

FORMULASI NANOEMULSI EKSTRAK DAUN MINT (*Mentha piperita* L) SEBAGAI FACIAL WASH

Ari Salma Sisnawati*, Eni Masruriati, Ria Septiyana, Nita Fajaryanti

Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal, Jln Laut 31 Kendal, Jawa Tengah
51311, Indonesia

*arisalma@stikeskendal.ac.id

ABSTRAK

Nanoemulsi adalah metode pemberian obat menggunakan kombinasi kosurfaktan dan surfaktan untuk menstabilkan fase air dan minyak. Droplet rata-rata berukuran kurang dari 100 nm. Nanoemulsi divariasikan kedalam sediaan facial wash dimana sediaan facial wash yang dibuat mengandung ekstrak daun mint (*Mentha piperita* L) yang berbeda, dimana tiap formulasi mempunyai konsentrasi 0,3% (F1), 0,4% (F2) dan 0,5% (F3) sedangkan pada F0 tidak mengandung ekstrak daun mint. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari nanoemulsi, dan untuk mengetahui apakah konsentrasi dari ekstrak daun mint menyebabkan iritasi.

Kata kunci: facial wash; iritasi; mentha piperita l; nanoemulsi

NANOEMULSION FORMULATION OF MINT LEAF EXTRACT (*Mentha piperita* L) AS A FACIAL WASH

ABSTRACT

*A mixture of surfactants and cosurfactants stabilizes the water and oil phases of a nanoemulsion, which is a medication delivery method. The average droplet size is less than 100 nm. Nanoemulsion is varied into facial wash preparations where the facial wash preparations made contain different mint leaf extracts (*Mentha piperita* L), where each formulation has a concentration of 0,3% (F1), 0,4% (F2) and 0,5% (F3) while F0 does not contain mint leaf extract. The purpose of this study is to identify the properties of nanoemulsion, and to find out whether the concentration of mint leaf extract causes irritation.*

Keywords: facial wash; irritation; mentha piperita l; nanoemulsion

PENDAHULUAN

Daun Mint terdapat senyawa mentol yang dapat memberikan rasa dingin pada kulit, rasa dingin ini membuat kulit terasa segar. Selain kemampuannya melembutkan, melembabkan, dan mengelupas sel kulit mati, kandungan kimia flavonoid pada daun mint juga memiliki sifat antioksidan dan antibakteri (Fillah, 2022). Daun mint mengandung komponen vitamin A yang membantu mengatur kelebihan minyak pada kulit yang dapat menyebabkan timbulnya jerawat atau *acne vulgaris* yang membuat sebagian dari remaja tidak percaya diri (Hidayati, 2021).

Sabun yang ringan dan lembut digunakan untuk mencuci muka, *facial wash* membantu menjaga kebersihan kulit. *Facial wash* adalah sejenis pembersih yang mengandung surfaktan, yang membantu menghilangkan minyak, kotoran, polutan, dan debu dari kulit (Rohmani, 2022). Nanoemulsi, adalah metode pemberian obat yang menggunakan campuran kosurfaktan dan surfaktan untuk menstabilkan fase air dan minyak. Ukuran tetesan seringkali kurang dari 100 nm (Ma'arif, 2023).

METODE

Pembuatan Ekstrak Daun Mint

Dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan proses maserasi, dilakukan ekstraksi serbuk simplisia daun mint. Sebanyak 500 gram serbuk simplisia dimaserasi dengan cara direndam dalam 3000 ml pelarut etanol 96% selama tiga periode 24 jam terpisah sambil sesekali diaduk. Selanjutnya disaring, maserat dipekatkan dengan memanaskan pada *water bath* hingga diperoleh ekstrak daun mint yang kental.

Pembuatan Nanoemulsi *Facial Wash*

Dalam gelas kimia Tween 80 dan PEG 400, ekstrak daun mint, SLS, dan VCO digabungkan dan diaduk dengan kecepatan 1000 rpm selama sepuluh menit menggunakan pengaduk magnet. Setelah sepuluh menit, air suling ditambahkan sedikit demi sedikit, dan sepuluh menit lagi, kecepatan pengadukan dinaikkan menjadi 1250 rpm. Campuran komponen dihomogenisasi. Ketika volume mencapai 500 ml (b/v), penambahan air suling dihentikan, dan terbentuk nanoemulsi transparan (Suciati, 2014).

Tabel 1
Formulasi Nanoemulsi (Suciati, 2014)

<u>Bahan</u>	<u>Konsentrasi %</u>				<u>Kegunaan</u>
	F0	F1	F2	F3	
<u>Ekstrak daun mint</u>	-	0,3	0,4	0,5	<u>Zat aktif</u>
<u>Tween-80</u>	18	18	18	18	<u>Surfaktan</u>
<u>PEG 400</u>	6	6	6	6	<u>Ko-surfaktan</u>
<u>VCO</u>	3	3	3	3	<u>Fase minyak</u>
<u>SLS</u>	1	1	1	1	<u>Foaming agent</u>
<u>Aquadest</u>	500	500	500	500	<u>Fase air</u>

Evaluasi sediaan

Uji organoleptik

Penilaian organoleptik melibatkan penggunaan indra penciuman dan penglihatan untuk memeriksa secara manual bentuk, warna, dan bau bentuk sediaan dengan observasi visual.

Uji homogenitas

Untuk memastikan tidak ada partikel asing dalam sediaan, dilakukan penilaian homogenitas. Untuk mengetahui ada atau tidaknya partikel, timbang 0,1 g sediaan, masukkan ke dalam kaca objek, tutup rapat, tekan ke bawah hingga sediaan menyebar ke samping (Nirmala, 2021).

Uji pH Sediaan

Pengukur pH digunakan untuk memantau tingkat pH. Setiap kali dilakukan pengukuran, pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer sebelum digunakan. Setiap formula menjalani dua putaran pengujian. Kisaran pH formula harus sesuai dengan kisaran pH kulit, yaitu antara 4,5 dan 6,5 (Triananda, 2021).

Uji viskositas

Viskometer Ostwald merupakan alat ukur kekentalan yang menggunakan cara pengukuran berdasarkan laju aliran zat cair menggunakan persamaan Possol pada tabung kapiler vertikal

yang mencapai jarak tertentu. Pada alat ukur ini, parameter yang diukur adalah waktu yang diperlukan air untuk melewati tabung berisi dan gaya akibat berat air. Metode ini menggunakan fluida acuan yang diketahui nilai viskositasnya, misalnya air, dengan membandingkan waktu aliran dari batas atas ke batas bawah (Iskandar, 2021).

Uji ukuran droplet

Particle Size Analyzer (PSA) dengan tipe hamburan cahaya dinamis digunakan untuk mengukur ukuran tetesan. Sebanyak sepuluh mililiter bahan diperoleh dan ditempatkan dalam kuvet. Untuk memastikan temuan penelitian tidak terpengaruh, kuvet harus dibersihkan terlebih dahulu. Setelah sampel dituangkan ke dalam kuvet, sampel dimasukkan ke dalam tempat sampel dan dilakukan analisis instrumen. Ahmed (2012) menyatakan bahwa nanoemulsi yang stabil dapat terbentuk jika diameter partikel kurang dari 100 nm dan nilai indeks *polidispersitas* antara 0,2 dan 0,6. Hal ini memungkinkan adanya potensi tumbukan partikel dan pemisahan gravitasi.

Uji iritasi

Tikus dari satu kelompok perlakuan digunakan untuk menguji iritasi. Setiap mencit diaklimatisasi selama 4 hari sebelum pengujian. Setiap mencit dioles menggunakan Veet® kemudian dicukur perlahan untuk memberikan area pengujian yang diperlukan (Azis, 2024). Setelah 24 jam, 0,25 gram bahan uji ditempelkan pada tempat yang ditandai pada kotak, dibungkus dengan plastik bening, diikat dengan kertas isolasi, kemudian dibiarkan seharian penuh. Ketika 24 jam diamati, apakah ada bintik-bintik merah, bila terjadi bintik-bintik merah menandakan adanya positif iritasi (Yuda, 2023).

HASIL

Hasil dan Pembahasan Ekstrak Daun Mint

Temuan ekstrak daun mint yang dihasilkan yaitu sebanyak 25.900 gram, dengan bobot awal simplisia kering 500 gram, dan didapatkan hasil dari perhitungan randemen sebanyak 5.18%. pada penelitian ini didapatkan nilai randemen 5.18% yang menandakan randemen yang didapat kurang baik karena kurang dari 10%.

Hasil dan Pembahasan Evaluasi Nanoemulsi *Facial Wash*

Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptis terdapat perbedaan pada bentuk fisik dan warna, F0 mempunyai bentuk fisik sediaan yang jernih berwarna kuning, F1 menunjukkan warna hijau muda dengan konsentrasi ekstrak 0,3%, sedangkan F2 menunjukkan warna hijau dengan konsentrasi ekstrak daun mint 0,4%, sedangkan F3 dengan konsentrasi ekstrak 0,5% memiliki warna hijau pekat.

Uji Homogenitas

Hasil dari uji homogenitas menunjukkan bahwa semua formulasi F0, F1, F2, dan F3 yang dibuat mempunyai hasil akhir yang homogen.

Uji pH sediaan

Hasil dari pengujian pH sediaan yaitu pada F0, F1, F2, dan F3 mempunyai nilai rata-rata pH yang yaitu 6,86-6,85 nilai pH yang diperoleh memenuhi persyaratan pada pH 4,5-7,8 yang hampir sama dengan pH kulit wajah. Tabel 4 menampilkan hasil uji pH.

Tabel 4.
Hasil Uji pH

Formula	Replikasi pH					Rata-rata
	R1	R2	R3	R4	R5	
F0	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86
F1	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85
F2	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85
F3	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85

Uji Viskositas

Uji viskositas adalah proses atau metode evaluasi untuk mengukur resistensi cairan atau kekentalannya terhadap aliran. Hasil dari perhitungan viskositas yaitu antara masing-masing formulasi menunjukkan hasil rata-rata berbeda dimana hasil perhitungan viskositas tersebut masuk dalam kategori viskositas yang baik menurut Marhaba (2021) viskositas yang baik antara 3.000-50.000 cps. Tabel 5 menampilkan hasil uji viskositas.

Tabel 5
Hasil Perhitungan Viskositas

Formula	Replikasi Viskositas (cps)					Rata-rata
	R1	R2	R3	R4	R5	
F0	3,06	2,97	3,48	3,52	2,70	3,15
F1	3,23	3,26	3,53	4,17	3,38	3,52
F2	3,07	2,81	3,25	3,79	3,16	3,21
F3	2,84	2,79	3,09	3,50	2,91	3,02

Uji Ukuran Partikel

Dari pengujian partikel diperoleh hasil yang menandakan jika sediaan *facial wash* termasuk dalam nanoemulsi yaitu pada ukuran partikel yang kurang dari 100nm. Hasil rata-rata ukuran partikel yang sudah dilakukan mendapatkan hasil yang berbeda pada F0 yaitu 20,6, F1 49,3, F2 69,2, dan F3 yaitu 85,6. Tabel 6 menampilkan hasil uji ukuran partikel.

Tabel 6
Hasil Uji Ukuran Partikel

Formulasi	Ukuran Partikel (nm)			Rata-rata
	1	2	3	
F0	19,5	20,68	21,73	20,6
F1	48,53	49,54	49,75	49,3
F2	64,91	65,66	76,96	69,2
F3	75,02	83,45	98,33	85,6

PEMBAHASAN

Uji Iritasi

Uji iritasi dilaksanakan guna mengetahui apakah sediaan yang dibuat menyebabkan iritasi pada hewan uji. Pada penelitian kali ini hewan uji diamati selama 24 jam, setelah 24 jam diamati bila ada bintik-bintik menandakan adanya iritasi. Hasil dari uji iritasi pada hewan uji yaitu pada F0, F1, F2 tidak terjadi iritasi sedangkan pada F3 terjadi iritasi pada kulit hewan uji.

Uji daya bersih

Uji daya bersih berguna mengetahui apakah sediaan *facial wash* dapat membersihkan sisa-sisa dari kosmetik yang menempel pada wajah. Pada pengujian kali ini dilakukan dengan mengoleskan sedikit BB (*beauty balm*) *cream* pada permukaan kulit punggung tangan setelah

itu diaplikasikan formula sebanyak 1 ml, setelah diaplikasikan digosok selama 30 detik lalu bilas menggunakan air mengalir. Hasil dari uji daya bersih yang sudah dilakukan mendapatkan hasil bahwa formulasi F0, F1, F2, dan F3 dapat membersihkan sisa *make up* pada wajah, dan kotoran seperti debu yang menempel pada wajah.

SIMPULAN

Konsentrasi dari ekstrak daun mint pada sediaan nanoemulsi *facial wash* 0,3% dapat mempengaruhi karakteristik dari nanoemulsi. Sediaan nanoemulsi *facial wash* ekstrak daun mint konsentrasi 0,3% dan 0,4% tidak menyebabkan iritasi sedangkan pada konsentrasi 0,5% dapat menyebabkan iritasi pada kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, A., & Nursyawal, F. (2024). Uji Iritasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 8(1), 67–75. <http://journal.yamasi.ac.id>
- Fillah Fithria, R., Heroweti, J., Fadiyah Anwar, F., Laily Safara, I., & Zahro Atsabitah, A. (2022). Aktivitas Antiacne dan Antiaging Ekstrak Etanol Mentol Daun Mint (*Mentha piperita*). *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik (JIFFK)*, 19(2), 103–110.
- Hidayati, R. (2021). *Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Milk Cleanser Kombinasi Ekstrak Daun Teh (Camellia sinensis L.) dan Ekstrak Daun Mint (Mentha arvensis L.) dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol sebagai Emolien*. 10, 55–63.
- Iskandar. (2021). Formulasi, Karakterisasi dan Uji Stabilitas Mikroemulsi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 6(2), 282–291. <https://doi.org/10.36387/jiis.v6i2.724>
- Lubapepita Triananda, A., & Wijaya, A. (2021). Formulasi dan Uji Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) De. Wit) Dengan Basis Hydroxycil Propil Methil Celulose (HPMC). *Jurnal Kefarmasian*, 6, 29–36.
- Ma'arif, B., Azzahara, R., Rizki, F., Suryadinata, A., Wafi, A., Maulina, N., Sugihantoro, H., Malik, M., Malang, I., Locari, J., Junrejo, K., & Batu, K. (2023). Formulasi dan Karakterisasi Nanoemulsi Ekstrak Etanol 70% Daun Semanggi (*Marsilea crenata* C. Presl.). *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(2), 735.
- Marhaba, F. A., Yamlean, P. V. ., & Mansauda, K. L. R. (2021). Formulasi Dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Pharmakon*, 10(13 mm), 1051.
- Nirmala, F. M., Saputri, G. A. R., & Marcellia, S. (2021). Formulasi Sediaan Facial Wash Kombinasi Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.)) dan Ekstrak Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Mandala Pharmakon Indonesia*, 7(2), 188–206.
- Rohmani, S., Ningrum, S. K., Wardhani, W. D., & Kundarto, W. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Surfaktan Iselux Ultra Mild pada Formulasi Hydrating Facial Wash Potassium Azeloyl Diglycinate. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 12(1), 58–68. <https://doi.org/10.22435/jki.v0i0.4969>
- Suciati, T., Aliyandi, A., & Satrialdi. (2014). Development of transdermal nanoemulsion formulation for simultaneous delivery of protein vaccine and artin-m adjuvant. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 6.

Yuda, P. E. S. K., Santoso, P., Cahyaningsih, E., & Siantari, G. A. M. I. (2023). Uji Iritasi dan Aktivitas Penumbuh Rambut Hair Tonic dari Tanaman Usada Bali pada Mencit. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 9(1), 29–35. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v9i1.5502>