



OPTIMASI WAKTU EKSTRAKSI DAUN PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis*) DENGAN METODE DIGESTI DAN NILAI RENDEMEN EKSTRAKNYA

Asni Amin^{1*}, Risda Waris¹, Devita¹

¹Universitas Muslim Indonesia, Makassar

*Alamat Korespondensi: asni.amin@umi.ac.id

Abstract: Extraction of natural medicines can not only extract chemical components from the sample, but also be a guideline in determining yield value (extract). One of the extraction methods is digestion. The purpose of this research is to optimize the digestion extraction time and determine the high yield value of blue porterweed (*Stachytarpheta jamaicensis*) leaf extract obtained. Horse whip leaf extract (EPK) was obtained by digestion at 2 (D1), 4 (D2) and 6 (D3) hours at 40°C using 70% ethanol solvent, the ethanol extract was evaporated with a rotary vacuum-evaporator 10 degrees below its boiling point to become a thick extract. Each extract was weighed and the yield value was calculated. The results of digestion extraction obtained the yield value of EPK in D1 = 12,4%; EPK in D2 = 15,36%, and EPK in D3 = 12.3%. Extraction optimization using the digestion method can be used as a reference for the development of herbal medicines for traditional medicine manufacturers.

Kata kunci: digestion extraction, time optimazion, *S. jamaicensis*, yield

Abstrak: Ekstraksi obat bahan alam selain dapat menarik komponen kimia dari sampel, juga menjadi pedoman dalam menentukan nilai rendemen ekstrak (hasil ekstraksi). Salah satu metode ekstraksi adalah digesti. Tujuan penelitian ini adalah melakukan optimasi terhadap waktu ekstraksi digesti dan menentukan tingginya nilai rendemen ekstrak daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*) yang dihasilkan. Ekstrak daun pecut kuda (EPK) diperoleh dengan cara digesti pada waktu 2 (D1); 4 (D2) dan 6 (D3) jam pada suhu 40°C menggunakan pelarut etanol 70%, ekstrak etanol dievaporasi dengan rotary vacuum-evaporator pada 10 derajat dibawah titik didihnya, hingga menjadi ekstrak kental. Masing-masing ekstrak ditimbang dan dihitung nilai rendemennya. Hasil ekstraksi digesti diperoleh nilai rendemen EPK pada D1 = 12,4%; D2 = 15,36%, dan D3 = 12,3%. Optimasi ekstraksi dengan metode digesti dapat dijadikan acuan untuk pengembangan obat herbal bagi industri obat bahan alam.

Keywords: ekstraksi digesti, waktu optimasi, rendemen, *S. jamaicensis*

PENDAHULUAN

Penggunaan tanaman obat (herbal) oleh masyarakat Indonesia saat ini semakin meningkat, apalagi sejak terjadinya wabah Covid-19, kepercayaan dan keinginan masyarakat kembali ke alam (*back to nature*) dalam mencegah, dan mengobati penyakit yang diderita untuk diri dan keluarganya (Kumontoy GD, Deeng D, 2023). Eksplorasi tanaman obat yang bersumber dari lingkungan sekitar, seperti pekarangan rumah (TOGA) atau kebun, juga semakin meningkat persentasenya dalam menemukan obat bahan alam yang baru (Faridah, Junaidi & Hadi, 2023).

Agar memudahkan penggunaan dan aplikasinya dalam pengobatan, umumnya tanaman obat sebagai bahan baku obat bahan alam, baik berupa tanaman utuh, atau bagian tanaman (daun, batang, akar, buah, biji, herba, rimpang atau lainnya) yang disebut simplisia nabati

diolah menjadi sediaan yang lebih efiseien, tahan lama, dan ekonomis (Maslahah, 2024). Simplisia nabati tersebut dapat diubah menjadi serbuk ataupun ekstrak (Kusuma dkk., 2023). Ekstrak adalah sediaan farmasi yang diolah dari simplisia dengan menggunakan pelarut tertentu yang sesuai untuk menarik komponen kimia yang terdapat didalamnya dan memiliki aktivitas farmakologi (Salim dkk, 2017)

Tinggi atau rendahnya kandungan kimia dari tumbuhan obat dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain : spesies tanaman, bagian tanaman, tempat tumbuh, dan metode ekstraksi (Yuliani & Rasyid, 2019). Salah satu metode ekstraksi yang dapat digunakan dalam menarik zat aktif dalam simplisia adalah metode digesti. Digesti adalah metode ekstraksi maserasi yang dimodifikasi dengan bantuan pengadukan yang kontinyu dalam waktu dan suhu tertentu (Yuwana & Leseni, 2022; Uzwatania, Ma'ruf & Jumadi, 2024). Perbedaan waktu ekstraksi dapat mempengaruhi nilai rendemen ekstrak (RE). RE adalah jumlah ekstrak yang diperoleh dari hasil ekstraksi dibagi jumlah simplisia awal yang digunakan dalam ekstraksi (Amin, Waris & Sari, 2024).

Ekstraksi daun pecut kuda telah dilakukan dalam penelitian sebelumnya menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 70% dan diperoleh RE = 12,6 % (Amin dkk., 2024). Namun penelitian tentang ekstraksi dengan cara digesti belum dilakukan, maka berdasarkan paparan tersebut, kami melakukan penelitian ini, untuk mengetahui waktu ekstraksi yang terbaik dengan metode digesti dalam mendapatkan rendemen EPK.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan :

Penelitian bersifat eksperimental laboratorium dengan sampel berupa simplisia basah daun pecut kuda (DPK) diperoleh dari kecamatan Baraka, kabupaten Enrekang, yang diambil dengan teknik *purposive sampling*, etanol 70% (Bratachem), dan akuades.

Pembuatan Simplisia Kering

Sampel DPK diambil dengan kriteria daun hijau dan tua, sehat, tidak berhama, dan dipetik secara manual pada pagi hari. DPK/sampel basah dicuci bersih, dipisahkan dari kotoran dan dikeringkan pada suhu kamar, setelah kering disimpan dalam toples kaca tertutup rapat dan diberi label berisi nama, waktu ekstraksi, dan berat sampel (Amin dkk., 2024).

Ekstraksi Digesti DPK

Simplisia kering diserbukkan dengan mesh 60, dan setelah halus dan homogen. diekstraksi dengan cara digesti. Cara ekstraksi mengacu pada prosedur Putri (2022), dan

Uzwatania (2024) yang telah dimodifikasi, di mana erbuk DPK sebanyak 50 gram dimasukkan dalam erlenmeyer, dan ditambahkan 200 mL etanol 70%, lalu diaduk menggunakan stirer magnetik dengan kecepatan 1.500 rpm pada waktu 2; 4 dan 6 jam, dan suhu 40°C, direplikasi 3 kali (Putri, Rahardhian & Ramonah, 2022; Uzwatania, Ma'ruf & Jumadi, 2024).

Pengentalan Ekstrak DPK

Ekstrak cair DPK dikumpulkan dan dievaporasi hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak pecut kuda (EPK) hasil optimasi digesti dihitung NRE dari jumlah ekstrak kental dibagi jumlah simplisia awal dikali 100 persen ((Hasninal, dkk, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman pecut kuda (*S. jamaicensis*) adalah tanaman gulma yang memiliki kegunaan bagi kesehatan, antara lain gangguan saluran cerna, analgetik, antiinflamasi, antibakteri, antihipertensi (Septiyadi dkk, 2021), antiradang tenggorokan, batuk, peluruh kencing dan rematik (Amin dkk, 2024). Tumbuhan terna yang tergolong suku Verbenaceae ini memiliki kepolaran yang baik dalam pelarut organik, seperti : etanol-air 70%, metanol p.a, etanol p.a, etanol teknis, akuades, namun sukar larut dalam pelarut heksan (Octavia dkk., 2023). Tanaman pecut kuda dapat dilihat pada gambar.1

Berdasarkan data kelarutan DPK tersebut, maka ekstraksi dalam penelitian ini digunakan etanol 70%, agar dapat menarik komponen kimia baik senyawa polar dan non polar. Proses ekstraksi DPK dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia pada bulan Februari 2025, yang ditunjukkan pada gambar.1.



Gambar.1 Tanaman Pecut kuda (kiri) dan Proses Ekstraksi DPK Secara Digesti (kanan)
Sumber : dokumentasi pribadi

Metode ekstraksi digesti dipilih sebagai alternatif dalam ekstraksi konvensional yang sebelumnya telah dilakukan secara maserasi (Amin dkk, 2024). Optimasi waktu ekstraksi dilakukan pada 2; 4; dan 6 jam dengan metode digesti. Data ekstrak hasil digesri dapat dilihat pada tabel.1

Tabel.1 Proses ekstraksi digesti DPK (*S. jamaicensis*) dengan pelarut etanol 70%.

No.	Uraian	Metode ekstraksi	Jumlah sampel awal (Gram)	Vol. Pelarut (etanol 70%)	Optimasi waktu ekstraksi digesti	Berat ekstrak kental (Gram)
1	Simplisia kering DPK (<i>S. jamaicensis</i>)	Digesti pada suhu 40°C	50	200	2 jam	6,20
2			50	200	4 jam	7,68
3			50	200	6 jam	6,15

Nilai persen rendemen ekstrak DPK dari hasil ekstraksi secara digesti , dilihat pada tabel.2

Tabel 2. Nilai rendemen ekstrak DPK hasil optimasi ekstraksi digesti

No.	Sampel Uji	Optimasi waktu ekstraksi digesti	Nilai rendemen (%)
1.	Simplisia DPK D1	2 jam	12,40%
2.	Simplisia DPK D2	4 jam	15,36%
3.	Simplisia DPK D3	6 jam	12,30%

Kelebihan metode digesti dibandingkan metode maserasi adalah menggunakan pelarut yang lebih sedikit, waktu yang singkat, hasil rendemen yang dihasilkan dapat lebih tinggi, mudah dikerjakan dan sederhana. Prinsip ekstraksi digesti adalah merendam simplisia dalam pelarut organik dengan bantuan pengadukan secara kontinyu pada suhu 40-50°C (Putri, Rahardhian & Ramonah, 2022). Proses ekstraksi berlangsung dengan cepat karena pelarut organik mudah menembus dinding sel sampel dengan bantuan pengadukan kontinyu, akibat semakin luasnya permukaan sel, sehingga meningkatkan kemampuan difusi pelarut dalam menembus dinding sel, dan cenderung mudah melarutkan zat aktif yang ada dalam sel (Putri, Rahardhian & Ramonah, 2022). Selain pengadukan, suhu juga mempengaruhi cepatnya proses ekstraksi sampel, karena laju kinetik mampu mempersingkat waktu interaksi antara pelarut dan zat aktif, sehingga pelarut semakin mudah menarik zat aktif di dalam sel (Uzwatania, Ma'ruf & Jumadi, 2024).

Rendemen merupakan nilai dari hasil ekstraksi yang didapatkan dengan cara membandingkan berat ekstrak kental yang diperoleh dengan berat sampel awal yang digunakan dalam persen. NRE menggambarkan banyaknya kandungan zat aktif yang terdapat pada sampel saat proses ekstraksi dilakukan (Hasninal, Amin, A. & Mirawati., 2024). Hasil optimasi ekstraksi DPK berdasarkan lama waktu ekstraksi digesti membuktikan bahwa semakin lama waktu ekstraksi, maka semakin tinggi nilai rendemen ekstrak yang diperoleh, dan berarti pula semakin besar atau semakin banyak zat aktif tersari dalam proses ekstraksi digesti tersebut, sehingga diharapkan akan meningkatkan aktivitas farmakologi dari sampel uji (Yuwana &

Leseni, 2022). Hal ini terlihat pada tabel.2 dengan data sampel D2 (4 jam) yang meningkat persen rendemennya daripada sampel D1 (2 jam), dan membuktikan lama ekstraksi digesti meningkatkan NRE. Namun dalam metode digesti menggunakan pemanasan pada suhu 40°C dalam proses ekstraksinya, maka pada sampel D3 (6 jam) terjadi penurunan NRE, karena beberapa zat aktif seperti flavonoid, fenol, dan tanin bersifat termolabil, sehingga dapat rusak pada suhu yang tinggi (Yuliantari, Widarta & Permana, 2017).

KESIMPULAN

Ekstrak DPK dengan metode ekstraksi digesti berdasarkan NRE yang diperoleh, waktu optimal ekstraksi adalah 4 jam, dan data ini dapat digunakan oleh produsen obat tradisional sebagai pedoman dalam pembuatan sediaan ekstrak herbal DPK dengan metode ekstraksi yang sama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Fakultas Farmasi dan Kepala Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi UMI yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. *et al.* (2024) ‘Hubungan Kemampuan Aktivitas Antioksidan dengan Pelarut Ekstraksi Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L .)’, *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 5(3), pp. 33–41. doi: 10.47065/jharma.v5i3.5221.
- Amin, A., Waris, R. and Sari, R. (2024) ‘Nilai Rendemen dan Analisis Fitokimia Ekstrak Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*) Berdasarkan Lama Ekstraksi Dengan Ultrasonic Assisted Extraction (UAE)’, *Gema Kesehatan*, 16, pp. 112–121. doi: 10.47539/gk.v16i2.469.
- Faridah, F., Junaidi, A. S. and Hadi, P. (2023) ‘Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) sebagai Alternatif Pengobatan Mandiri Nyeri Sendi’, *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 5(3), p. 611. doi: 10.36565/jak.v5i3.607.
- Hasninal, S. and Amin, A. dan Mirawati. (2024) ‘Teknik Ekstraksi , Nilai Rendemen dan Identifikasi Kandungan Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Tembelekan (*Lantana camara* L) Asal Kota Kendari’, *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Pangkalpinang P-ISSN.2339-2150, E-ISSN 2620-6234*, 12(2), pp. 185–192. Available at: <https://jurnal.poltekkespangkalpinang.ac.id/>.
- Kumontoy GD, Deeng D, M. T. (2023) ‘Pemanfaatan Tanaman Herbal Sebagai Obat Tradisional Untuk Kesehatan Masyarakat Di Desa Guaan Kecamatan Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur’, *HOLISTIK, Journal of Social and Culture*, 16(3), pp. 1–

20. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/holistik/article/view/51250>.
- Kusuma, I. A. *et al.* (2023) 'Inventory of Simplisia of Medicinal Plants Traded in Bogor Traditional Market', *Jurnal Biologi Tropis*, 23(3), pp. 155–163. doi: 10.29303/jbt.v23i3.4922.
- Maslahah, N. (2024) 'Standar simplisia tanaman obat sebagai bahan sediaan herbal', *Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Rempah, Obat dan Aromatik (BSIP TROA)*, 2(2), pp. 1–4.
- Octavia *et al.* (2023) 'Identifikasi Organoleptik, dan Kelarutan Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) pada Pelarut dengan Kepolaran Berbeda', *Makasar Natural Product Journal*, 4(21), pp. 203–211. Available at: <https://journal.farmasi.umi.ac.id/indeks.php/mnpj>.
- Putri, C. N., Rahardhian, M. R. R. and Ramonah, D. (2022) 'Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Total Fenol dan Total Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius*) serta Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*', *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 7(1), p. 15. doi: 10.20961/jpscr.v7i1.43465.
- Salim, M. *et al.* (2017) 'Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Kulit Buah Duku (*Lansium domesticum* Corr) dari Provinsi Sumatera Selatan dan Jambi', *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 6(2), pp. 117–128. doi: 10.22435/jki.v6i2.6226.117-128.
- Septiyadi, Syamsudin, R. A. M. R. and Sadino, A. (2021) 'Penggunaan Daun Pecut Kuda sebagai Obat Tradisional di Desa Sukarame Kecamatan Leles, Garut, Jawa Barat', *Prosiding Seminar nasional diseminari penelitian*, (September), pp. 238–243.
- Uzwatania, F., Ma'ruf, A. and Jumadi (2024) 'Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Pada Metode Digesti Terhadap Aktivitas Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) di PT. X', *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 23(2), pp. 104–112. Available at: journal.wima.ac.id/index.php/JTPG.
- Yuliani, H. and Rasyid, M. I. (2019) 'Efek Perbedaan Pelarut terhadap Uji Toksisitas Ekstrak Pineung Nyen Teusalee', *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 6(2), pp. 347–352. doi: 10.33096/jffi.v6i2.453.
- Yuliantari, N. W. A., Widarta, I. W. R. and Permana, I. D. G. M. (2017) 'Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Menggunakan Ultrasonik', *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 4(1), pp. 35–42.
- Yuwana, N. and Leseni, N. K. (2022) 'Efisiensi dan Efektivitas Defatting dengan Variasi Metode Ekstraksi dan Kemurnian Pelarut', *Jurnal Teknologi dan Manajemen Pengelolaan Laboratorium (Temapela)*, 5(1), pp. 14–20.