

Formulasi dan Uji Mutu Fisik *Patch* Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) Sebagai Antiinflamasi

Sulfiah Qhalbi¹, Arfiani Arifin², Nurul Jummah³

^{1,2,3}Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Makassar

Corresponding Author
sulfiah1707@uim-makassar.ac.id

ABSTRAK

Lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) merupakan salah satu spesies dari famili *zingiberaceae*. Lengkuas merah yang telah terbukti memiliki potensi sebagai antiinflamasi dapat dikembangkan dalam bentuk sediaan *patch* yang bermanfaat bagi kesehatan sendi. Tujuan penelitian ini untuk memformulasi ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) dalam bentuk sediaan *patch* yang memenuhi syarat uji mutu fisik sebagai antiinflamasi. Metode penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, selanjutnya diformulasi dalam bentuk sediaan *patch*. Pengujian mutu fisik meliputi uji organoleptik dan uji ketebalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak lengkuas merah yang diformulasi dalam bentuk sediaan *patch* memenuhi syarat uji mutu fisik.

Kata Kunci: *Patch*, Lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum), Uji Mutu Fisik

ABSTRACT

Red galangal (*Alpinia purpurata* K. Schum) is one of the species of the *zingiberaceae* family. Red galangal which has been proven to have potential as an anti-inflammatory can be developed in the form of a patch preparation that is beneficial for joint health. The purpose of this study was to formulate red galangal extract (*Alpinia purpurata*) in the form of a patch preparation that meets the physical quality test requirements as an anti-inflammatory. This research method uses the maceration method with 96% ethanol solvent, then formulated in the form of a patch preparation. Physical quality testing includes organoleptic tests and thickness tests. The results of the study showed that the red galangal extract formulated in the form of a patch preparation meets the physical quality test requirements.

Keywords: *Patch*, Red galangal (*Alpinia purpurata* K. Schum), Physical Quality Test

PENDAHULUAN

Inflamasi atau peradangan merupakan respons jaringan terhadap rangsangan dari tubuh yang dapat menyebabkan kerusakan sel. Penyakit nyeri sendi lebih sering dialami oleh lansia dibandingkan dengan usia dewasa dan usia muda. Inflamasi dapat dicegah dengan penggunaan obat antiinflamasi, yang berfungsi untuk menekan atau mengurangi peradangan. Salah satu senyawa yang memiliki efektivitas sebagai antiinflamasi adalah galangin dan kaemferide merupakan dua senyawa flavonoid (Hidayati, 2024).

Salah satu jenis lengkuas yang terkenal akan khasiatnya sebagai antiinflamasi adalah lengkuas merah (*Alpinia purpurata*). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa lengkuas merah mengandung berbagai metabolit sekunder, seperti flavonoid, alkaloid, tanin, triterpenoid/steroid, dan saponin (Nopitasari et al., 2017).

Sediaan transdermal adalah formulasi yang diaplikasikan pada permukaan kulit dan dirancang untuk mengirimkan obat ke dalam sirkulasi sistemik melalui penetrasi kulit (Almira, 2021). Pemilihan sediaan *patch* pada penelitian ini karena sediaan ini dapat menghantarkan obat melalui kulit untuk mencapai efek sistemik, kemudahan dalam penggunaan, pengurangan frekuensi pemberian obat dan penghindaran efek *first-pass effect*.

Berdasarkan uraian di atas, guna mengoptimalkan pemanfaatan ekstrak lengkuas

maka penulis tertarik untuk melakukan riset melalui formulasi dari lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) menjadi sediaan *patch* sebagai antiinflamasi yang bermanfaat bagi kesehatan sendi dalam penggunaannya.

METODE PELAKSANAAN

Rancangan Penelitian

Data yang dikumpulkan dari penyelidikan eksperimental ini disusun dan dilakukan analisis Anova.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah ayakan mesh 40, blender, batang pengaduk, cawan porselin, cetakan *patch*, corong (pyrex), *digital thickness gauge*, erlenmeyer (pyrex), gelas kimia (pyrex), gelas ukur (pyrex), hot plate (thermolyne cimarec 2), kertas perkamen, *magnetic stirrer*, oven (memmert UN55), pipet skala, spatel, timbangan analitik (newtwhc NT-A) dan *vacum rotary evaporator*.

Bahan-bahan yang digunakan adalah aquades, etanol (C₂H₅OH) 96%, ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum), HPMC, PEG 400, PVP dan propilenglikol.

Pengambilan Sampel Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata*)

Sampel penelitian yang digunakan berupa lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) diperoleh dari Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan dengan titik koordinat Lintang Selatan (S) -3,7398921, Bujur Timur (E) 119,8726634.

Prosedur Kerja Ekstraksi

Serbuk simplisia lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) ditimbang kurang lebih 500 gram, lalu diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, ditambahkan cairan penyari secukupnya selama kurang lebih dari 15 menit sampai simplisia basah, kemudian ditambahkan kembali etanol 96% sampai simplisia terendam, dидiamkan selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Setelah itu disaring, dipisahkan ampas dan filtratnya. Filtrat yang dikumpulkan dievaporasi menggunakan alat *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata*).

Rancangan Formula

Tabel 1. Rancangan Formula *Patch* Ekstrak Etanol Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) (Buang et al., 2020):

Bahan	Bobot per <i>patch</i> (%)		
	F 1	F 2	F 3
Ekstrak Lengkuas Merah	6	6	6

HPMC	6	5	4
PVP	4	5	6
Propilenglikol	5	5	5
PEG 400	10	10	10

PVP dilarutkan dalam 2 mL akuades (campuran I), kemudian ditambahkan HPMC yang sebelumnya telah dilarutkan dengan 10 mL akuades (campuran II) kemudian diaduk. Ekstrak didispersikan dalam cawan porselin menggunakan etanol 96% secukupnya (campuran III). Ekstrak yang telah terdispersi ditambahkan ke dalam campuran PVP dan HPMC, diaduk hingga homogen (campuran IV). PEG 400 dan Propilenglikol dimasukkan, kemudian dicukupkan dengan etanol 96% hingga 10 mL dan aduk hingga homogen (campuran V). Selanjutnya, dimasukkan ke dalam cetakan *patch*. Di oven pada suhu 40°C selama ± 2 jam. Setelah kering dimasukkan ke desikator ± 24 jam. Dipotong berukuran 3×4 cm dan ditempelkan pada plester ultrafix ukuran 5 × 3 cm. Dilanjutkan dengan evaluasi *patch* (Julianti, 2024; Buang et al, 2020).

Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Transdermal Patch

Uji Organoleptik

Pengujian ini dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, dan bau pada sediaan *patch* yang dibuat (Julianti, 2024).

Uji Ketebalan

Uji ketebalan *patch* dilakukan dengan mengukur tebal satu per satu sediaan menggunakan alat *digital thickness gauge*. Ukuran ketebalan *patch* tidak boleh lebih dari 1 mm (Julianti, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Ekstrak

Tabel 2. Rendemen Ekstrak Etanol Lengkuas Merah

Berat Sampel (g)	Jumlah Pelarut (mL)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen (%)
500	2000	18,1	3,62

Berdasarkan data diatas, hasil dari % rendemen ekstrak diperoleh 3,62%. Dimana berat simplisia yang diperoleh sebanyak 500g dan diperoleh ekstrak kental dari hasil ekstraksi sebanyak 18,1g. Hasil perhitungan persentase rendemen dikatakan baik jika nilainya tidak kurang dari 10% (Disi et al., 2024).

Uji Organoleptik

Hasil dari uji organoleptik sediaan *patch* ekstrak etanol lengkuas merah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik

Formula	Warna	Bau	Bentuk
F1	Kuning	Khas lengkuas merah	Tipis, permukaan kering, lentur dan halus
F2	Kuning	Khas lengkuas merah	Tipis, permukaan lembab, sedikit lengket, lentur dan halus
F3	Kuning	Khas lengkuas merah	Tipis, permukaan lembab, lentur, sedikit lengket, dan halus

Pemeriksaan organoleptik bertujuan untuk melihat kondisi fisik dari *patch* yang dihasilkan. Pengamatan dilakukan secara visual meliputi warna, bau dan bentuk. Hasil pengamatan organoleptik menunjukkan ketiga formula *patch* ekstrak lengkuas merah diperoleh uji karakteristik fisik *patch* berwarna kuning dan bau khas lengkuas. Kondisi formula F1 menunjukkan permukaan kering, lentur, tipis dan halus sedangkan formula F2 dan F3 menunjukkan permukaan yang tampak berbeda yaitu terlihat lembab, sedikit lengket, lentur, tipis dan halus.

Uji Ketebalan

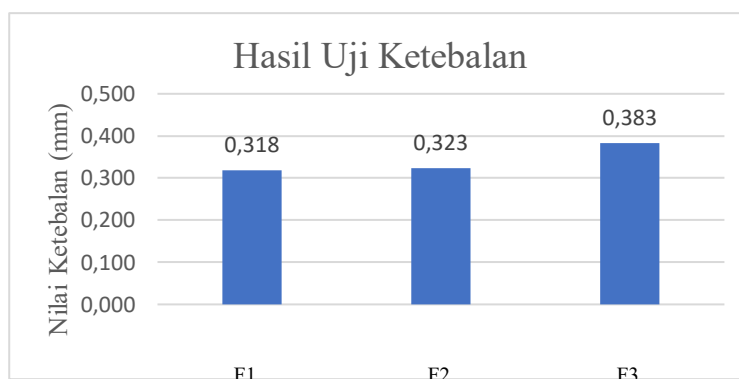
Hasil dari uji ketebalan sediaan *patch* ekstrak etanol lengkuas merah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Data Hasil Pengamatan Uji Ketebalan

Formula	Replikasi	Ketebalan (mm)
F1	1	0,46
	2	0,35
	3	0,30
	4	0,37
	5	0,25
	6	0,18
Rata-rata±SD		0,318±0,098
F2	1	0,22
	2	0,64
	3	0,62
	4	0,21
	5	0,15
	6	0,10
Rata-rata±SD		0,323±0,242
F3	1	0,44
	2	0,44
	3	0,42
	4	0,36

	5	0,27
	6	0,37
Rata-rata±SD		0,383±0,065

Pengujian ketebalan *patch* bertujuan untuk melihat tingkat konsistensi pada larutan *patch* yang telah dituang ke dalam cetakan. Ketebalan *patch* memenuhi persyaratan jika < 1 mm (Latifah, 2024). Hasil menunjukkan pada formula F1 (0,318), F2 (0,323), dan F3 (0,383) telah memenuhi syarat uji ketebalan *patch* dengan hasil pengukuran alat *digital thickness gauge*. Ketebalan *patch* merupakan faktor penting dalam mempengaruhi suatu pelepasan bahan aktif dari sediaan untuk berpenetrasi ke dalam kulit. Jika semakin tebal *patch* yang diperoleh maka pelepasan suatu bahan aktif semakin lama sehingga efek yang ditimbulkan juga semakin rendah (Latifah, 2024). Formula F1 dan F2 memiliki ukuran ketebalan *patch* yang cukup berdekatan hal ini disebabkan oleh konsentrasi HPMC yang lebih tinggi. Beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi seperti pencampuran, luas ukuran cetakan, penuangan bahan pada cetakan, jumlah larutan dan proses pengeringan (Julianti, 2024). Semua formula memenuhi persyaratan, namun formula yang paling baik yaitu F1 karena memiliki ketebalan terendah berdasarkan nilai persyaratan ketebalan.



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Uji Ketebalan

Berdasarkan analisis statistik pada data uji ketebalan dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) dapat dilihat pada (Tabel 10) yang diperoleh bahwa ketiga formula tidak berbeda secara signifikan. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai sig $0,727 > 0,05$, karena hasil pada ANOVA tidak berbeda secara signifikan maka tidak dilakukan uji lanjut duncan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *patch* ekstrak lengkuas merah (*Alphinia Purpurata* K. Schum) memenuhi syarat uji mutu fisik meliputi uji organoleptik dan uji ketebalan *patch*.

DAFTAR PUSTAKA

- Almira, V., Dahlizar, S., & Supandi 2021. Mekanisme Kerja Peningkat Penetrasi Golongan Asam Lemak pada Sediaan Transdermal : Review . *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal*. 3(1), 1-8. <https://doi.org/10.47650/fito.v14i2.628>
- Buang, A., Adriana, I. N. A., & Sapra, A. A. 2020. Optimasi Kombinasi HPMC Dan PVP Sebagai Polimer Terhadap Mutu Fisik Patch Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. rubrum). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*. 4(2), 104-113.
- Disi, M. Z. A., Yusuf, M., Hi, R., & Rahman, I. 2024. Aktivitas Antioksidan dan Penentuan Kadar Total Flavonoid Fraksi Daging Buah Pala (*Myristica fragrans Houtt*). *Journal Sciences and Clinical Research (JSSCR)*. 6 (4), 287–300.
- Hidayati, R. T & Hidayati, A. R. 2024. Literatur Review : Aktivitas Antiinflamasi Bumbu Dapur Famili *Zingiberaceae* Secara In Vivo dan In Vitro. *Jurnal Kesehatan Tambusui*. 5(3), 9516–9529.
- Julianti, R.T., Mardianigrum, R., & Adlina, S. 2024. Potensi Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga* L.) dalam Sediaan Transdermal Patch Sebagai Antiinflamasi. *Perjuangan Nature Pharmaceutical Conference*. 1(1), 47-63.
- Latifah, L & Fauzi., F. 2024. Formulasi, karakterisasi fisik dan uji pelepasan patch tipe membran yang mengandung sediaan krim natrium diklofenak sebagai reservoir. *Jurnal Farmamedika* 9(2), 203–210.
- Nopitasari, D., Fachriyah, E., & Wibawa, J. P. 2017. Triterpenoid dan Nanopartikel Ekstrak n-Heksana dari Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* (Vieill.) K. Schum) Serta Uji Sitotoksitas dengan BSLT. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 20 (3), 117-122. <https://doi.org/10.14710/jksa.20.3.117-122>