

FORMULASI DAN UJI FISIK PATCH EKSTRAK ETANOL DAUN GEDI *Abelmoschus manihot* (L.) Medik SEBAGAI PENURUN DEMAM

Neni Sri Gunarti*, Himyatul Hidayah, Nopita Aliani

Departemen Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang

*Email: neni.gunarti@ubpkarawang.ac.id

Received: 07/09/2023, Revised: 08/09/2023, Accepted: 19/01/2024, Published: 24/01/2024

ABSTRAK

Demam merupakan keadaan saat suhu tubuh lebih tinggi dari biasanya, serta merupakan gejala suatu penyakit. Pengobatan demam biasanya dilakukan dengan beberapa cara seperti pengobatan farmakologi dan non farmakologi. Pengobatan farmakologi dengan cara pemberian obat dan non farmakologi dengan pemberian kompres demam atau menggunakan tanaman obat tradisional seperti daun gedi. Daun gedi sendiri mempunyai kandungan flavonoid. Flavonoid sendiri dapat memberikan efektivitas antipiretik dan antiinflamasi karena bekerja sebagai inhibitor cyclooxygenase (COX). Ekstrak daun gedi di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh kemudian dibuat sediaan Patch dengan konsentrasi ekstrak 0,5 g, 1 g dan 1,5 g. Patch diuji sifat fisik (organoleptik, pH, ketebalan Patch, Keseragaman bobot). Hasil penelitian ini disimpulkan patch yang mengandung ekstrak daun gedi 1 g merupakan formula terbaik dan memenuhi standar syarat mutu dari pengujian.

Kata kunci : Patch, Kompres, *Abelmoschus Manihot* (L.) Medik, Demam.

ABSTRACT

Fever is a condition when the body temperature is higher than usual, and is a symptom of an illness. Fever treatment is usually carried out in several ways, such as pharmacological and non-pharmacological treatment. Pharmacological treatment is by giving drugs and non pharmacological by giving fever compresses or using traditional medicinal plants such as gedi leaves. Gedi leaves themselves contain flavonoids. Flavonoids themselves can provide antipyretic and anti-inflammatory effectiveness because they work as cyclooxygenase (COX) inhibitors. Gedi leaf extract was extracted by maceration method using 96% ethanol as solvent. The extract obtained was then made into a patch preparation with an extract concentration of 0.5 g, 1 g and 1.5 g. Patches were tested for physical properties (organoleptic, pH, patch thickness, weight uniformity). The results of this study concluded that the patch containing 1 g of gedi leaf extract was the best formula and met the quality standards of the test.

Keywords: Patch, Compress, *Abelmoschus Manihot* (L.) Medical, Fever.

PENDAHULUAN

Demam merupakan keadaan saat suhu tubuh lebih tinggi dari biasanya, serta merupakan gejala suatu penyakit (Maryunani, 2010). Timbulnya panas akan

membuat rasa tidak nyaman yang akan mengganggu aktivitas keseharian bagi si penderita. Badan Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan banyaknya masalah demam di seluruh Dunia 16 – 33 juta

dengan 500 – 600 ribu kematian tiap tahunnya (Setiawati, 2009). Pengobatan demam biasanya dilakukan dengan beberapa cara seperti pengobatan farmakologi dan non farmakologi. Pengobatan demam secara farmakologi biasanya dengan pemberian obat antipiretik seperti parasetamol dan ibuprofen, akan tetapi penggunaan antipiretik dapat menimbulkan dampak seperti menghalangi supresi respons antibodi serum, peredaran saluran cerna, penurunan fungsi ginjal, spasme bronkus dan (Sumarmo, 2010). Adapun pengobatan demam secara non farmakologi seperti melakukan kompres. Kompres merupakan cara pemeliharaan suhu tubuh melalui media cairan atau alat yang dapat memberikan rasa hangat atau dingin pada bagian tubuh yang diperlukan (Ayu, 2015). Timbulnya efek samping yang berbahaya pada penggunaan obat kimia membuat masyarakat lebih memilih pengobatan secara non farmakologi yang dipercaya dapat menurunkan suhu tubuh seperti kompres demam atau menggunakan tanaman obat tradisional. Akan tetapi cara tersebut terbilang tidak praktis untuk dilakukannya pertolongan pertama pada demam, maka dari itu diperlukannya inovasi seperti pembuatan patch.

Kompres demam yang didalamnya berisi tanaman obat tradisional yang dipercaya dapat menurunkan demam. Adapun tanaman herbal yang biasa

digunakan oleh masyarakat sebagai penurun demam yaitu Daun gedi atau biasa disebut juga Singkong Madinah. Penduduk wilayah Tegalwaru, Kabupaten Karawang menggunakan daun gedi untuk menurunkan demam dengan bagian yang digunakan adalah daun serta cara pengolahannya dirematkan bagian daun kemudian dioleskan dibagian demam (Gunarti, Nurlina, 2018). Dari latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk membuat inovasi terbaru yaitu membuat patch transdermal yang mengandung ekstrak daun gedi untuk membuat sediaan yang berkualitas baik maka akan dilakukan optimasi dan evaluasi formula. Inovasi pembuatan sediaan patch ekstrak etanol daun gedi ini diharapkan dapat berguna bagi masyarakat sebagai penurun demam yang ekonomis dan praktis.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Maserator, Rotatory evaporator, Neraca analitik, Gelas ukur (Phyrex), Gelas kimia (Phyrex), Pipet tetes, Mortir dan stemper, tissue, Tabung reaksi (Phyrex), Cawan porselin, pH meter (IsteK), Blender (Philips), Kaca objek.

Bahan yang digunakan adalah ekstrak daun gedi dan bahan tambahan yang digunakan yaitu HPMC, gliserin, tween 80, asam oleat, etanol 70%, etanol 96%,

pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, pereaksi Lieberman-Burchard, serbuk Zn, FeCl₃, HCl 2N, HCl 5 N, Larutan gelatin 1%, Eter Kloroform, Indikator universal.

Jalannya Penelitian

1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu, Jawa Timur.

2. Pembuatan Ekstrak daun gedi

Ekstrak daun gedi diperoleh dengan cara ekstraksi dingin yaitu maserasi. Daun gedi yang telah dipanen dan diklasifikasikan, dibersihkan dengan air mengalir kemudian ditiriskan. Setelah itu dijemur, lalu dihaluskan dengan blender dan ditimbang, kemudian diekstraksi dengan pelarut etanol 96%. Lalu difiltrat ditampung dan diuapkan menggunakan evaporator pada suhu 50⁰C, kemudian dilakukan pengentalan ekstrak menggunakan penangas air pada suhu 60⁰C sampai ekstrak menjadi ekstrak kental.

3. Skrining Fitokimia

3.1 Alkaloid

Masing-masing tabung reaksi yang berisi 2-3 mL filtrat A, lalu tambahkan dengan masing-masing 1% amonia dan kloroform. Kemudian ambil lapisan kloroform dan ditempatkan pada tabung reaksi, lalu ditambahkan HCl 1 N dan kocok hingga terbentuk lapisan. Lapisan asam di pipet dibagi menjadi tiga tabung yang berbeda, tabung reaksi 1 ditambah

pereaksi dragendrof, tabung reaksi 2 ditambah pereaksi mayer dan tabung ke tiga digunakan sebagai blangko. Hasil positif ditunjukkan pada tabung reaksi 1 dengan membentuk endapan kemerahan dan tabung reaksi 2 membentuk endapan putih (Tjitraresmi et al., 2020).

3.2 Flavonoid

Filtrat A sebanyak 2-3 mL pada tabung reaksi ditambahkan dengan 0,2 gram logam Mg dan 2 tetes HCl 2 N, lalu tambahkan amil alkohol dan kocok kuat, biarkan beberapa menit, hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning sampai merah (Tjitraresmi et al., 2020).

3.3 Polifenol

Filtrat A sebanyak 2-3 mL pada tabung reaksi ditambahkan FeCl₃ 1% jika terbentuk warna biru kehitaman maka hasil yang didapatkan ialah positif (Tjitraresmi et al., 2020).

3.4 Tanin

Filtrat filtrat A sebanyak 2-3 mL pada tabung reaksi ditambahkan pelarut gelatin 1% apabila terbentuk endapan putih pada larutan menunjukkan hasil yang positif (Tjitraresmi et al., 2020).

3.5 Kuinon

Filtrat filtrat A sebanyak 2-3 mL pada tabung reaksi ditambahkan larutan KOH 5%. Jika terbentuk warna kuning hingga merah maka menunjukkan hasil yang positif (Tjitraresmi et al., 2020).

3.6 Saponin

Filtrat filtrat A sebanyak 2-3 mL pada tabung reaksi ditambahkan akuades dan dididihkan, lalu filtrat dikocok kemudian didiamkan selama 15 menit. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya busa setelah didiamkan atau setelah penambahan HCL (Tjitraesmi et al., 2020).

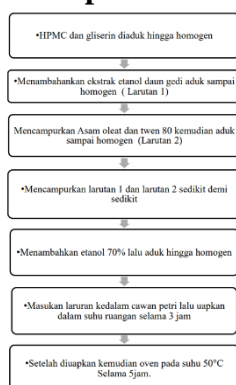
3.7 Monoterpenoid dan seskuiterpenoid

Masukan filtrat filtrat B lalu diuapkan hingga kering. Lalu ditetaskan vanilin 10% dalam H₂SO₄ pekat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna-warna (Tjitraesmi et al., 2020).

3.8 Triterpenoid dan Steroid

Masukan filtrat I filtrat B lalu diuapkan hingga kering, lalu ditetaskan pereaksi Lieberman-Burchard. Jika hasil positif senyawa golongan triterpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna ungu dan senyawa golongan steroid ditandai dengan terbentuknya warna biru kehijauan (Tjitraesmi et al., 2020).

4. Pembuatan patch



Gambar 1. Alur pembuatan sediaan Patch Ekstrak Daun Gedi

5. Pengujian Sediaan Patch

5.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan melihat perubahan warna, bau, dan adanya pemisahan fase (Elya et al., 2013).

5.2 Uji pH

Pengukuran pH dilakukan untuk menjamin patch ekstrak daun gedi yang dijadikan sediaan plester penurun demam tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Penentuan pH pada patch dianalisis sebelum dibuat dalam bentuk sediaan menggunakan pH universal. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5-6,5. Kondisi sediaan yang terlalu asam dapat mengakibatkan culet iritasi, sedangkan kondisi yang terlalu basa membuat kulit menjadi bersisik (Titaley et al., 2014).

5.3 Uji Ketebalan Patch

Pengujian ketebalan patch pada tiap formula dilakukan dengan cara mengukur ketebalan satu persatu 3 patch. Pengukuran tebal patch menggunakan alat jangka sorong atau mikrometer scrub pada 3 titik yang berbeda (Puspitasari et al., 2016).

5.4 Uji Keseragaman Bobot

Bobot patch ditimbang menggunakan neraca, timbang masing-masing patch kemudian tentukan berat rata-ratanya dan standar deviasinya (Parivesh,S., 2010).

Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil evaluasi fisik patch yang terdiri dari,

organoleptik, keseragaman bobot, ketebalan patch dan pH dianalisis secara deskriptif. Penentuan sediaan patch yang stabil secara fisik dengan melihat standar deviasi antara formula, kemudian dibandingkan dengan standar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi yang telah dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu, Jawa Timur No. 074/320/102.20-A/2022 menunjukkan bahwa tanaman merupakan daun gedi *Abelmoschus manihot* (L.) Medik. Hasil ekstraksi maserasi menggunakan etanol 96% menghasilkan rendemen ekstrak sebesar 7,6%.

Skrining Fitokimia ekstrak daun gedi menunjukkan adanya senyawa golongan Flavonoid, polifenol, tanin, kuinon, saponin, Monoterpenoid dan seskuiterpenoid. Skrining fitokimia dilakukan untuk menentukan golongan metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas biologis yang ada didalam ekstrak daun gedi *Abelmoschus manihot* (L.) Medik. Senyawa Fitokimia yang terkandung pada tanaman dipengaruhi oleh beberapa hal yakni faktor internal atau gen dan faktor eksternal seperti unsur hara tanah, kondisi ketinggian proses cocok tanam, pH, cahaya dan temperature (Katuuk et al., 2019).

Daun gedi merupakan salah satu tanaman yang dipercaya dapat menurunkan demam, biasanya penggunaannya 7 bagian daun gedi diremas atau ditumbuk hingga mengeluarkan busa atau lendir lalu ditempelkan di dahi. Selain itu daun gedi sendiri mempunyai kandungan flavonoid, Flavonoid sendiri dapat memberikan efektivitas antipiretik dan antiinflamasi karena bekerja sebagai inhibitor cyclooxygenase (COX). Cyclooxygenase berfungsi memicu pembentukan prostaglandin, dimana prostaglandin berfungsi pada proses inflamasi peningkatan suhu tubuh. Apabila prostaglandin tidak dihambat maka terjadi peningkatan suhu tubuh yang mengakibatkan demam (Kalay., dkk, 2014). Daun gedi yang biasa digunakan oleh masyarakat sekitar tegalwaru yaitu 7 lembar maka dalam dosis pembuatan patch:

$$\text{Konversi dosis} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Jumlah daun}} \times \text{data empiris}$$

Hasil konversi dosis menghasilkan 1,064 g ekstrak etanol daun gedi yang digunakan masyarakat sebagai penurun demam.

Pembuatan patch dilakukan menggunakan metode penguapan pelarut (*Solvent casting*). Waktu yang digunakan untuk menguapkan etanol sebelum sediaan dimasukan ke oven adalah 3 jam pada suhu ruangan apabila etanol yang terdapat disediaan tidak seluruhnya menguap, maka

pada saat sediaan di oven akan terbentuk lubang lubang pada sediaan. Pengovenan sediaan 25 dilakukan selain untuk proses pengeringan juga untuk mendapatkan sediaan yang mudah dilepas dan sesuai persyaratan mutu. Formulasi dilakukan terhadap 3 formula dengan perbedaan konsentrasi ekstrak yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Patch Ekstrak Daun Gedi

Nama Bahan	Fungsi	Formula		
		F1	F2	F3
Ekstra k daun gedi	Zat aktif	0,5 g	1 g	1,5 g
HPMC	Basic gel	1 g	1 g	1 g
Asam Oleat	Pengemuls i	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Tween 80	Pengemuls i	0,1 g	0,1 g	0,1 g
Etanol 70%	Pelarut	10 mL	10 mL	10 mL

Kualitas fisik sediaan patch dilakukan dengan pengujian organoleptik,

pH, keseragaman bobot dan ketebalan patch. Pengujian organoleptik dilakukan menggunakan panca indera dengan melihat warna, bau serta tekstur sediaan. Berikut merupakan hasil pengujian dapat dilihat di table 2. Pengujian organoleptik dilakukan setelah sediaan didiamkan dalam suhu ruangan selama 24 jam. Berdasarkan pengujian organoleptik, F2 memiliki warna , bau dan tekstur yang paling baik dengan warna hijau ekstrak, bau khas ekstrak dan tekstur yang sangat halus, tidak kasar dan tidak ada retakan pada semua sisi patch. Pengujian pH menunjukkan ketiga formula memenuhi persyaratan pH kulit yaitu pada rentang 4,5-6,5. Pentingnya pH sediaan sesuai dengan kondisi kulit, kondisi sediaan yang terlalu asam akan mengakibatkan kulit menjadi iritasi, sedangkan kondisi yang terlalu basa dapat membuat kulit menjadi bersisik (Titaley et al., 2014).

Tabel 2. Hasil Pengujian Sediaan Patch Ekstrak Daun Gedi

Pengujian	F1	F2	F3	F0
<u>Organoleptik</u>				
Warna	Hijau	Hijau	Hijau Pekat	Putih
Bau	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Hampir tidak berbau
Tekstur	Sedikit Rapuh	Halus	Halus	Rapuh
pH	4,9	5,12	5,26	4,84
Bobot	4,71 ± 0,061 g	5,08 ± 0,046 g	6,18 ± 0,060 g	-
<u>Ketebalan</u>				
Atas	-	0,09	0,19	-
Bawah	-	0,09	0,05	-
Tengah	-	0,10	0,19	-

Keterangan:

F1 : patch dengan ekstrak 0,5 gram

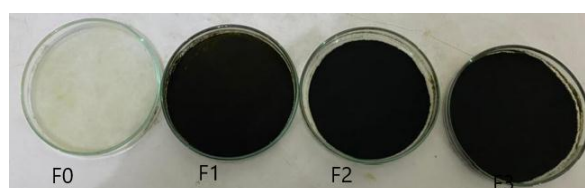
F2 : patch dengan ekstrak 1 gram

F3 : patch dengan ekstrak 1,5 gram

F0: Blanko atau patch tanpa ekstrak

Evaluasi keseragaman bobot untuk mengetahui kemungkinan adanya variasi bobot patch dalam suatu formula (Mufrod et al, 2016). Bobot dari ketiga formula dianalisis dari nilai rata-rata ketiga patch dan nilai standar deviasinya. Nilai standar deviasi (SD) yang kecil menunjukkan keseragaman bobot patch yang dibuat. Bobot formula yang sama mengindikasikan bahwa formulasi patch memiliki jumlah komponen yang sama atau tidak berbeda jauh. Jika jumlah komponen yang ditimbang dalam formula sama diharapkan dalam satu formula akan memiliki bobot yang seragam, hal ini mengindikasikan keseragaman kandungan zat aktif. (Prabakara et.al., 2010). Berdasarkan literature formula memenuhi persyaratan standar deviasi apabila pada masing-masing formula $\leq 0,05$. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan F2 memiliki keseragaman bobot sesuai dengan standar yaitu nilai standar deviasi $\leq 0,05$. Uji ketebalan patch untuk mengetahui ketebalan patch pada tiga titik yang berbeda. Patch yang baik memiliki ketebalan yang tipis tetapi tidak mudah sobek, sehingga nyaman pada saat digunakan. Ketebalan patch dipengaruhi oleh teknik penuangan larutan patch ke dalam cetakan dan juga dipengaruhi oleh besarnya bobot patch yang terbentuk dari masing – masing formula. Semakin besar bobot patch maka semakin besar pula ketebalan patch tersebut. Ketebalan patch

dapat mempengaruhi terhadap sifat fisik patch, dimana patch yang tipis akan lebih mudah digunakan dan lebih diterima oleh pemakainya (Prabakara, 2010). Hasil pengujian ketebalan pada F1 tidak dapat dilakukan karena sediaan rapuh dan menempel di cawan petri. Pada F2 dilakukan pengukuran menggunakan micrometer scrub, sebelumnya sediaan dibagi menjadi 3 bagian yaitu bagian atas bawah dan tengah lalu dilakukan pengukuran hasil yang di dapatkan bagian atas dan bawah memiliki ketebalan yang sama yaitu 0.09 mm dan bagian tengah sedikit lebih tebal yaitu 0.10 mm. Pada F3 hasil pengukuran ketebalan terjadi perbedaan yang signifikan dimana ketebalan patch bagian atas dan tengah memiliki nilai pengukuran yang sama yaitu 0.19 mm dan bagian bawah yang jauh lebih tipis yaitu 0.05 mm, hal itu dikarenakan pada saatn proses penguapan pelarut atau pencetakan patch cawan dari F3 diletakan dibidang yang sedikit miring yang membuat larutan condong mengisi kebagian yang lebih tinggi. Sediaan patch ekstrak daun gedi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sediaan Patch Ekstrak daun Gedi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian sifat fisik yang terdiri dari uji organoleptik, pH, uji keseragaman bobot dan uji ketebalan patch yang memenuhi standar mutu pengujian formula 2 patch yang mengandung 1 gram ekstrak.

DAFTAR PUSTAKA

Ayu, E.I. (2015). Kompes air hangat pada daerah aksila dan dahi terhadap penurunan suhu tubuh pada pasien demam di PKU Muhammadiyah
Elya, B, Dewi, R, Budiman, M. H., 2013. Antioxidant Cram of Solanum lycopersicum L. International Journal of Pharmtech Vol no 1, pg 233-238
Gunarti, Nurlina. Studi Etnobotani & Etnofarmakologi Tumbuhan Obat Di Desa Cigunungsari Kecamatan Tegalwaru Kabupaten Karawang Jawa barat. Universitas Buana Perjuangan Karawang
Katuuk, R. H., Wanget, S. A., & Tumewu, P. (2019). Pengaruh Perbedaan Ketinggian tempat terhadap Kandungan Metabolit Sekunder Pada Gulma Babadotan (*Ageratum Conyzoides* L.) Cocos, 1(4), 1-6.
Maryunani, Anik, 2010. Ilmu Kesehatan Anak Dalam Kebidanan, TIM, Jakarta Nurarif, Amin Huda Dkk. 2015. Aplikasi Asuhan Keperawatan

Berdasarkan Diagnosa Medis. Jogjakarta: Mediacion Publishing

Parivesh, S., Sumeet, D., & Abhishek, D. (2010). Design, evaluation, parameters and marketed products of transdermal patches: A review. J Pharm Res, 3(2), 235-240.

Prabhakara, P., Koland, M., Vijaynarayana, K., Harish, N. M., Shankar, G., Ahmed, M. G., ... & Satyanarayana, D. (2010). Preparation and evaluation of Transdermal patches of Papaverine hydrochloride. Int. J. Res. Pharm. Sci, 1(3), 259-26.

Puspitasari, K. D., Nurahmanto, D., & Ameliana, L. (2016). Optimasi Hidroksipropil Metilselulosa dan Carbopol terhadap Moisture Content dan Laju Pelepasan Patch Ibuprofen In Vitro (Optimization of Hydroxypropyl Methylcellulose and Carbopol for Moisture Content and Release Rate of Ibuprofen Patch In Vitro). Pustaka Kesehatan, 4(2), 229-234.

Setiawati , 2009. Pengaruh tepid sponge terhadap penurunan suhu tubuh dan kenyamanan pada anak usia pra sekolah dan sekolah yang mengalami demam di ruang perawatan anak rumah sakit Muhammadiyah Bandung tahun 2009, Skripsi, Universitas Indonesia Fakultas Ilmu Keperawatan

- Titaley, S., Fatimawali and Lolo, W.A.,
2014, Formulasi dan Uji Efektivitas
Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun
Mangrove Api-api (Avicennia
marina), Pharmacon Jurnal Ilmiah
Farmasi – UNSRAT Jurnal Ilmiah
Farmasi, 3(2), pp.99-106.
- Tjitraresmi, A., Moektiwardoyo, M., &
Susilawati, Y. (2020). Inhibition of
Heme Polymerization Invitro Assay
Of Extract of sirih Leaf (Piper betle
Linn.) and Sun Flower Leaves
(Helianthus annuus L.). Indonesian
journal of Pharmaceutical Science
and Technology, 7 (1), 22.
- Wahyuni,Ulfa Nur Ma'aidah, Chairunisa
Ayu Saputri (2019). Formulasi Dan
Karakterisasi Hidrogel Ekstrak Daun
Dadapserep (Erythrina Folium)
Dalam Bentuk Plester Sebagai
Penurun Demam. Jurnal
MEDFARM: Farmasi dan Kesehatan
ISSN : 2715-9957. Vol. 8, No.1,
Oktober 2019, hal 8-14