/terpenoid.

1) Uji alkaloid

Ekstrak simplisia sebanyak 0,5 g ditimbang, kemudian ditambahkan 1 ml HCl 2N dan 9 ml air suling, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan lalu disaring. Filtrat dipakai untuk percobaan berikut: ambil 10 tetes filtrat masukkan dalam tabung reaksi, tambahkan 2 tetes pereaksi Mayer menghasilkan endapan putih/kuning larut, ambil 10 tetes filtrat masukkan dalam tabung reaksi, tambahkan 2 tetes

pereaksi Bouchardat menghasilkan endapan coklat-hitam, dan ambil 10 tetes filtrat masukkan dalam tabung reaksi, tambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff menghasilkan endapan merah-bata (Depkes RI, 1995).

2) Uji Flavonoid

Sebanyak 5 ml ekstrak etanol herba rumput akar wangi dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 2 tetes HCl pekat dan 2 ml amil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Flavonoid positif jika terjadi warna kuning, merah, jingga pada lapisan amil alkohol.

3) Uji Tanin

Sebanyak 10 tetes ekstrak etanol herba rumput akar wangi dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 1 sampai 2 tetes pereaksi FeCl_3 1%. Terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa tanin.

4) Uji Saponin

Sebanyak 10 tetes ekstrak etanol herba rumput akar wangi dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik, terbentuk buih selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm, pada penambahan 1 tetes larutan HCl 2N, apabila buih tidak

hilang menunjukkan adanya saponin (Depkes RI, 1995).

5) Uji Steroid/Terpenoid

Ekstrak simplisia sebanyak 0,5 g dimaserasi dengan 10 ml n-heksan selama 1 jam, disaring, filtrat diuapkan dan sisanya ditambahkan pereaksi asam

asetat anhidrat dan asam sulfat pekat. Jika terbentuk warna ungu atau merah yang berubah menjadi biru ungu atau biru kehijauan menunjukkan adanya triterpenoid/steroid bebas (Supomo dkk, 2016).

Perhitungan Rendemen

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental (gram)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstrak (gram)}} \times 100\% \text{ (Depkes RI, 2000).}$$

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif berupa data dan diolah dengan perangkat SPSS dengan uji *Independent Samples T Test* mengenai rendemen ekstrak herba rumput akar wangi yang didasarkan pada data hasil penelitian rendemen ekstrak etanol 70% dan 95%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Mulawarman Samarinda Kalimantan Timur, hasil determinasi tanaman dapat dilihat pada lampiran 2. Menyatakan

bahwa tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis spesies *Polygala paniculata L* dari famili *Polygalaceae*.

Rendemen Ekstrak Simplisia Rumput Akar Wangi

Ekstrak kental yang diperoleh ditimbang dalam cawan porselin, kemudian selanjutnya dihitung rendemennya. Ekstrak kental kemudian ditutup dengan aluminium foil dan selanjutnya disimpan dilemari pendingin agar mencegah pengotor mengenai ekstrak serta untuk menghambat terbentuknya jamur. Data hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol 70% dan 95% rumput akar wangi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol rumput akar wangi

Konsentrasi Etanol (dalam persen)	Ekstrak (gram)	Rendemen (%)	% Rata-rata ± SD
70	8,88	17,76	17,77±1,34
	9,56	19,12	
	8,22	16,44	
95	6,79	13,58	12,59±0,86
	6,11	12,22	
	5,99	11,98	

Tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil rata-rata rendemen pada konsentrasi etanol 70% diperoleh rendemen lebih besar dibandingkan konsentrasi etanol 95%. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi etanol berpengaruh terhadap prosentase rata-rata rendemen yang diperoleh. Banyaknya rata-rata rendemen yang diperoleh dari konsentrasi etanol 70% disebabkan karena senyawa flavonoid merupakan senyawa yang polar, maka umumnya flavonoid larut dalam senyawa polar seperti air dan etanol. Adanya gula yang terikat pada flavonoid (glikosida flavonoid) cenderung menyebabkan flavonoid lebih mudah larut dalam air dan dengan demikian konsentrasi etanol 70% merupakan pelarut yang lebih baik untuk menarik senyawa flavonoid (Markham, 1988).

Sehingga diperolehnya nilai rendemen rata-rata lebih besar pada konsentrasi etanol 70%.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS 17. Pada uji sampel *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* menunjukkan bahwa nilai p ($0,961 > 0,05$), ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh peneliti berdistribusi normal dan homogen. Maka data dilanjutkan dengan uji *Independent Sample T-Test* untuk membedakan variasi konsentrasi dari 2 sampel (dua kelompok). Berdasarkan data tersebut diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar $0,026 < 0,05$ yang artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi pelarut etanol 70% dan etanol 95%. Analisis data dilihat pada lampiran 8 halaman 45.

Skrining Fitokimia Ekstrak Rumput Akar Wangi

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi golongan senyawa aktif dalam ekstrak suatu bahan alam secara kualitatif. Senyawa yang diidentifikasi yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid. Pada penelitian ini ekstrak herba rumput akar

wangi (*Polygala paniculata* (L)) merupakan sampel pada skrining fitokimia diperoleh dari proses ekstraksi dengan metode maserasi yang menggunakan pelarut etanol 70% dan etanol 95%. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak rumput akar wangi dengan pelarut etanol 70% dan 95%.

Golongan	Pereaksi	Ekstrak	Ekstrak
		etanol 70%	etanol 95%
Alkaloid	Meyer	negatif	negatif
	Bouchardat	negatif	negatif
	Dragendorf	negatif	negatif
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat + amil alkohol	positif	positif
Tanin	FeCl ₃ 1%	positif	Positif
Saponin	Air panas, dikocok + HCl 2N	positif	Positif
Terpenoid	n-heksan, diuapkan + as. Asetat+H ₂ SO ₄	positif	Positif

Hasil tabel 2 menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% dan etanol 95% rumput akar wangi (*Polygala paniculata* (L)) positif mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid. Hasil penelitian Nuramalina dkk (2016) pada penapisan fitokimia rumput akar wangi yang dilakukan, tidak terdeteksi adanya

kandungan alkaloid, dan tanin. Penelitian yang telah dilakukan Sari (2012) kandungan metabolit sekunder ekstrak herba rumput akar wangi pada ekstrak etanol pekat dan fraksi n-butanol positif mengandung flavonoid, tanin, saponin dan steroid, namun tidak terdapat alkaloid.

Penetapan Susut Pengerinan

Penetapan susut pengerinan pada ekstrak etanol rumput akar wangi bertujuan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses

pengerinan (Depkes RI, 2000). Hasil penetapan susut pengerinan yang diperoleh pada ekstrak kental rumput akar wangi dari variasi konsentrasi etanol 70% dan 95% yang sudah dirata-ratakan dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 3. Hasil rata-rata penetapan susut pengerinan ekstrak

No.	Konsentrasi Etanol (persen)	Ekstrak (gram)	Susut Pengerinan (%)	% Rata-rata SD
1.	70	1,88	6	7,16±1,26
		1,83	8,5	
		1,86	7	
2.	95	1,69	15,5	14,5±1,00
		1,73	13,5	
		1,71	14,5	

Hasil rata-rata susut pengerinan yang terkandung dalam ekstrak yaitu di atas 5%. Ekstrak kental yaitu sediaan ini dilihat dalam keadaan dingin dan tidak dapat dituang dan kandungan airnya berjumlah 30% (Voight, 1995). Pada penelitian ini ekstrak yang dihitung susut pengerinannya yaitu ekstrak kental sehingga hasil yang didapatkan sesuai literatur (Depkes RI, 2000). Pada simplisia rumput akar wangi mengandung minyak yang menguap, jadi susut pengerinan ini tidak bisa dikatakan identik dengan kadar air, karena berat simplisia yang berkurang bukan hanya disebabkan kehilangan air,

namun juga ada zat lain seperti minyak atsiri. Hasil ini juga dipengaruhi tempat tumbuh, sebagaimana penelitian Nuramalina dkk (2016) dimana hasil penetapan susut pengerinan yang diperoleh simplisia rumput akar wangi daerah A dan daerah B adalah 16,06% dan 17,58%. Pada simplisia akar wangi ini mengandung minyak atsiri yang mudah menguap, sehingga senyawa yang hilang (menguap) paling banyak adalah minyak atsiri dan air. Hasil penelitian Nuramalina dkk (2016) penapisan fitokimia akar wangi yang dilakukan, tidak terdeteksi adanya kandungan alkaloid, dan tanin

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rendemen ekstrak rumput akar wangi dengan pelarut etanol 70% ($17,77\% \pm 1,34$) dan pelarut etanol

95% ($12,59\% \pm 0,86$). Golongan kimia yang terdapat dalam ekstrak rumput akar wangi yaitu tanin, saponin, flavonoid, dan terpenoid. Rendemen ekstrak rumput akar wangi tertinggi pada penyarian dengan etanol 70%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang memfasilitasi dan mendanai kegiatan penelitian ini

Pharmacognosy and Phytotherapi.

Hungary: Elsevier. Hal: 144

Ivanisova, E.I., Damgaliev, D., Konstovo, M., 2013. "Antioxidant Activity Of Selected Plant Products". *Journal Of Microbiology, Biotechnology And Food Sciences.*

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kesehatan RI. 1995. *Material Medika Indonesia Jilid VI.* Jakarta: Depkes RI. Hal: 336

Departemen Kesehatan RI. 2000. *Cara Pembuatan Simplisia.* Jakarta: Depkes RI. Hal: 7-13

Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat.* Cetakan Pertama. Depkes RI: Jakarta. Hal: 9, 11-12, 16

Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, M. dan Elizabet. 2004. *Fundamental of*

Markham, K. R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid.* Terjemahan oleh Kosasih Padmawinata. Bandung : Penerbit ITB. Hal: 15

Nuramalina, P.W., Mulkiya Y, K, Kodir, R.A, 2016. Karakterisasi Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) yang Ditanam di Dua Daerah Berbeda di Kawasan Kabupaten Garut, Prosiding Farmasi Volume 2, No.2, Bandung, Universitas Islam Bandung, ISSN: 2460-6472

- Pambayun, R., Garjdito, M., Sudarmadji, S., dan Kuswanto, K.R. 2007. "Kandungan Fenol dan Sifat Antibakteri dari Berbagai Jenis Ekstrak Produk Gambir (*Uncaria Gambir roxb*)". *Majalah Farmasi Indonesia*. Yogyakarta. Hal: 141
- Rijai, L. 2013. "Potensi Herba Tumbuhan Balsem (*Polygala paniculata* Linn) Sebagai Sumber Bahan Farmasi Potensial". *J. Trop. Pharm. Chem.* 2 (2)
- Saifudin, A., Rahayu, V., dan Teruna, H.Y. 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Sari, W., 2012, "Kandungan Metabolit Sekunder dan Potensi Sitotoksik Ekstrak Herba Tumbuhan Balsem (*Polygala paniculata*)" *Skripsi*. Samarinda: Fakultas Farmasi. UNMUL.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur G. & Kaur H., 2011. "Phytochemical Screening And Extraction": *A Review, International Pharmaceutica Scientia*, 1 (1), 98-106.
- Voight. R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi kelima. Jogjakarta: Gadjah Mada Universitas Press. Hal: 577-578