



Formulasi Dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Krim Lulur Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* L. Var. *glutinosa*) Kombinasi Ekstrak Kunyit (*Curcuma dosmetica* Val.)

Tika Setiani¹, Mari Okatini Armandari², Neneng Siti Silfi Ambarwati³

^{1,2,3}Program Studi Kosmetik dan Perawatan Kecantikan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

Abstract

Received: 02 Juli 2026
Revised: 10 Juli 2026
Accepted: 13 Juli 2026

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi mutu fisik sediaan krim lulur berbahan dasar beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) yang dikombinasikan dengan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai produk perawatan kulit berbahan alami. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan pengembangan empat formula berdasarkan variasi konsentrasi bubuk beras ketan hitam (5% dan 10%) dan ekstrak kunyit (0,5% dan 1%). Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, uji hedonik, uji iritasi, serta uji stabilitas selama 28 hari pada suhu 40°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formulasi memenuhi persyaratan mutu fisik sediaan krim lulur dan berada pada rentang pH yang sesuai dengan pH kulit. Uji iritasi menunjukkan bahwa seluruh formulasi aman digunakan, serta uji hedonik menunjukkan tingkat penerimaan panelis yang baik. Formulasi dengan kombinasi beras ketan hitam 5% dan ekstrak kunyit 1% dinyatakan sebagai formulasi terbaik berdasarkan stabilitas dan tingkat kesukaan panelis.

Keywords: krim lulur, beras ketan hitam, kunyit, formulasi kosmetik, evaluasi fisik

(*) Corresponding Author: tikasetiani342@gmail.com, mariearmandari@gmail.com, neneng_ambarwati@yahoo.co.id

How to Cite: Setiani, T., Armandari, M. O., & Ambarwati, N. S. S. (2026). FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK SEDIAAN KRIM LULUR BERAS KETAN HITAM (*Oryza sativa* L. Var. *glutinosa*) KOMBINASI EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma dosmetica* Val.). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(7.B), 174-184. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/13596>

PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian terluar tubuh manusia yang berinteraksi langsung dengan lingkungan. Secara anatomi, kulit terdiri dari epidermis, dermis, dan jaringan subkutan, serta memiliki lapisan keasaman alami yang terbentuk dari keringat dan sebum dengan tingkat pH berkisar antara 4,5–6,5 (Ovilia dkk., 2023: 386–387). Menurut Barel, Paye, dan Maibach (2021), kulit berfungsi sebagai pelindung tubuh dari faktor eksternal seperti polusi, radiasi UV, dan mikroorganisme, sekaligus berperan penting dalam menjaga penampilan serta kesehatan individu. Paparan lingkungan, akumulasi sel kulit mati, dan polusi dapat menurunkan kualitas kulit, sehingga diperlukan perawatan kulit secara rutin menggunakan sediaan kosmetik yang aman dan efektif.

Perawatan kulit tubuh, seperti lulur, digunakan untuk membersihkan kulit dari sel kulit mati dan kotoran, membuka pori-pori sehingga pertukaran udara lebih optimal, serta membuat kulit tampak lebih cerah dan tidak kusam (Draelos, 2022).

Lulur memiliki zat aktif yang memberikan manfaat pada kulit, antara lain mencerahkan, menghaluskan, melembutkan, dan memutihkan kulit (Rosiyalnarr dan Marwiyah, 2021: 68). Selain itu, menurut Harborne (2020), bahan alami yang terkandung dalam lulur, seperti beras ketan hitam dan kunyit, memiliki senyawa bioaktif yang mampu melindungi kulit dari radikal bebas, meningkatkan regenerasi sel, dan mempertahankan kelembaban kulit.

Pada zaman dahulu, masyarakat memanfaatkan bahan-bahan alami seperti beras ketan hitam, kunyit, dan rempah lainnya sebagai bahan dasar lulur untuk perawatan kulit. Kunyit dikenal mengandung zat antioksidan yang berfungsi mencegah penuaan dini, membantu melembabkan kulit, membersihkan, dan mencerahkan kulit (Rani dkk., 2021: 301–302). Hal ini sejalan dengan pendapat Draelos (2022) yang menyebutkan bahwa antioksidan pada bahan alami memiliki peran penting dalam melindungi kulit dari stres oksidatif dan kerusakan akibat radikal bebas.

Lulur dapat digolongkan menjadi dua bentuk, yaitu krim dan bubuk. Lulur berbentuk krim memiliki tekstur butiran kasar yang ditujukan untuk mengangkat sel kulit mati, sedangkan lulur berbentuk bubuk biasanya mengandung zat aktif tertentu yang menutrisi kulit, seperti lulur yang terbuat dari susu, kelapa, atau sari bengkoang (Fauzi dan Nurmawati, 2012: 131). Menurut Barel, Paye, dan Maibach (2021), pemilihan bentuk sediaan lulur harus disesuaikan dengan tujuan perawatan kulit, baik untuk eksfoliasi mekanis maupun pemberian nutrisi aktif ke lapisan kulit.

Penelitian sebelumnya berjudul “Formulasi dan Uji Efektivitas Kelembaban Sediaan Krim Body Scrub Kombinasi Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) dan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)” menitikberatkan pada evaluasi kelembaban kulit sebagai parameter utama. Penelitian tersebut lebih menekankan pada efektivitas farmakologis sediaan terhadap kulit dengan bahan aktif kayu manis. Berbeda dengan penelitian ini, fokus yang diangkat adalah evaluasi mutu fisik, keamanan, dan penerimaan sediaan krim lulur. Penelitian ini menekankan penggunaan ekstrak kunyit sebagai bahan aktif alami yang dikenal memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan, serta melakukan evaluasi menyeluruh meliputi uji organoleptik, uji stabilitas, uji pH, uji iritasi, dan uji hedonik. Inovasi penelitian ini terletak pada pemanfaatan kombinasi beras ketan hitam sebagai agen eksfoliasi alami dan ekstrak kunyit sebagai sumber antioksidan dalam bentuk sediaan krim lulur, serta evaluasi mutu fisik dan penerimaan pengguna sebagai dasar pengembangan produk kosmetik berbahan alam (Maibach, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif eksperimental yang bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi kelayakan sediaan krim lulur berbahan alami melalui pengujian mutu fisik dan uji penerimaan pengguna. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian untuk menggambarkan karakteristik dan kualitas produk secara sistematis (Sugiyono, 2017). Menurut Creswell dan Creswell (2018), penelitian eksperimental memungkinkan pengendalian variabel agar dapat menilai pengaruhnya terhadap respon yang diamati, sehingga hasil yang diperoleh dapat dijadikan dasar ilmiah dalam mengevaluasi efektivitas formulasi kosmetik. Pelaksanaan penelitian

dilakukan di Laboratorium Kosmetik, Gedung H lantai 2, Kampus A, Universitas Negeri Jakarta, selama rentang waktu April hingga November 2025, agar pengolahan bahan alami dan pengujian mutu fisik dapat dilakukan secara akurat. Alat yang digunakan meliputi blender, ayakan mesh 40, batang pengaduk, cawan porselin, lumpang dan alu, gelas beker, kompor, panci, sendok tanduk, pipet tetes, pH meter, rotary evaporator, kertas saring, toples kaca, alumunium, dan timbangan digital, dipilih untuk menjamin homogenitas dan keamanan proses pembuatan sediaan (Harborne, 2020). Bahan yang digunakan terdiri dari beras ketan hitam dan kunyit sebagai bahan utama, serta asam stearat, sorbitol, setil alkohol, propilen glikol, trietanolamin, metil paraben, etanol 96%, dan aquades sebagai bahan tambahan, agar krim lulur memiliki tekstur, stabilitas, dan daya terima yang optimal (Draelos, 2022).

Prosedur Penelitian

Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan dilakukan di PT. Akademia Inovasi Indonesia yang berlokasi di Jl. Parung Aleng, Cikeas, Kec. Sukaraja, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, 16710. Hasil dari determinasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. Var. *Glutinosa*) yang termasuk keluarga *Poaceae* dan kunyit (*Curcuma domestica* Val.) yang termasuk keluarga *Zingiberaceae*.

Pembuatan Tepung Beras Ketan Hitam

Penelitian ini menggunakan beras ketan hitam sebanyak 300 gram yang kemudian di cuci bersih menggunakan air mengalir lalu di keringkan dengan cara di angin-anginkan selama 3 hari. Hasil pengeringan di haluskan menggunakan belender dan kemudian ayak menggunakan ayakan mesh ukuran 40 untuk mendapatkan butiran *scrub* yang sama besar.

Pembuatan Ekstrak Kunyit

Penelitian ini menggunakan kunyit sebanyak 500 gram yang dikeringkan. Kunyit di cuci bersih menggunakan air mengalir kemudian di iris tipis lalu di keringkan dengan cara di angin-anginkan selama 4-5 hari. Hasil pengeringan dihaluskan menggunakan blender. Berat kunyit yang di peroleh setelah dijadikan simplisia bubuk yaitu 100 gram.

Kunyit di ekstraksi dengan cara dingin, yaitu maserasi. Maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan jumlah 1 liter. Maserasi dimulai dengan merendam 100 gram kunyit dalam etanol 96% dalam botol yang gelap selama 5 hari sesekali diaduk. Setelah 5 hari, rendaman di filtrasi menggunakan kain saring dengan bantuan corong kaca. Hasil filtrasi tersebut di sebut maserat yang kemudian dipekatkan dengan alat *rotary evaporator*. Proses ini bertujuan untuk mendapatkan hasil ekstrak dengan warna yang lebih pekat.

Formulasi Krim Lulur

Alat dan bahan yang dibutuhkan dipersiapkan terlebih dahulu, kemudian masing-masing bahan ditimbang sesuai formula. Lumpang dan alu dipanaskan menggunakan air panas lalu dikeringkan. Bahan-bahan yang termasuk dalam fase minyak, yaitu asam stearat dan setil alkohol, dimasukkan ke dalam cawan penguap dan dilelehkan di atas penangas air hingga homogen (massa I). Selanjutnya, komponen fase air yang terdiri dari sorbitol, propilen glikol, trietanolamin, dan metil paraben dilarutkan dalam air panas hingga terbentuk larutan homogen (massa

II). Massa I kemudian dimasukkan ke dalam lumpang yang telah dipanaskan dan dikeringkan, selanjutnya massa II ditambahkan sedikit demi sedikit sambil digerus secara kontinu hingga terbentuk krim. Setelah terbentuk basis krim, tepung beras ketan hitam dan ekstrak kunyit ditambahkan sesuai variasi konsentrasi formula, kemudian digerus hingga homogen.

Evaluasi Fisik Sediaan Krim Lulur

a. Uji organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati sifat fisik sediaan yaitu bentuk, warna, serta bau secara visual dengan menggunakan panca indra, parameter kualitas yang baik adalah bentuk sediaan setengah padat, tidak beraroma tengik, dan berwarna seperti ekstrak apabila ditambahkan di dalamnya.

b. Uji homogenitas

Pengujian ini dilakukan untuk melihat ketercampuran bahan aktif dengan basis secara merata. Sediaan krim harus menunjukkan susunan yang homogen jika dioleskan pada sekeping kaca. Sediaan dikatakan homogen apabila warna merata serta tidak terdapat butir-butir pada sediaan krim.

c. Uji pH

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui nilai derajat keasaman sediaan. Parameter kualitas sediaan yang baik adalah berada pada rentang pH 4,5-6,5 yang disesuaikan dengan nilai pH kulit manusia sehingga sediaan tidak mengiritasi kulit.

d. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk melihat kemampuan sediaan menyebar pada kulit. Semakin besar daya sebar, maka koefisien difusi akan semakin besar dan menyebabkan difusi sediaan menjadi meningkat. Daya sebar sediaan menunjukkan kemampuan krim lulur untuk diaplikasikan secara merata pada permukaan kulit, yang merupakan salah satu indikator kenyamanan penggunaan produk perawatan kulit.

e. Uji daya lekat

Daya lekat yang baik menunjukkan kemampuan sediaan untuk menempel pada kulit dalam waktu yang cukup, sehingga bahan aktif dapat bekerja secara optimal sebagai produk perawatan kulit.

f. Uji viskositas

Nilai viskositas yang diperoleh menunjukkan bahwa sediaan memiliki konsistensi yang sesuai sebagai krim lulur, tidak terlalu encer dan tidak terlalu kental, sehingga mudah diaplikasikan pada kulit.

g. Uji hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui pendapat panelis mengenai mutu fisik dan sediaan yang sudah dibuat. Aspek yang dinilai meliputi warna, tekstur, dan aroma.

h. Uji iritasi

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan krim lulur yang dihasilkan aman digunakan pada kulit serta tidak menimbulkan iritasi.

i. Stabilitas sediaan

Uji stabilitas sediaan dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim lulur dalam mempertahankan mutu fisik, kimia, dan organoleptik selama penyimpanan pada kondisi tertentu, sehingga dapat dipastikan bahwa sediaan tetap aman, stabil, dan layak digunakan hingga batas waktu penyimpanan yang ditentukan.

Analisis data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan fokus pada perhitungan rata-rata (*mean*) untuk mengetahui nilai rata-rata dari data hasil pengamatan atau penilaian responden. Rata-rata disini digunakan untuk menggambarkan kecenderungan umum, seperti rata-rata tingkat kelembaban kulit setelah pemakaian lulur beras ketan hitam dan kunyit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Formulasi Sediaan Krim Lulur

Tabel 1. Formulasi Beras Ketan Hitam dan Kunyit

No.	Nama Bahan	Konsentrasi %			
		F1	F2	F3	F4
	Bubuk beras ketan hitam	5	5	10	10
	Ekstrak kunyit	0,5	1	0,5	1
	Asam stearat	10	10	10	10
	Setil alkohol	5	2	2	2
	Sorbitol	5	5	5	5
	Propilen glikol	3	3	3	3
	Trietanolamin (TEA)	1	1	1	1
	Metil paraben	0,3	0,3	0,3	0,3
	Aquades	ad.100	ad. 100	ad. 100	ad. 100

Keterangan :

Formula 1 : basis sediaan dengan kombinasi beras ketan hitam 5% dan ekstrak kunyit 0,5%

Formula 2 : basis sediaan dengan kombinasi beras ketan hitam 5% dan ekstrak kunyit 1%

Formula 3 : basis sediaan dengan kombinasi beras ketan hitam 10% dan ekstrak kunyit 0,5%

Formula 4 : basis sediaan dengan kombinasi beras ketan hitam 10% dan ekstrak kunyit 5%

Formulasi krim lulur yang dibuat dibedakan berdasarkan variasi konsentrasi tepung beras ketan hitam dan ekstrak kunyit yang digunakan, hal tersebut agar dapat menentukan konsentrasi mana yang lebih efektif dalam penggunaannya.

Hasil Uji Organoleptik

Tabel 2.

Aspek pemeriksaan	Hasil pemeriksaan			
	F1	F2	F3	F4
Warna	Ungu muda	Ungu muda	Ungu kecokelatan	Ungu kecokelatan
Tekstur	Butiran <i>scrub</i> halus	Butiran <i>scrub</i> halus	Butiran <i>scrub</i> halus namun padat	Butiran <i>scrub</i> halus namun padat

Aroma	Segar sesuai formula	Segar sesuai formula	Segar sesuai formula	Segar sesuai formula
-------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Hasil pemeriksaan organoleptik terhadap sediaan krim lulur beras ketan hitam kombinasi ekstrak kunyit menunjukkan adanya perbedaan karakteristik pada masing-masing formulasi. Pada aspek warna, formulasi 1 dan formulasi 2 memiliki warna ungu muda, sedangkan formulasi 3 dan formulasi 4 menunjukkan warna ungu kecokelatan. Perbedaan warna ini diduga dipengaruhi oleh variasi konsentrasi bahan aktif, khususnya beras ketan hitam dan ekstrak kunyit, di mana peningkatan konsentrasi dapat menyebabkan warna sediaan menjadi lebih pekat. Pada aspek tekstur, seluruh formulasi menunjukkan butiran scrub yang halus, namun formulasi 3 dan formulasi 4 memiliki tekstur yang lebih padat dibandingkan formulasi 1 dan formulasi 2. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh peningkatan kadar bahan padat dalam formulasi yang memengaruhi konsistensi krim. Sementara itu, pada aspek aroma, seluruh formulasi memiliki aroma segar yang sesuai dengan komposisi formula, yang menandakan bahwa penambahan ekstrak kunyit dan bahan pendukung lainnya tidak menimbulkan bau menyimpang serta tetap dapat diterima secara organoleptik.

Hasil Uji Homogenitas

Tabel 3.

Formula	Pengamatan Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen
F4	Homogen

Hasil pengamatan uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh formulasi krim lulur beras ketan hitam kombinasi ekstrak kunyit, yaitu formulasi 1 hingga formulasi 4, bersifat homogen. Tidak ditemukan adanya gumpalan, pemisahan fase, maupun partikel kasar yang terlihat secara visual pada seluruh sediaan. Hasil ini menunjukkan bahwa proses pencampuran fase minyak dan fase air berlangsung dengan baik sehingga bahan-bahan dalam formulasi terdispersi secara merata. Homogenitas yang baik merupakan salah satu indikator penting mutu sediaan krim karena dapat memengaruhi kestabilan, kenyamanan saat penggunaan, serta pemerataan zat aktif pada permukaan kulit

Hasil uji pH

Tabel 4.

Formula	Nilai pH
F1	6,64
F2	6,73
F3	6,38
F4	6,72
Rata-rata	6,61

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui pH krim lulur sesuai dengan pH kulit manusia, sehingga tidak melampaui asam atau basa agar tidak merusak kulit. Hasil pengukuran pH dapat dilihat pada tabel 4.5 didapatkan pada formulasi 1 yaitu 6,64, pada formulasi 2 mendapatkan 6,73, pada formulasi 3 mendapatkan 6,38, dan pada formulasi 4 mendapatkan 6,72.

Hasil Uji Daya Sebar

Tabel 5.

Formula	Daya Sebar Sediaan (cm)		
	Beban 0 gram	Beban 50 gram	Beban 100 gram
F1	5,2	5,5	5,8
F2	5,2	5,6	5,9
F3	5,2	5,4	5,6
F4	5,2	5,6	5,8

Sediaan krim lulur dapat dikatakan memenuhi sifat mekanik yang optimal jika sediaan mudah dikeluarkan dari wadah dan memiliki daya sebar yang baik pada kulit ketika sediaan diaplikasikan sehingga dapat memberikan kenyamanan untuk pengguna. Persyaratan daya sebar optimum untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm.

Hasil Uji Daya Lekat

Tabel 6.

Formula	Daya Lekat Sediaan (detik)
F1	5,62"
F2	5,85"
F3	6,00"
F4	6,80"

Persyaratan daya lekat optimum untuk sediaan topikal adalah > 4 detik. Semakin lama daya lekat suatu sediaan, maka semakin lama waktu penetrasi obat ke kulit sehingga absorpsi obat akan lebih maksimal.

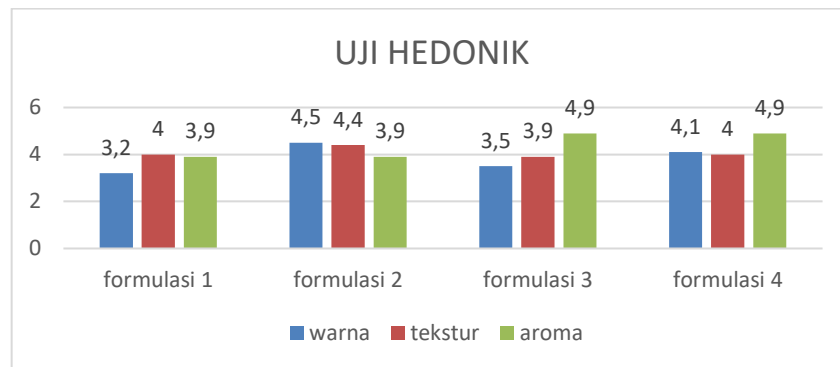
Hasil Uji Viskositas

Tabel 7.

Formula	Viskositas (cPs)
F1	5.316
F2	3.896
F3	12.956
F4	7.712
Rata-rata	6.142

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan sediaan krim yang memengaruhi stabilitas dan kenyamanan saat penggunaan. Persyaratan viskositas sediaan krim yang baik adalah 2.000-50.000 cp (Lanas, A.F., dkk. 2024). Hasil pengukuran viskositas dapat dilihat pada tabel 4.8 didapatkan formulasi 1 yaitu 5.316 cPs, formulasi 2 mendapatkan 3.896 cPs, formulasi 3 mendapatkan 12.956 cPs, dan formulasi 4 mendapatkan 7.712 cPs.

Hasil Uji Hedonik



Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis pada sediaan krim lulur beras ketan hitam kombinasi ekstrak kunyit berdasarkan kategori warna, tekstur, dan aroma.

Hasil Uji Iritasi

Tabel 8.

Uji Iritasi										
Formula	Panelis									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat iritasi pada kulit lengan bawah panelis sukarelawan selama 1x24 jam. Panelis diberikan penjelasan dan menyetujui uji iritasi secara sukarela dengan mengisi lembar persetujuan.

Hasil Stabilitas Sediaan

Tabel 9. Stabilitas Warna

Formulasi	Hari ke-			
	7	14	21	28
F1	Ungu muda	Ungu ke cokelatan	Ungu ke cokelatan	Ungu ke cokelatan
F2	Ungu muda	Ungu ke cokelatan	Ungu gelap	Ungu gelap
F3	Ungu muda	Ungu muda	Ungu ke cokelatan	Ungu ke cokelatan
F4	Ungu muda	Ungu muda	Ungu gelap	Ungu gelap

Tabel 10. Stabilitas Tekstur

Formulasi	Hari ke-			
	7	14	21	28

F1	Butiran scrub halus	Butiran scrub sedikit kasar	Butiran scrub halus	Butiran scrub halus
F2	Butiran scrub halus	Butiran scrub mengental	Butiran scrub halus	Butiran scrub halus
F3	Butiran scrub halus	Butiran scrub halus	Butiran scrub sedikit kasar	Ungu ke cokelatan
F4	Butiran scrub halus	Butiran scrub halus	Butiran scrub mengental	Butiran scrub mengental

Tabel 11. Stabilitas Aroma

Formulasi	Hari ke-			
	7	14	21	28
F1	Melemah	Mulai berubah	Mulai berubah	Melemah
F2	Melemah	Melemah	Melemah	Mulai berubah
F3	Segar dan sesuai formula	Melemah	Melemah	Melemah
F4	Segar dan sesuai formula	Melemah	Melemah	Mulai berubah

Hasil uji stabilitas dilakukan dalam suhu ruang 40C selama 28 hari dengan mengevaluasi perubahan fisiknya setiap minggu, yaitu 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari selama berturut-turut.

Hasil Analisis Data

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh formulasi krim lulur beras ketan hitam kombinasi ekstrak kunyit memenuhi persyaratan sebagai sediaan kosmetik. Uji organoleptik oleh ahli dan panelis menunjukkan bahwa seluruh formulasi dapat diterima dengan baik pada aspek warna, tekstur, dan aroma, meskipun masih diperlukan pengembangan pada tekstur dan aroma untuk meningkatkan kenyamanan penggunaan. Seluruh formulasi memiliki nilai pH dalam rentang 6,38–6,73 yang masih sesuai dengan pH fisiologis kulit (4,5–6,5). Nilai pH yang mendekati netral ini menunjukkan bahwa sediaan krim lulur berpotensi aman dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit., serta seluruh sediaan bersifat homogen dan memenuhi persyaratan mutu fisik. Uji daya sebar, daya lekat, dan viskositas menunjukkan bahwa seluruh formulasi berada dalam rentang yang dapat diterima, sehingga sediaan mudah diaplikasikan dan nyaman digunakan.

Uji iritasi menunjukkan bahwa seluruh formulasi aman digunakan karena tidak menimbulkan reaksi iritasi pada kulit. Uji stabilitas pada suhu 40°C selama empat minggu menunjukkan bahwa seluruh formulasi relatif stabil meskipun terjadi perubahan ringan pada warna, tekstur, dan aroma yang masih dapat diterima. Berdasarkan hasil uji hedonik, formulasi 2 memiliki tingkat kesukaan tertinggi terutama pada parameter warna dan tekstur, sedangkan formulasi 3 dan 4 unggul pada parameter aroma. Secara keseluruhan, formulasi 2 dinyatakan sebagai formulasi paling layak karena memiliki karakteristik fisik yang stabil, aman digunakan, serta memperoleh tingkat penerimaan panelis yang paling baik dibandingkan formulasi lainnya.

Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sediaan krim berbahan alami dengan pH mendekati pH kulit memiliki tingkat toleransi yang baik terhadap kulit pengguna.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh formulasi krim lulur yang dikembangkan memenuhi persyaratan mutu fisik, termasuk homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan viskositas. Hasil uji iritasi mengindikasikan bahwa seluruh sediaan aman untuk digunakan. Berdasarkan uji stabilitas, sediaan tetap relatif stabil selama penyimpanan 28 hari pada suhu 40°C. Di antara formulasi yang diuji, kombinasi beras ketan hitam 5% dan ekstrak kunyit 1% menempati posisi terbaik, baik dari segi stabilitas maupun tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aceng Ridwan Fauzi, R. N. (2021). *Merawat kulit dan wajah*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Agata, J., & Jayadi, L. (2022). Formulasi lulur body scrub beras ketan hitam (*Oryza sativa glutinosa*) dengan perpaduan yogurt sebagai zat aktif. *Riset Kefarmasian Indonesia*, 4, 334.
- Andrini, N. (2023). *Karakteristik dan perawatan kulit untuk orang Asia*. Pandu Husada.
- Anggowarsito. (2014). Aspek fisiologi penuaan kulit. *Widya Medika Surabaya*, 2, 59.
- Arianto, R. N. (2022). *Formulasi dan teknologi kosmetik perawatan kulit*. Medan: USUpres.
- Asnia, M., Siti Silfi Ambarwati, N., & Sista Siregar, J. (2019). Pemanfaatan rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) sebagai perawatan kecantikan kulit. [Prosiding] *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu dan Call for Papers UNISBANK; Semarang*, 699–703.
- Astiwi, N. (2022). Pemanfaatan green cosmetic lulur beras ketan hitam (*Oryza sativa L. var glutinosa*) dengan penambahan kulit buah manggis (*Gracinia mangonia*) dan ampas kelapa (*Cocos nufera*) [Skripsi]. Mataram: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram.
- Barel, A. O., Paye, M., & Maibach, H. I. (2021). *Handbook of cosmetic science and technology* (5th ed.). CRC Press.
- Budiarti, I. S. (2023). *Indra peraba; Kulit*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Dewi, I. K., & Ramayani, S. L. (2024). *Buku ajar kosmetika alam dan aromaterapi*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Draelos, Z. D. (2022). *Cosmetic dermatology: Products and procedures* (4th ed.). Wiley-Blackwell.
- Fauzi, A., & Nurmalina, R. (2012). Pemanfaatan bahan alami dalam kosmetik tradisional: Studi kasus lulur. *Jurnal Ilmiah Kosmetika*, 4(2), 131–140.
- Harborne, J. B. (2020). *Phytochemistry of natural products* (3rd ed.). Springer.
- Latifah, T. d. (2014). *Kosmetologi*. Jakarta: Sagung Seto.
- Nisa, K. (2019). Formulasi sediaan krim lulur dari ekstrak beras ketan hitam (*Oryza sativa L. var Glutinosa*) sebagai pelembab alami kulit [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia.
- Ovilia, A., Putri, R., & Lestari, D. (2023). Analisis pH dan fungsi barrier kulit manusia. *Jurnal Dermatologi Indonesia*, 10(3), 386–387.
- Prabandani, R., & Suherman, H. (2018). Formulasi dan uji stabilitas sediaan lulur dari rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn*). *Viva Medika*, 2, 56.
- Pramuditha, N. (2016). Uji stabilitas fisik lulur krim dari ampas kelapa (*Cocos nucifera L.*) dengan menggunakan emulgator anionik dan nonionik [Skripsi]. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Rani, E. P., Fithiani, E., & Safitri, C. I. N. H. (2021). Formulasi dan stabilitas mutu fisik ekstrak kunyit putih (*Curcuma mangga*) sebagai body scrub antioksidan. *Artikel Pemakalah Paralel*, 302.
- Rani, S., Kusuma, R., & Rahmawati, T. (2021). Aktivitas antioksidan kunyit (*Curcuma longa*) dalam perawatan kulit. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(3), 301–302.
- Rosiyalnarr, R., & Marwiyah, N. (2021). Efektivitas lulur berbahan alami terhadap kesehatan dan estetika kulit. *Jurnal Ilmu Kosmetik*, 12(1), 68–75.
- Rosilyanarr, V. D. A., & Marwiyah, N. (2021). Kelayakan beras ketan hitam (*Oryza sativa L. indica*) dan madu sebagai bahan dasar pembuatan lulur. *Beauty and Beauty Health Education*, 2, 68.
- Setyawan, M. (2023). *Rahasia kesehatan tubuh dengan kunyit*. Yogyakarta: Cahaya Harapan.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supiyani, T. (2024). *Bahan ajar perawatan wajah khusus dengan alat listrik*. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.