

## Formulasi Sediaan Gel Serum Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine Bulbosa* (Mill.) Urb) Sebagai Antibakteri

### Formulation Of Serum Gel Containing Ethanol Extract Of Dayak Onion (*Eleutherine Bulbosa* (Mill.) Urb) As An Antibacterial

Elin Tri <sup>1\*</sup>

Silvy Aldila <sup>2</sup>

Umami Kalsum <sup>3</sup>

STIKES Telogorejo, Semarang,  
Jawa Tengah, Indonesia

\*email:

[elintri.ellyn21@gmail.com](mailto:elintri.ellyn21@gmail.com)

#### Abstrak

Bawang Dayak memiliki manfaat untuk mengatasi berbagai penyakit kulit termasuk jerawat (Ardhany et al., 2019). Gel serum mempunyai zat aktif konsentrasi tinggi dan viskositas rendah mudah menyerap pada kulit. Ekstrak etanol bawang Dayak diformulasikan dengan konsentrasi F1 (5%), F2 (10%) dan F3 (15%). Gel serum dibuat dan diujikan karakteristik fisik Hasil pengamatan karakteristik fisik dengan parameter homogenitas, organoleptis, pH, daya debar, daya lekat, dan viskositas telah memenuhi persyaratan sediaan gel serum.

#### Kata Kunci:

Gel Serum  
Bawang Dayak

#### Keywords:

Serum Gel  
Bawang Dayak

#### Abstract

*Bawang Dayak has benefits for treating various skin conditions, including acne Gel serum contains highly concentrated active ingredients and has low viscosity, making it easily absorbed by the skin. Ethanol extract of Bawang Dayak was formulated at concentrations of F1 (5%), F2 (10%), and F3 (15%). The gel serum was prepared and tested for its physical characteristics. The results of the physical characteristics, including homogeneity, organoleptic properties, pH, spreadability, adhesion, and viscosity, met the requirements for a gel serum preparation.*



© 2024 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.v10i1.7228>

## PENDAHULUAN

Penggunaan bahan alami dalam produk kosmetik kini sedang mengalami perkembangan pesat dan menarik perhatian pasar yang luas. Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) adalah salah satu tumbuhan yang secara khusus ditemukan di Kalimantan Tengah. Masyarakat setempat telah mewarisi pengetahuan untuk memanfaatkan Bawang Dayak dalam upaya mengatasi berbagai jenis penyakit. Saat ini, ada beragam produk kosmetik yang digunakan untuk mencegah dan mengobati jerawat, dan salah satu produk yang populer adalah serum. Serum adalah bentuk sediaan emulsi dengan viskositas yang rendah. Keunggulan serum terletak pada tingkat efektivitasnya yang lebih tinggi dan kemampuannya dalam memberikan hasil lebih cepat dibandingkan dengan bentuk sediaan topikal lain seperti

krim, gel, facemist, dan sejenisnya Serum kosmetik merupakan jenis perawatan kulit yang mengandung konsentrasi bahan aktif yang tinggi dalam formulanya, bertujuan untuk memberikan nutrisi yang intensif pada lapisan kulit. Serum dapat dihasilkan dengan dua jenis basis, yaitu basis air dan basis minyak (Yuniarsih et al., 2022).

CMC-Na, yang merupakan agen pengental, adalah turunan polimer selulosa yang dapat cepat membengkak ketika dicampur dengan air panas. Agen ini memiliki sifat netral, menghasilkan campuran yang jernih, dan memiliki kemampuan untuk mengikat zat aktif yang kuat Basis NaCMC memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan basis karbopol, di antaranya: nilai pH yang lebih tinggi daripada basis karbopol yang bersifat asam, kemampuan penyebaran yang lebih baik, dan ketika gel

dengan basis Na-CMC dicampur dengan ekstrak, ini tidak berdampak pada kemampuan penyebarannya. Sebaliknya, pada gel dengan basis karbopol, penambahan ekstrak dapat mengurangi kemampuan penyebarannya (Susianti et al., 2021).

Gliserin digunakan sebagai pelarut atau bahan yang membantu pengenceran dalam krim dan emulsi. Metil paraben, yang juga dikenal sebagai nipagin, banyak digunakan sebagai zat pengawet dalam produk kosmetik, makanan, dan formulasi lainnya. Metilparaben dan paraben lainnya umumnya berfungsi sebagai pengawet antimikroba dalam kosmetik dan formulasi farmasi yang dioleskan atau diminum. Propilparaben (0,02% berat/volume) bersama dengan metilparaben (0,18% berat/volume) umumnya digunakan sebagai pengawet dalam berbagai jenis formulasi farmasi. Dalam sediaan topikal, konsentrasi propilparaben biasanya berkisar antara 0,01 hingga 0,6%. Methylparaben dan propylparaben sering digunakan dalam kombinasi sebagian besar pada konsentrasi masing-masing 0,18% berat/volume – I (11,8 mM) dan 0,02% berat/volume – I (1,1 mM) (Stroppel et al., 2023).

## METODOLOGI

Jenis metode penelitian ini adalah metode eksperimental. Penelitian ini dilaksanakan dalam rentang waktu bulan Maret hingga Juni 2023, di Laboratorium Teknologi Formulasi STIKES Telogorejo Semarang.

Bahan-bahan yang diperlukan mencakup Bawang Dayak, CMC-Na, metil paraben, propil paraben, gliserin, aquadest, umbi bawang Dayak, Alat-alat yang digunakan meliputi *waterbath*, pipet, cawan penguap, wadah serum, gelas beaker 100mL, gelas ukur 50mL, Viskometer *Stormer*, dan *rotary evaporator*.

Nama Bahan	Fungsi	Konsentrai (%b/v)			
		Kontrol	F1	FII	FIII
Ekstrak etanol bawang Dayak	Bahan zat aktif	-	5	10	15
CMC-Na	Pengental	3	3	3	3
Gliserin	Humektan	10	10	10	10
Metil paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02
Propil paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02
aquadest	Pelarut	Ad 30mL	Ad 30mL	Ad 30mL	Ad 30mL

Pembuatan gel serum dari ekstra etanol bawang Dayak dengan dikembangkan CMC-NA dengan air panas 10x massa, diaduk dengan stirre 400rpm dalam suhu 70°C sampai homogen. Tambahkan metil praban dan propil paraben, dan gliserin ditambahkan sedikit demi sedikit. Kemudian tuang ekstrak etanol yang telah dilarutkan. Masukkan aquadest ad 30mL sampai homogen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan organoleptis ketiga formulasi F1, F2, dan F3 sediaan gel serum ekstrak etanol umbi bawang Dayak pada bentuk gel serum ekstrak etanol umbi bawang Dayak dapat memenuhi suatu persyaratan yaitu semi solid, pada tekstur untuk F1 tingkat kekentalanya cair kental kemudian F2 dan F3 cair agak kental dikarenakan variasi konsentrasi, pada aroma sediaan gel serum ekstrak etanol umbi bawang Dayak beraroma khas umbi bawang Dayak, warna yang dihasilkan pada setiap formulasi F1 berwarna coklat muda kemudian F2, dan F3 yaitu berwarna coklat tua. Warna coklat tua diperoleh dari zat aktif ekstrak etanol umbi bawang Dayak.

Spesifikasi	F1	F2	F3
<b>Bentuk</b>	Semi Solid	Semi Solid	Semi Solid
<b>Tekstur</b>	Kental	Sedikit Kental	Sedikit Kental
<b>Warna</b>	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Tua

<b>Bau</b>	Aroma Khas Umbi bawang Dayak	Aroma Khas Umbi bawang Dayak	Aroma Khas Umbi bawang Dayak
------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

Pengujian organoleptis digunakan bertujuan melihat tampilan suatu sediaan yang memiliki bentuk, warna, aroma, dan tekstur untuk diamati secara visual (Ardhany et al., 2022).

Hasil pengujian homogenitas sediaan gel serum ekstrak etanol umbi bawang Dayak menunjukkan hasil masih terlihat partikel ekstrak etanol umbi bawang Dayak. Kemudian disimpulkan sediaan gel serum ekstrak etanol umbi bawang Dayak adalah homogen.

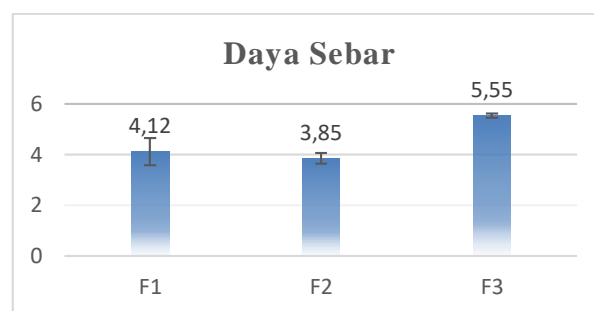
Formula	Spesifik	Hasil
F1	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengamati kesamaan pada pemerataan dari kandungan yang ada dalam sediaan serum gel, hingga seluruh zat aktif yang terkandung dapat menyeluruh dalam sediaan serum gel (Noor Hikmah et al., n.d.)

Hasil dari ketiga formulasi F3 yang menunjukkan kesesuaian dengan persyaratan daya sebar yang diinginkan. Hasil daya sebar untuk F1 yaitu 4,12cm, F2 data sebaranya yaitu 4,18cm, dan F3 daya sebar yaitu 5,55cm. Hasil pengamatan daya sebar sediaan gel serum menunjukkan terdapat daya sebar yang meningkat dengan ditambahkan berat beban pada sediaan gel serum ekstrak etanol umbi bawang Dayak, sehingga terbentuk zona daya sebar yang luas.

Formula	Replikasi (cm)			Rata-Rata ±Sd
	R1	R2	R3	
F1	3,59	3,93	4,85	4,12±0,53
F2	4,10	3,59	3,85	4,51±0,20
F3	5,65	5,55	5,45	5,55±0,08

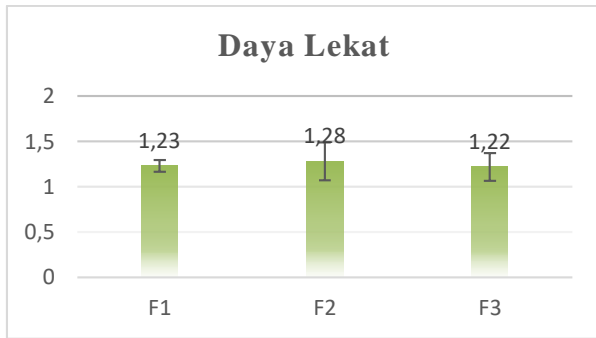
Hasil pengamatan daya sebar gel serum ekstrak etanol umbi bawang Dayak memenuhi persyaratan SNI yaitu antara 5,54-6,08 cm. Luasnya daya sebar ketika menyebar maka ekstrak etanol bawang Dayak yang diaplikasi terhadap kulit semakin besar meluas. Hasil diagram uji daya sebar pada penelitian ini dapat dilihat pada grafik gambar



Pengujian daya lekat dilakukan tiga kali replikasi didapatkan hasil pengamatan F1 didapatkan hasil 1,23 detik, F2 didapatkan hasil 1,28 detik dan F3 1,22 detik. Berdasarkan hasil tabel 4.4 dapat disimpulkan semua masuk dalam persyaratan gel serum yaitu lebih dari 1 detik (Yusuf et al.,2017).

Formula	Reflikasi (Detik)			Rata-Rata± Sd
	R1	R2	R3	
F1	1,15	1,30	1,25	1,23±0,06
F2	1,20	1,08	1,57	1,28±0,21
F3	1,13	1,10	1,44	1,22±0,15

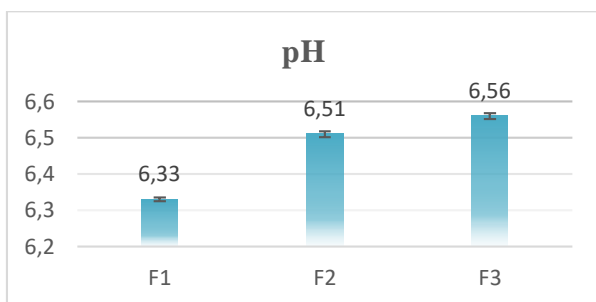
Pengujian daya lekat digunakan untuk melihat waktu yang diperlukan sediaan gel serum yang menempel ketika diaplikasikan pada kulit. Lamanya sediaan yang melekat sehingga lamanya ekstrak etanol bawang Dayak dapat menempel pada kulit dengan harapan hambatan antibakteri yang dimiliki optimal (Yusuf et al., 2017). Hasil diagram pengujian daya lekat pada terlihat digambar



Hasil pengujian pH pada ketiga formula F1 5% ekstrak, F2 10% ekstrak, dan F3 15% ekstrak masuk dalam persyaratan diinginkan yaitu F1 6,33, F2 6,51 dan F3 6,56 Sehingga sediaan gel antijerawat yang dihasilkan aman diaplikasikan karena pH yang dihasilkan termasuk dalam persyaratan tidak akan mengiritasi kulit wajah.

Formulasi	Replikasi			Rata-rata±SD
	R1	R2	R3	
<b>F1</b>	6,33	6,32	6,33	6,33±0,00
<b>F2</b>	6,50	6,51	6,52	6,51±0,01
<b>F3</b>	6,57	6,56	6,55	6,56±0,01

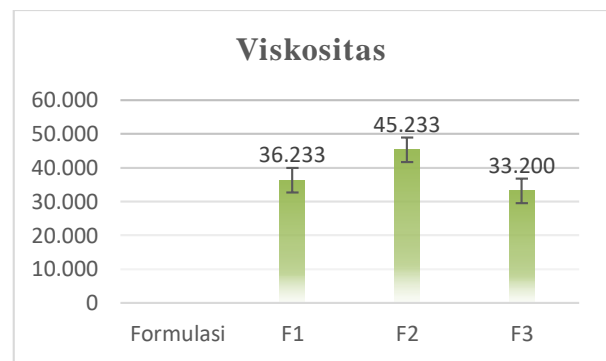
Pengujian pH pada sediaan digunakan untuk mengamati gel serum ekstrak etanon bawang Dayak yang dibuat memiliki asam atau basa, jika gel serum yang asam dari pH yang dimiliki kulit akan menyebabkan kulit yang kering. Nilai pH normal kulit manusia menurut standar nasiaon Indonesia (SNI No. 06-2588) adalah 4,5-6,5. Hasil diagram uji pH dipenelitian ini terlihat digambar



Pengujian vikositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan pada sediaan serum gel ekstrak etanol umbi bawang Dayak pengamatan viskositas dengan alat yaitu viscometer Brookfield menggunakan spindle no.4, kecepatan pengadukan 60rpm dalam waktu satu menit. Hasil pengamatan memenuhi persyaratan nilai viskositas formulasi serum yaitu 200- 500dPas (20000-

50000mPas) (SNI 12-3524-1995). Berdasarkan hasil pengamatan vikositas untuk pengujian formulasi F1 5% ekstrak, F2 10% ekstrak, dan F3 15% ekstrak masuk dalam persyaratan gel serum yaitu F1 5% mempunyai vikositas 36.233mPas, F2 10% mempunyai viskositas 45.233mPas dan F3 mempunyai viskositas 33.200mPas. Hasil pengamatan viskositas sediaan gel serum ekstrak etanol umbi bawang Dayak pada penelitian ini terlihat table 4.8 dan grafik pada gambar

Formulasi	R1 (mPas)	R2 (mPas)	R3 (mPas)	Rata-rata±SD
<b>F1</b>	35.100	36.600	37.000	36.233±817,856
<b>F2</b>	44.200	46.200	45.300	45.233±817,856
<b>F3</b>	32.100	33.000	34.500	33.200±989,949



**Gambar I.** Gel serum ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb)

## KESIMPULAN

Hasil pengujian dengan konsentrasi F1 sebesar 5%, F2 sebesar 10%, dan F3 sebesar 15%, telah memenuhi persyaratan pada uji homogenitas, daya lekat, Organoleptis, pH, dan viskositas. Hanya pada uji daya sebar, konsentrasi F3 sebesar 15% dari ekstrak memenuhi persyaratan uji.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Tuhanku Yesus Kristus atas semua kesempatan dalam Hidup ini. Terimakasih untuk dosen pembimbing bu apt. Silvy Aldilah, M.Farm dan bu apt. Ummi Kalsum, M.Farm untuk setiap arahnya yang bermakna. Terimakasih kampus dan alamatertku untuk apapun itu. Terimakasih untuk orang-orang terdekat atas *support system* selama ini penelitian ini berlangsung.

## REFERENSI

- Ardhany, S. D., Puspitasari, Y., Meydawati, Y., & Novaryatiin, S. 2019. Formulasi Sediaan Krim Anti Acne dan Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2(2), 121–126. <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i2.136>
- Noor Hikmah, F., Malahayati, S., Fitri Nugraha, D., Studi Farmasi Fakultas Kesehatan, P., Sari Mulia Jl Pramuka Nomor, U., Luar, pemurus, Banjarmasin Timur, K., & Banjarmasin, K. (n.d.). FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SERUM GEL EKSTRAK BUNGA MELATI (*Jasminum sambac* L.). In *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences* (Vol. 3, Issue 2). <https://ejurnal.unism.ac.id/index.php/jpcs>
- Stroppel, L., Schultz-Fademrecht, T., Cebulla, M., Blech, M., Marhöfer, R. J., Selzer, P. M., & Garidel, P. 2023. Antimicrobial Preservatives for Protein and Peptide Formulations: An Overview. In *Pharmaceutics* (Vol. 15, Issue 2). MDPI. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15020563>
- Susianti, N., Juliantoni, Y., & Hanifa, N. I. 2021. OPTIMASI SEDIAAN GEL EKSTRAK BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) DENGAN VARIASI BASIS KARBOPOL 940

DAN CMC-Na. *Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo*, 9(1), 44. <https://doi.org/10.20884/1.api.2021.9.1.3669>

Yuniarsih, N., Haryani, A., Farmasi, F., Karawang, U., & Karawang, I. 2022. FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SERUM WAJAH EKSTRAK KROKOT (*Portulaca oleracea* Linn). In *Jurnal Buana Farma* (Vol. 2)