

**UJI MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN TRANSDERMAL ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL DAUN DADAP SEREP (*Erythrina Subumbrans* (Hassk.) Merr)**

1. Dhela Rahma Priolaningsih, Program Studi S1 Farmasi, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun, email : [dhelarahma79@gmail.com](mailto:dhelarahma79@gmail.com)
2. Arikha Ayu Susilowati, Program Studi S1 Farmasi, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun, email : [arikhasains2017@gmail.com](mailto:arikhasains2017@gmail.com)
3. Raden Roro Sri Wulandari, Program Studi S1 Farmasi, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun, email : [wulanlintang0304@gmail.com](mailto:wulanlintang0304@gmail.com)  
Korespondensi : [arikhasains2017@gmail.com](mailto:arikhasains2017@gmail.com)

**ABSTRAK**

Naiknya temperatur tubuh (febris) merupakan salah satu gejala dari suatu penyakit, yang dapat diobati secara farmakologi dan non farmakologi, sebagian lebih memilih secara non farmakologi karena untuk menghindari gangguan penyerapan obat di saluran pencernaan. Daun dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr) dengan kandungan saponin, flavonoid, tanin, dan alkaloid berpotensi untuk menurunkan temperatur tubuh. Tujuan penelitian ini membuat formulasi sediaan transdermal Ekstrak Etanol Daun Dadap Serep (EEDDS) ekstraksi sokletasi dengan hasil konsentrasi 10%, 20%, dan 40%. Penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium, evaluasi sediaan menggunakan uji mutu fisik dan uji stabilitas dengan metode freeze-thaw. Hasil penelitian menunjukkan uji mutu fisik dan stabilitas keseragaman bobot rata-rata %CV 2,50 dan 3,25, ketebalan 0,0867 dan 0,0967, ketahanan lipat  $\geq 300$  dan  $\geq 300$ , pH 6,8 dan 6,9. Evaluasi sediaan transdermal EEDDS menunjukkan kestabilan yang baik bahkan setelah dilakukan uji stabilitas mutu fisik dengan metode freeze-thaw. Disimpulkan formulasi sediaan transdermal EEDDS yang paling baik pada konsentrasi 40%.

**Kata Kunci : Sediaan Transdermal, Temperatur, Dadap Serep, Sokletasi, Freeze-Thaw**

## 1. PENDAHULUAN

Temperatur tubuh meningkat di atas normal disebut febris (demam). Jika diukur secara rektal, suhu tubuh lebih dari 38°C, secara oral, dan di ketiak, lebih dari 37°C. Komplikasi seperti demam tinggi, kejang, dan kehilangan kesadaran dapat terjadi jika demam tidak ditangani dengan cepat dan tepat (Fadilah Nurfitriah et al., 2021).

Ada metode farmakologis dan non farmakologis untuk mengobati febris. Obat antipiretik diberikan dalam dosis yang tepat untuk tindakan farmakologis. Obat sintesis oral seperti paracetamol dan ibuprofen adalah obat yang paling umum digunakan untuk mengobati febris. Paracetamol dapat menembus sawar darah otak, menyebabkan efek samping pada sel otak seperti sakit kepala yang berlebihan atau nyeri kepala selama lebih dari lima belas hari sebulan (Hidayati & Kustriyani, 2020).

Terapi Tepid Sponge, yang menggabungkan teknik blok dengan seka dan kompres, adalah tindakan non farmakologis yang efektif. Penggunaan kompres mempercepat vasodilatasi pembuluh darah perifer dan memungkinkan panas dari tubuh dipindahkan ke lingkungan sekitar, menurunkan suhu tubuh (Widyyati L.I. & Kamaisya, 2023).

Menurut Rahman et al., (2018) daun dadap serep dapat berfungsi sebagai analgesik berdasarkan bukti empiris atau keyakinan turun-temurun yang sudah melekat dalam masyarakat Indonesia. Selain itu, karena mencegah pendarahan bagian dalam, demam nifas, dan keguguran selama kehamilan, sangat bermanfaat bagi ibu hamil untuk mencegah keguguran dan komplikasi pasca melahirkan (Septiana et al., 2021). Sebagai antimikroba, antiinflamasi, antipiretik, dan antimalaria, daun dadap serep ini mengandung alkaloid, polifenol, dan flavonoid, menurut (Mugiyanto et al., 2018).

## 2. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan pengujian mutu fisik dan stabilitas sediaan transdermal antipiretik ekstrak etanol daun dadap serep (*Erythrina Subumbrans* (Hassk.) Merr)

## 3. METODE PENELITIAN

### a. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan ekstrak daun dadap serep (*Erythrina Subumbrans* (Hassk.) Merr), etanol 96%, Na-CMC, gliserin, nipagin, propilenglikol, aquadest, HCl, FeCl<sub>3</sub> 1%, pereaksi *Dragendroff*. Alat yang digunakan mortir dan stamper, gelas ukur (*Iwaki*), pipet tetes, kertas pH, cawan porselen, cawan petri, tabung reaksi, timbangan analitik, mikrometer scrub, stopwatch, jangka sorong, termometer rektal (*omron*). Metode penelitian eksperimental untuk menguji sediaan transdermal antipiretik EEDDS dengan parameter uji mutu fisik dan stabilitas (metode *freeze thaw*) yang meliputi uji organoleptis, keseragaman bobot, ketebalan sediaan transdermal, ketahanan lipatan, dan pH.

### b. Ekstraksi dan Formulasi

Daun dadap serep dari Desa Sambilawang, Kecamatan Bungkal, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur, kemudian ditemukan di B2P2TOOT (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional) di Tawangmangu, Jawa Tengah. Sebanyak 600g serbuk daun dadap serep diekstraksi melalui metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% pada suhu sekitar 81-96°C selama ±7 siklus. Setelah itu, filtrat dikeringkan dengan air panas pada suhu 50°C sampai menjadi ekstrak kental. Kemudian dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui golongan senyawa dalam ekstrak tanaman

c. Pembuatan Sediaan Transdermal

Tabel 1. Formulasi Sediaan Transdermal EEDDS

Bahan	Konsentrasi Formula			Fungsi
	F1	F2	F3	
Daun Dadap Serep	10%	20%	40%	Zat aktif
CMC Na	1,25g	1,25g	1,25g	Basic gel
Gliserin	2g	2g	2g	Humektan
Nipagin	0,075g	0,075g	0,075g	Preservative
Propilenglikol	1g	1g	1g	Humektan
Aquadest	Ad 30g	Ad 30g	Ad 30g	Pelarut

Alat dan bahan disiapkan, penimbangan bahan sesuai pada tabel 1, mengembangkan CMC-Na dengan aquadest panas, kemudian larutan nipagin dicampur sedikit demi sedikit sampai homogen, campuran 1. Campuran 2 mencampur propilenglikol dan gliserin dan dihomogenkan. Kemudian campuran 1 dan 2 dicampurkan, tambahkan ekstrak sedikit demi sedikit dan tambahkan aquadest ad 30g. Kemudian tuang ke dalam cawan petri dan oven pada suhu 50<sup>0</sup> C, selanjutnya dimasukkan desikator ±20 jam. Ambil sediaan dari cetakan dan simpan di tempat tertutup.

Sediaan transdermal diuji *freeze thaw* selama 48 jam pada suhu 4<sup>0</sup>Celcius dan di oven pada suhu 40<sup>0</sup> Celcius. Sediaan dinyatakan stabil secara fisik jika tidak terjadi perubahan pada setiap sediaan (Nurmesa & Najihudin, 2019)

d. Analisis Data

Hasil pengamatan uji organoleptik, dianalisa secara deskriptif kualitatif, data uji mutu fisik dan stabilitas (metode *freeze thaw*) yang meliputi keseragaman bobot, ketebalan, ketahanan dan pH dihitung rata-rata dan standar deviasinya

#### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

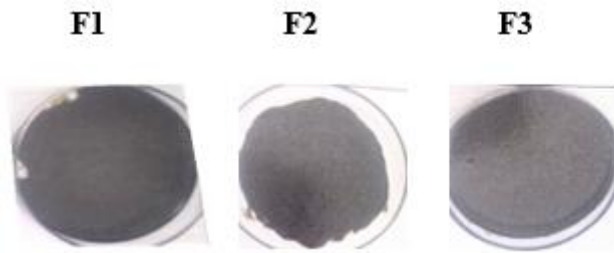
Metode sokletasi untuk ekstraksi daun dadap serep menghasilkan rendemen 8,23%, dengan berat ekstrak kental 53 g. Semakin tinggi nilai rendemennya, semakin banyak ekstrak yang diperoleh (Noor Kholidha & Putu Wira Putra Suherman, 2016). Uji fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa yang terkandung dalam ekstrak tanaman, dan hasilnya ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia EEDDS

Uji Fitokimia	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Terbentuk warna jingga atau merah	+
Flavonoid	Terbentuk warna kuning	+
Saponin	Terbentuk busa	+
Tanin	Terbentuk warna hijau kehitaman	+

Sumber : Data penelitian, 2024

Uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa EEDDS mengandung saponin, flavonoid, tanin, dan alkaloid. Ini sesuai dengan penelitian (Noor Kholidha & Putu Wira Putra Suherman, 2016).



Karena mudah mengembang, sediaan transdermal EEDDS dibuat dengan basis gel CMC-Na. Sediaan transdermal yang lebih jernih dibuat setelah dicampur dengan bahan aktif dan tambahan (Widyaningrum et al., 2019). Gliserin dan propilenglikol digunakan sebagai humektan untuk mencegah air menguap dari produk. Nipagin digunakan sebagai pengawet untuk membuat sediaan lebih stabil dan mencegah pertumbuhan jamur, bakteri, atau zat pengganggu lainnya (Zehan et al., 2024)

Tabel 3. Hasil Uji Mutu Fisik dan Uji Stabilitas

Kelompok Uji	Uji Mutu Fisik dan Uji Stabilitas Freeze Thaw					
	Uji Mutu Fisik			Uji Stabilitas Freeze Thaw		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
Organoleptik	Hijau pekat, bau khas, tekstur elastis, kenyal dan halus	Hijau kehitaman, bau khas, tekstur kenyal, halus dan elastis	Hijau kehitaman, bau khas, tekstur halus, kenyal dan elastis	Hijau pekat, bau khas, tekstur elastis, kenyal dan halus	Hijau kehitaman, bau khas, tekstur kenyal, halus dan elastis	Hijau kehitaman, bau khas, tekstur halus, kenyal dan elastis
Keseragaman Bobot	96,63±0,6	97,83±0,4	95,93±0,8	94,53±1,1	93,90±0,2	93,37±0,7
Ketebalan	0,1±0,0	0,1±0,0	0,1±0,0	0,1±0,0	0,1±0,0	0,1±0,0
Ketahanan Lipat	≥300±0,0	≥300±0,0	≥300±0,0	≥300±0,0	≥300±0,0	≥300±0,0
pH	6,9	7	7	7	6,8	6,9

Sumber : Data penelitian, 2024

Hasil pengujian stabilitas dengan metode *freeze thaw* menunjukkan bahwa formulasi sediaan transdermal pada F1, F2, dan F3 tidak mengalami perubahan warna, bau, atau tekstur baik sebelum maupun setelah pengujian stabilitas. Oleh karena itu, sediaan sediaan transdermal ekstrak etanol daun dadap serep menunjukkan stabilitas organoleptik yang baik.

Hasil uji mutu fisik dan stabilitas keseragaman bobot untuk formulasi F1, F2, dan F3 menunjukkan bahwa koefisien perubahan % (CV), masing-masing 2,3; 2,5; dan 2,7, sedangkan %CV pada uji stabilitas dengan nilai 3,79; 2,45; 3,52. Nilai persentase CV yang baik tidak lebih dari 5% (Wardani V.K & Saryanti D, 2021). Koefisien variasi menunjukkan heterogenitas data; nilai yang lebih tinggi menunjukkan homogenitas data, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan heterogenitas data (Yusniyanti Erna & Kurniati, 2016).

Setiap sediaan transdermal memiliki ketebalan yang sama, yaitu  $0,1 \pm 0,0$  mm. Hasil penelitian Wardani V.K & Saryanti D, (2021) bahwa ketebalan patch yang baik

harus kurang dari 1 mm karena patch yang terlalu tebal dapat membuat proses pelepasan zat aktif menjadi sulit. Luas cetakan, volume larutan yang digunakan, dan jumlah total padatan dalam larutan adalah semua faktor yang memengaruhi ketebalan sediaan transdermal (Kalsum U. et al, 2023). Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, semua formulasi dapat dipastikan memenuhi persyaratan stabilitas sediaan transdermal dengan ketebalan kurang dari 1 mm. Setelah dilipat 200 kali, formulasi sediaan transdermal tidak rusak dan tetap dalam kondisi baik. Setelah dilipat 300 kali, kondisi sediaan transdermal baik dan tidak robek. Ketiga formulasi tersebut memenuhi standar, yaitu lipatan sediaan transdermal setidaknya 200 kali. Propilenglikol tidak hanya berfungsi sebagai penambah penetrasi tetapi juga sebagai *plasticizer*, yang membantu sediaan transdermal menjadi lebih fleksibel, yang mencegah sediaan pecah atau sobek (Wardani V.K & Saryanti D, 2021).

Setiap formulasi memiliki rentang pH antara 6-7, dengan pH topikal berkisar antara 4-8. pH yang terlalu asam, yaitu di bawah 4, dapat menyebabkan kulit meradang, jerawat, dan rasa sakit saat disentuh, sedangkan pH yang terlalu basa, yaitu di atas 9, dapat mengganggu lapisan lipid kulit dan menyebabkan kulit kering, bersisik, dan bahkan iritasi (Wardani V.K & Saryanti D, 2021). Dengan demikian, ketiga formulasi telah memenuhi persyaratan uji pH standar, yang berkisar antara 4-8.

## 5. KESIMPULAN

Menurut penelitian ini, mutu fisik dan stabilitas (metode *Freeze thaw*) sediaan transdermal yang mengandung ekstrak etanol daun dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr) dengan konsentrasi 10, 20, dan 40% telah memenuhi persyaratan

## 6. SARAN

### a. Bagi Lanjut Usia

Perlu dilakukan gaya hidup sehat dan tidur yang cukup, makan makanan yang sehat dan melakukan Teknik relaksasi sebelum tidur seperti berwudhu sebelum tidur dan berzikir

### b. Bagi pengelola UPT Pesanggrahan PMKS Majapahit Mojokerto

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan bagi pengurus di UPT Pesanggrahan PMKS Majapahit Mojokerto untuk tetap mempertahankan kan kualitas layanan yang diberikan pada lansia

### c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat sebagai pedoman dalam penelitian terkait tentang tingkat stress dengan kualitas tidur pada lansia, dan bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggali lebih dalam hubungan tingkat stress dengan kualitas tidur pada lansia.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

Fadilah nurfitriah, s., jayanti, k., anggita putri, b., trisnawati, t., putri, r., sri oktavia, s., yusuf alkandahri, m., amal, s., frianto, d., & arfania, m. (2021). Aktivitas antipiretik dari beberapa senyawa aktif. In *jurnal buana farma* (vol. 1, issue 3).

Yusniyanti erna, & kurniati. (2016). Jurnal einstein analisa puncak banjir dengan metode maf (studi kasus sungai krueng keureuto). In *dipublikasikan februari*. [Http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafie-issn:2407-747x,p-issn2338-1981](http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafie-issn:2407-747x,p-issn2338-1981)

Hidayati, h., & kustriyani, a. (2020). Paracetamol, migraine, and medication overuse headache (moh). *Jphv (journal of pain, vertigo and headache)*, 1(2), 42–47. [Https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2020.001.02.5](https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2020.001.02.5)

- Kalsum, u., erikania, s., & nurmaulawati, r. (2023). Uji efektivitas sediaan transdermal patch ekstrak daun beluntas (*pluchea indica* l.) Terhadap luka sayat pada mencit putih (*mus musculus*). In *prosiding seminar informasi kesehatan nasional (sikesnas)*.
- Lesteri ika widyyati, m., & kamaisya, v. R. (2023). Penanganan pasien hipertermia menggunakan terapi tepid sponge : laporan kasus article information abstract. In *indonesian health science journal.id* (vol. 3, issue 1). [Http://ojsjournal.unt.ac](http://ojsjournal.unt.ac)
- Mugiyanto, e., fatmala, r., & muhammadiyah pekajangan pekalongan, s. (2018). *The 7 th university research colloquium 2018 stikes pku muhammadiyah surakarta*.
- Noor kholidha, a., & putu wira putra suherman, i. (2016). *Uji aktivitas ekstrak etanol daun dadap serep (erythrina lithosperma miq) sebagai antibakteri terhadap bakteri salmonella typhi*. 4.
- Nurmesa, a., & najihudin, a. (2019). Formulasi dan evaluasi stabilitas fisik patch transdermal alkaloid nikotin daun tembakau (*nicotiana tobacum linn*) dengan variasi polimer dan asam oleat. In *jurnal penelitian farmasi herbal* (vol. 2). [Http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/jpfb](http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/jpfb)
- Rahman, a. A., firmansyah, r., & setyabudi, l. (2018). *Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun dadap serep (erythrina lithosperma miq.) Terhadap pertumbuhan escherichia coli*.
- Septiana, v. E., wijayatri, r., & hidayat, i. W. (2021). *Formulation of dadap serep leaf extract balm(erythrina subumbrans (hassk.) Merr)*.
- Wardani viqi kurnia, & saryanti dwi. (2021). *Formulasi transdermal patch ekstrak etanol biji pepaya (carica papaya l.) Dengan basis hydroxypropil metilcellulose (hpmc)*. 4, 38–44.
- Widyaningrum, n. R., novitasari, m., & puspitasary, k. (2019). Perbedaan variasi formula basis cmc na terhadap sifat fisik gel ekstrak etanol kulit kacang tanah (*arachis hypogaea* l). (nr. Widyaningrum, meliana novitasari. In *avicenna journal of health research* (vol. 2, issue 2). Kiki puspitasary.
- Zehan, m., budi riyanta, a., & santoso, j. (2024). Pengaruh basis kombinasi gliserin dan propilenglikol terhadap sifat fisik dan stabilitas formula foot sanitizer spray ekstrak rimpang kencur (*kaempferia galanga* l.) Kombinasi rimpang jahe (*zingiber officinale*). In *tahun*.