

Formulasi Sediaan Lulur (*Body Scrub*) Ekstrak Beras Ketan Putih (*Oryza sativa glutinosa*) dengan Cangkang Telur Ayam sebagai Eksfolian

Body Scrub Formulation of White Glutinous Rice Extract (*Oryza sativa glutinosa*) with Chicken Egg Shell as Exfoliant

**Olganita Manika, Rizky Resvita R. Bahi*, Moh. Rivaldi Mappa
Program Studi S1 Farmasi, Institut Kesehatan dan Teknologi Graha Medika,
Sulawesi Utara, Indonesia.**

***Email : resvitabahi@gmail.com**

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang terjadi pada kulit adalah terjadinya penuaan dini akibat paparan sinar ultraviolet (UV). Paparan sinar UV dapat menyebabkan menumpuknya sel kulit mati sehingga produk perawatan kulit tidak dapat terserap secara baik dan memberikan efek gelap pada kulit. Penumpukan sel kulit mati bisa diatasi dengan melakukan eksfoliasi kulit menggunakan sediaan lulur (*body scrub*). Sediaan lulur mengandung antioksidan dan *scrub* yang bisa diambil dari bahan alam seperti beras ketan putih dan cangkang telur ayam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat keberhasilan limbah cangkang telur ayam menjadi eksfolian pada sediaan lulur ekstrak beras ketan putih serta efektivitas dan pengaruhnya terhadap sediaan. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan optimasi ukuran partikel cangkang telur ayam berdasarkan nomor ayakan. Sediaan dibuat dalam 4 formula, yaitu kontrol negatif (K-) tanpa menggunakan cangkang telur ayam serta FI, FII dan FIII yang menggunakan cangkang telur ayam dengan ayakan nomor 40 ; 60 ; dan 100. Uji sediaan yang dilakukan, meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji tipe krim, uji daya sebar, uji daya lekat, uji iritasi dan uji hedonik. Hasil penelitian menyatakan bahwa sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan formula terbaik terdapat pada formula II (FII) yang menggunakan cangkang telur ayam ayakan nomor 60. Sehingga dapat disimpulkan bahwa cangkang telur ayam dapat dijadikan sebagai eksfolian dalam formulasi sediaan lulur ekstrak beras ketan putih.

Kata Kunci: Cangkang Telur Ayam, Lulur, dan Ekstrak Beras Ketan Putih

ABSTRACT

One of the problems that occurs in the skin is premature aging due to exposure to ultraviolet (UV) rays. Exposure to UV rays can cause the accumulation of dead skin cells so that skin care products cannot be absorbed properly and give a dark effect on the skin. Accumulation of dead skin cells can be overcome by exfoliating the skin using a body scrub preparation. The body scrub preparation contains antioxidants and scrubs that can be taken from natural ingredients such as white glutinous rice and chicken eggshells. The purpose of this study was to see the success of chicken eggshell waste as an exfoliant in a white glutinous rice extract body scrub preparation and its effectiveness and effect on the preparation. This study was experimental with optimization of the particle size of chicken eggshells based on the sieve number. The preparation was made in 4 formulas, namely negative control (K-) without using chicken eggshells and FI, FII and FIII which used chicken eggshells with sieve numbers 40; 60; and 100. The preparation tests carried out included organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, cream type tests, spreadability tests, adhesion tests, irritation tests and hedonic tests. The results of the study stated that the white glutinous rice extract scrub preparation with the best formula was formula II (FII) which used chicken eggshells with sieve number 60. So it can be concluded that chicken eggshells can be used as an exfoliant in the formulation of white glutinous rice extract scrub preparations.

Keywords: Chicken Egg Shell, Body Scrub, and White Glutinous Rice Extract

PENDAHULUAN

Kulit adalah organ terbesar dengan fungsi utama untuk melindungi dengan menutupi permukaan tubuh bagian terluar. Fungsi lainnya adalah sebagai penghalang fisik tingkat pertama terhadap lingkungan luar yang meliputi pengaturan suhu, trauma, patogen, mikroorganisme, racun dan perlindungan terhadap sinar ultraviolet (UV). Apabila sinar UV terpapar pada kulit dalam waktu yang lama, dapat merugikan manusia (Maranduca dkk, 2019).

Di Indonesia permasalahan kulit sangat banyak, diantaranya mengalami kulit kering, kulit berminyak, penuaan dini, flek hitam, keriput dan lain sebagainya. Hasil survei yang dalam penelitian Astiwi (2022), menunjukkan penderita yang mengalami kulit berjerawat sebanyak 57,8%, kulit berminyak 41%, kulit kusam 36,1%, masalah pori-pori besar 34,4%, kulit kering 30,3%, kulit kombinasi 29,9% dan 22,1% dengan masalah kulit kasar.

Melihat pentingnya peran kulit dalam melindungi permukaan luar tubuh, maka perlu dilakukan perawatan dan perlindungan untuk kulit baik dari dalam maupun dari luar. Mengonsumsi makanan yang membantu menyehatkan

kulit termasuk dalam upaya merawat kulit dari dalam, sedangkan untuk merawat kulit dari luar membutuhkan perlakuan secara langsung (Siska, 2020). Perawatan kulit yang dilakukan dari luar dapat bisa dengan penggunaan teknologi dan kosmetik. Salah satu jenis kosmetik perawatan untuk kulit adalah sediaan lulur.

Lulur merupakan salah satu kosmetik jenis perawatan dari luar yang bisa menjadi pilihan dalam memecahkan permasalahan pada kulit. Lulur berfungsi sebagai pembersih yang bekerja dengan mengangkat dan menghilangkan minyak, kotoran, hingga sel-sel kulit mati penyebab penuaan dini. Salah satu jenis lulur yang paling dikenal adalah lulur krim (*body scrub*). Jenis *body scrub* biasanya dibuat dari bahan yang alami seperti rempah-rempah, bengkoang, bunga melati, daun teh, biji kopi hingga beras (Siska, 2020).

Beras ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) adalah satu dari beberapa varietas beras yang mengandung senyawa antioksidan penangkal radiasi UV dan mengatur produksi kolagen sehingga bisa dijadikan sebagai bahan aktif dalam pembuatan *body scrub* (Allifa, 2020). Selain antioksidan, jenis

lulur krim identic dengan adanya *scrub* yang memiliki peran khusus dalam mengangkat sel kulit mati (Astiwi, 2022). *Scrub* bisa diambil dari berbagai macam bahan sintetik ataupun alami, seperti cangkang telur.

Kandungan kalsium karbonat dalam cangkang telur menyebabkannya memiliki sifat *abrasive* dengan tekstur yang mudah diolah. Sifat ini dapat dimanfaatkan sebagai *scrub* untuk eksfoliasi dengan pegangkatan sel-sel kulit yang sudah mati (Fideasari, 2019). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2023 produksi telur ayam di Indonesia mencapai 6,1 juta. Hasil ini juga mempengaruhi konsumsi telur yang semakin meningkat sehingga secara bersamaan mengalami peningkatan jumlah cangkang telur yang menjadi limbah. Peningkatan ini dapat diminimalisir dengan memaksimalkan potensi pemanfaatan limbah dari cangkang telur (Dewi dkk, 2022).

Hal tersebut menjadi dasar peneliti yang bertujuan untuk memanfaatkan limbah cangkang telur ayam sebagai eksfolian dalam formulasi sediaan lulur (*body scrub*) ekstrak beras ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*). Penelitian ini meliputi formulasi dan

evaluasi sediaan lulur dengan optimasi ukuran partikel cangkang telur ayam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis eksperimental. Penelitian ini meliputi pembuatan sediaan lulur ekstrak ketan putih dengan perbedaan ukuran partikel dari cangkang telur ayam, uji evaluasi sediaan, pengumpulan relawan serta uji iritasi dan uji hedonik terhadap relawan.

Populasi dari penelitian ini adalah tanaman beras ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) dan cangkang telur ayam dilakukan dengan cara purposif, yaitu tanpa membandingkannya dengan sampel didaerah yang lain.

Alat

Alat pada penelitian ini menggunakan ayakan mesh dengan nomor 40; 60; 100, alat uji daya lekat, batang pengaduk, *beaker glass*, cawan porselin, erlenmeyer, gelas ukur, *hot plate*, kertas saring, kaca arloji, labu takar, neraca analitik, objek *glass*, oven, pipet tetes, pipet volume, pH meter, *stopwatch*, *waterbath* dan wadah krim lulur.

Bahan

Bahan pada penelitian ini menggunakan beras ketan putih, cangkang telur ayam, asam stearat,

sorbitol, setil alkohol, PG, TEA, metil paraben dan propil paraben, pengaroma serta aquades.

Formula Sediaan

Krim lulur yang dibuat dibagi menjadi 4 formula dengan masing-

masing formula memiliki komposisi yang sama dengan perbedaan ukuran partikel yang berbeda. Komposisi bahan krim lulur bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Bahan Krim Lulur

No.	Bahan	F0	Formulasi %			Standar	Literatur	Fungsi
			F1 40 mesh	FII 60 mesh	FIII 100 mesh			
1	Ekstrak Beras Ketan Putih	-	9	9	9	5-12,5%	(Allifa dkk, 2020)	Zat Aktif
2	Cangkang Telur Ayam	-	2	2	2	-	(Nisa, 2019)	Scrub
3	Asam Stearat	12	12	12	12	1-20%	(Rowe dkk, 2009)	Emulgator
4	Setil Alkohol	2	2	2	2	2-5%	(Rowe dkk, 2009)	Emulgator
5	Sorbitol	5	5	5	5	3-15%	(Rowe dkk, 2009)	Humektan
6	Propilen Glikol	6	6	6	6	5-80%	(Rowe dkk, 2009)	Pelarut
7	Trietanolamin	3	3	3	3	2-4%	(Rowe dkk, 2009)	Emulgator
8	Metil Paraben	0,18	0,18	0,18	0,18	0,02-0,3%	(Rowe dkk, 2009)	Pengawet
9	Propil Paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02-0,5%	(Rowe dkk, 2009)	Pengawet
10	Parfum					q.s		Pewangi
11	Aquadest					Ad 100		Pelarut

Pembuatan Sediaan Krim Lulur

Alat dan bahan yang akan digunakan disiapkan lalu dibersihkan. Asam stearat dan setil alkohol termasuk dalam fase minyak dimasukkan ke dalam cawan dan dilebur di atas *waterbath* pada suhu 70-75°C lalu ditambahkan propil paraben, sedangkan propilenglikol, sorbitol, trietanolamin dan metil paraben dilarutkan dalam aquadest yang telah dipanaskan pada suhu ±70°C. Selanjutnya, campuran fase minyak dimasukkan ke dalam mortir

yang panas diikuti dengan campuran fase air lalu digerus hingga homogen (Allifa, 2020). Setelah itu, tambahkan pengharum, ekstrak beras ketan putih dan cangkang telur ayam bersamaan dengan aquades sedikit demi sedikit lalu gerus kembali hingga homogen. Setelah itu, sediaan dimasukkan ke dalam wadah krim lulur yang telah disediakan .

Evaluasi Sediaan Krim Lulur

Uji Sifat Fisik Sediaan

Uji Organoleptis

Uji organoleptis adalah pemeriksaan secara visual meliputi

bentuk, warna dan bau dari sediaan. Spesifikasi krim lulur yang harus dipenuhi adalah memiliki tekstur lembut dengan adanya butiran kasar (kecuali sediaan F0/K-), warna sesuai dan bau yang harum sesuai aroma yang ditambahkan (Pramuditha, 2016).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan yang telah dibuat homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengambil sediaan lulur krim kemudian dioleskan secara tipis dan merata pada objek *glass* lalu diamati di bawah sinar matahari (Khasanah, 2019).

Uji pH

Uji pH sediaan menggunakan elektroda pH meter yang dicelupkan ke dalam lulur yang angkanya akan terbaca pada bagian monitor. Krim lulur sebaiknya memiliki pH 5,5-6,5 sesuai dengan pH kulit. Jika krim lulur memiliki pH yang tidak sesuai akan memberikan efek yang tidak baik, seperti bersisik jika pH terlalu basa atau iritasi kulit jika terlalu asam (Pramuditha, 2016).

Uji Tipe Krim

Pengujian tipe emulsi dilakukan dengan metode dispersi larutan zat warna menggunakan emulsi yang telah

dibuat dengan dimasukkan dalam cawan porselin, kemudian ditetesi beberapa tetes larutan *methylene blue*. Jika warna biru segera terdispersi ke seluruh emulsi maka fase eksternalnya adalah air (m/a) (Pramuditha, 2016).

Uji Daya Sebar

Penentuan dilakukan dengan meletakkan 0,5 g sediaan antara 2 lempeng gelas, lalu diberi beban anak timbangan dalam beberapa waktu. Ukuran diameter sediaan sebelum dan sesudah diberikan beban merupakan hasil dari daya sebar (Pramuditha, 2016).

Uji Daya Lekat

Pengujian ini dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 0,5 g sediaan krim lulur lalu diletakkan pada lempengan tutup dengan lempengan lain. Lempengan diberi beban sebesar 500 g kemudian ditunggu beberapa waktu lalu lepaskan. Hasil waktu yang dibutuhkan kedua lempengan yang menempel hingga terlepas dicatat (Khasanah, 2019).

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui pengaruh sediaan krim lulur terhadap iritasi yang ditimbulkan oleh masing-masing formulasi yang akan diuji kepada responder, sehingga

diketahui tingkat keamanan dari setiap formulasi (Hairiyah dkk, 2022).

Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui terkait mutu fisik dan sediaan yang sudah dibuat berdasarkan pendapat dari responden. Masing-masing responden diberi 4 formula krim lulur yang akan dinilai dengan kategori sangat suka, suka, kurang suka dan tidak suka (Sari, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Sifat Fisik

Uji Organoleptis

Uji organoleptis sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi ukuran partikel *scrub* cangkang telur ayam, memiliki warna yang berbeda. Sediaan yang tidak menggunakan *scrub*

cangkang telur ayam (kontrol negatif/K-) memiliki warna putih susu, sediaan dengan menggunakan *scrub* cangkang telur ayam nomor mesh 40 (formula I) memiliki warna putih tulang, serta warna krem pada sediaan dengan nomor mesh 60 (formula II) dan 40 (formula III). Bentuk sediaan krim dengan tekstur semi solid dan memiliki aroma oleum rosae sesuai dengan pengharum yang ditambahkan. Jika dibandingkan dengan sediaan yang berada di pasaran, produk dengan merk H (kontrol K+ I) memiliki warna krem dengan aroma khas seperti bengkoang. Sedangkan sediaan dengan merk S memiliki warna putih susu dengan aroma khas seperti yang tertera pada komposisinya, yaitu bunga sakura. Hasil uji organoleptis sediaan lulur dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Data pengamatan uji organoleptis sediaan

Formula	Bentuk	Warna	Bau
K-	Semi Solid	Putih Susu	Ol. Rosae
FI	Semi Solid	Putih Tulang	Ol. Rosae
FII	Semi Solid	Krem	Ol. Rosae
FIII	Semi Solid	Krem	Ol. Rosae
K+ I	Semi Solid	Krem	Bengkoang
K+ II	Semi Solid	Putih Susu	Bunga Sakura

Uji Homogenitas

Sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi cangkang telur ayam dilakukan uji homogenitas dengan melihat ada/tidaknya butiran kasar dan

gumpalan pada sediaan. Hasil uji menyatakan semua sediaan homogen karena sudah tercampur merata dan terdistribusi dengan baik. Begitu juga dengan produk merk H dan merk S yang

digunakan sebagai kontrol positif memiliki hasil serupa yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Pengamatan Uji Homogenitas Sediaan

Formula	Pengamatan Homogenitas
K-	✓
FI	✓
FII	✓
FIII	✓
K+ I	✓
K+ II	✓

Uji pH

Pengujian pH dari sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi *scrub* cangkang telur ayam dan produk yang beredar di pasaran (kontrol positif) menggunakan pH meter. Hasil pengukuran dari sediaan yang tidak menggunakan cangkang telur ayam memiliki pH rata-rata 6,2, sediaan dengan menggunakan variasi *scrub* cangkang telur ayam memiliki pH rata-rata 6,3, serta produk di pasaran dengan merk H (Kontrol positif I/K+ I) dan merk S (Kontrol positif II/K+ II) memiliki pH rata-rata yang sama, yaitu 6,4. Uji sediaan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data Pengamatan Uji pH Sediaan Lulur

Formula	Replikasi			Rata-rata
	1	2	3	
K-	6,2	6,3	6,2	6,2
FI	6,2	6,3	6,3	6,3
FII	6,2	6,4	6,3	6,3

FIII	6,3	6,2	6,3	6,3
K+ I	6,2	6,4	6,5	6,4
K+ II	6,3	6,4	6,5	6,4

Uji Tipe Emulsi

Pengujian tipe emulsi dari sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi *scrub* cangkang telur ayam menggunakan metil biru untuk melihat apakah sediaan masuk dalam tipe minyak dalam air (m/a). Hasil pengujian menyatakan bahwa metil biru larut dalam semua sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi *scrub* cangkang telur ayam sama seperti produk yang beredar di pasaran dengan merk H dan S sebagai kontrol positif. Pengamatan uji tipe emulsi dari sediaan lulur dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Data Pengamatan Tipe Emulsi Sediaan

Formula	Kelarutan Metil Biru dalam Sediaan	
	Ya	Tidak
K-	✓	-
FI	✓	-
FII	✓	-
FIII	✓	-
K+ I	✓	-
K+ II	✓	-

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan pada sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi *scrub* cangkang telur ayam dan pembandingan produk yang beredar di pasaran, yaitu *body scrub* merk H (Kontrol positif I/K+ I) dan

merk S (Kontrol positif II/K+ II). Pengukuran diameter sediaan sebelum dan sesudah diberikan beban sebagai cara pengujiannya. Hasil uji daya sebar sediaan didapatkan bahwa sebelum diberikan beban, sediaan kontrol negatif (K-) memiliki daya sebar rata-rata 5,1 cm diikuti produk merk S 5 cm, sediaan formula I 4,5 cm, formula II 4,1 cm,

formula III 4 cm, lalu produk merk H 3,9 cm. Setelah diberi beban, sediaan kontrol negatif (K-) memiliki daya sebar 6,2 cm, diikuti produk merk S dan sediaan formula I dengan diameter yang sama, yaitu 5,2 cm, produk merk H 5 cm, formula II 5 cm, lalu formula III 4,6 cm. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Data Pengamatan Uji Daya Sebar Sediaan Lulur

Formula	B0			Rata-rata (cm)	B500			Rata-rata (cm)
	Replikasi				Replikasi			
	1	2	3		1	2	3	
K-	5,2	5,1	5	5,1	6,4	6,3	5,9	6,2
FI	4,5	4,6	4,5	4,5	5,3	5	5,2	5,2
FII	4,2	4	4,1	4,1	4,9	4,9	5,1	5
FIII	3,6	4,2	4,1	4	4,7	4,6	4,6	4,6
K+ I	4	3,9	3,9	3,9	5,1	4,9	5,2	5,1
K+ II	5,1	4,9	4,9	5	5,2	5,5	5	5,2

Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat dari sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi *scrub* cangkang telur ayam memiliki perbedaan yang cukup signifikan. Pada sediaan yang tidak menggunakan cangkang telur ayam (kontrol negatif) memiliki daya lekat dengan waktu rata-rata paling lama, yaitu 60 detik. Sedangkan, pada sediaan yang menggunakan cangkang telur ayam memiliki waktu lekat 42,6 detik pada formula I (mesh 40), 39 detik pada formula II (mesh 60) dan 35 detik pada sediaan dengan menggunakan cangkang

telur ayam mesh nomor 100 (formula III). Daya lekat pada produk yang beredar di pasaran dengan merk H (Formula K+ I) dan merk S (Formula K+ II) memiliki waktu yang sama dengan sediaan kontrol negatif yang dapat dilihat pada tabel 7.

Uji Iritasi

Sebar 6,2 cm, diikuti produk merk S dan sediaan formula I dengan diameter yang sama, yaitu 5,2 cm, produk merk H 5 cm, formula II 5 cm, lalu formula III 4,6 cm. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 8.

Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan pada 16 responden untuk menilai tingkat kesukaan terhadap sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi ukuran *scrub* dari cangkang telur ayam. Hasil pengujian sediaan dengan warna paling disukai adalah sediaan FII yang memiliki nilai rata-rata 3,4, lalu aroma sediaan dengan nilai rata-rata tertinggi pada sediaan FI, yaitu 3,6, serta tekstur yang paling disukai pada sediaan FII dengan

nilai rata-rata 3,7. Hasil pengamatan dapat dilihat dalam tabel 9.

Tabel 7. Data Pengamatan Uji Daya Lekat Sediaan Lulur

Formula	Replikasi (detik)			Rata-Rata
	1	2	3	
K-	63	45	72	60
FI	52	33	43	42,7
FII	32	43	42	39
FIII	27	42	36	35
K+ I	65	70	44	60
K+ II	54	67	58	60

Tabel 8. Data Pengamatan Uji Iritasi Sediaan Pada Sukarelawan

Pengamatan	Sukarelawan															
	F0/K-				FI				FII				FIII			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gatal-gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 9. Data Pengamatan Uji Kesukaan Sukrelawan terhadap Sediaan

Jenis Pengamatan	Formula	Responden																Rata-Rata	Kesimpulan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Warna	F0/K-	4	2	2	3	2	2	3	4	1	2	2	2	3	2	2	2	2,4	Suka
	FI	3	2	3	4	3	4	2	3	3	2	2	3	3	3	3	4	2,9	Suka
	FII	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	2	2	3	3,4	Sangat Suka
	FIII	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3,1
Aroma	F0/K-	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	2	3	2	3,0	Suka
	FI	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3,6	Sangat Suka
	FII	4	4	4	3	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	4	3,5	Sangat Suka
	FIII	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3,0	Suka
Tekstur	F0/K-	3	1	1	2	2	3	2	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1,4	Kurang Suka
	FI	3	4	1	3	3	4	3	1	4	2	3	3	2	3	3	3	2,8	Suka
	FII	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	3,7	Sangat Suka
	FIII	4	3	3	3	3	4	4	2	3	1	3	4	3	4	3	2	3,1	Sangat Suka

Pembuatan Scrub

Penelitian ini berisi tentang bagaimana memanfaatkan cangkang telur ayam menjadi eksfolian dalam formulasi lulur ekstrak beras ketan putih. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk melihat ada/tidaknya pengaruh dari ukuran partikel cangkang telur ayam terhadap efektivitas dan sifat fisik sediaan lulur. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan cangkang telur ayam ras yang diperoleh dari beberapa pedagang nasi goreng di Kecamatan Kotamobagu Selatan, Kota Kotamobagu. Kandungan CaCO_3 (kalsium karbonat) yang tinggi pada cangkang telur ayam ras menyebabkan adanya sifat abrasif yang menghasilkan tekstur scrub dalam mengangkat sel kulit mati (Nurisyah dkk, 2022).

Cangkang telur ayam yang diperoleh direndam dengan air panas, disortasi basah lalu dicuci. Setelah itu, sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 30 menit (Khasanah, 2019). Cangkang telur yang telah kering dihaluskan dengan blender lalu diayak dengan ayakan mesh nomor 40, 60 dan 100. Cangkang telur yang telah diayak diambil 2% atau 8 gram

dari masing-masing nomor mesh untuk diformulasikan dalam sediaan lulur. Banyaknya jumlah cangkang telur ayam mengikuti persentasi jumlah scrub konvensional yang digunakan dan memberikan efektivitas sebagai eksfolian dalam penelitian yang dilakukan Nisa (2019).

Formulasi Sediaan Lulur

Pembuatan sediaan lulur diawali dengan membagi bahan menjadi 2 kelompok, yaitu asam stearat, setil alkohol dan propil paraben sebagai fase minyak, lalu trietanolamin, propilen glikol, sorbitol, dan metil paraben dalam fase air. Bahan-bahan dileburkan secara terpisah lalu diformulasikan bersama hingga homogen. Setelah itu, ditambah dengan zat aktif dari ekstrak beras ketan putih dan parfum serta aquades sedikit demi sedikit. Sediaan dibagi pada 4 wadah, 3 wadah diberi cangkang telur ayam dengan perbedaan nomor mesh dan 1 wadah tanpa cangkang telur ayam (kontrol negatif). Variasi konsentrasi nomor mesh cangkang telur ayam memberikan perbedaan tekstur dan warna dari sediaan. Sedangkan aroma dari sediaan tetap, yaitu oleum rosae.

Uji Organoleptis

Sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi ukuran partikel cangkang telur ayam dan kontrol negatif (tanpa eksfolian), setelah uji organoleptis didapatkan perbedaan warna dan tekstur. Sediaan kontrol negatif (K-) memiliki sediaan yang berwarna putih susu, warna putih tulang pada sediaan formula I (cangkang telur nomor mesh 40), dan berwarna krem pada sediaan formula II (nomor mesh 60) dan formula III (mesh 100). Bentuk dari sediaan adalah semi solid, namun memiliki tekstur yang berbeda dimana sediaan blanko memiliki tekstur yang semi solid cenderung cair, sediaan FI (nomor mesh 40) bertekstur semisolid cenderung agak cair, sediaan FII (nomor mesh 60) bertekstur cenderung agak padat hingga sediaan FIII dengan cangkang telur nomor mesh 100 memiliki tekstur semisolid yang cenderung padat. Sediaan memiliki aroma yang sama, yaitu oleum rosae tanpa adanya perbedaan.

Kontrol positif yang digunakan, yaitu produk merk H (Kontrol positif K+ I) dan merk S (Kontrol positif K+ II) memiliki perbedaan. Produk merk H memiliki warna krem dengan tekstur semisolid yang sedikit lebih padat seperti formula III dan sedikit lengket

serta bau yang khas bengkoang. Sedangkan produk merk S memiliki warna putih susu dengan tekstur seperti lotion dan scrub yang sedikit lebih kasar dan banyak juga bau yang dihasilkan lebih menyengat khas bunga sakura.

Uji Homogenitas

Sediaan semi solid dalam uji homogenitas dinyatakan baik bila sediaan memiliki tekstur yang rata dan tidak menggumpal (Kamajaya & Misgiati, 2020). Dalam uji homogenitas dari sediaan lulur menunjukkan tercampurnya seluruh bahan yang digunakan dan tidak ditemukan adanya gumpalan pada objek gelas. Sedangkan ditemukan butiran kasar pada sediaan yang diberi cangkang telur ayam, sehingga dapat dikatakan semua sediaan lulur dinyatakan homogen. Hal ini juga memiliki hasil yang sama saat pengujian dilakukan pada pembandingan produk merk H dan merk S sebagai kontrol positif. Hasil tersebut disesuaikan dengan hasil dari penelitian dari Nisa (2019) untuk dikatakan sebagai sediaan homogen.

Uji pH

Uji pH dilakukan pada sampel dengan konsentrasi 1%, dimana sampel diambil sebanyak 1 g dan dilarutkan dalam 100 ml aquades. Alat pH meter

sebelumnya dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan dapar netral (pH 7,01) dan larutan dapar asam (pH 4,01). Setelah itu dilakukan pengukuran pH dengan mencelupkan alat pH meter ke dalam larutan sediaan 1%. Kemudian alat dibiarkan hingga angka dalam alat menunjukkan pH sediaan.

Hasil dari uji pH sediaan lulur tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dimana formula O/K- (kontrol negatif) memiliki pH 6,2, serta FI, FII, dan FIII memiliki rata-rata pH yang sama, yaitu 6,3. Pada kontrol positif juga menunjukkan pH rata-rata yang sama dari produk body scrub merk H dan merk S, yaitu 6,4. Pengujian pH tersebut memiliki perbedaan namun tidak secara signifikan dari penelitian yang dilakukan oleh Irwani dkk (2024), yaitu dengan kisaran 6,1-6,2. Hasil tersebut masuk dalam syarat rentang pH sediaan yang aman untuk kulit, dengan pH 4,5-6,5. Sehingga sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi scrub cangkang telur ayam tersebut dapat digunakan.

Uji Tipe Emulsi

Metil biru digunakan dalam uji tipe emulsi m/a dikarenakan sifat senyawa pewarnaanya yang larut dalam air, efisien dan mudah digunakan

berbagai jenis adsorben (Asiah dkk, 2022). Sehingga saat diaplikasikan dalam sediaan dengan air sebagai pembawa (m/a) mudah terdistribusi dan langsung menyerap dalam sediaannya. Dari data di tabel 5, metil biru dapat larut dalam semua sediaan lulur, sehingga dapat dinyatakan bahwa sediaan lulur yang diformulasi mempunyai tipe minyak dalam air (m/a). Hasil pengujian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nisa (2019), dimana sediaan lulur dengan zat aktif berjenis sama dapat dilarutkan metil biru. Tipe sediaan ini memiliki keuntungan dimana air menjadi pembawa sediaan sehingga lebih mudah menyebar dipermukaan kulit, tidak lengket dan mudah hilang saat dibilas dengan air (Nisa, 2019).

Uji Daya Sebar

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar dari tabel 6, sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi ukuran partikel scrub cangkang telur ayam memiliki perbedaan daya sebar diukur dari diameternya. Setelah dilakukan pengukuran tanpa diberikan beban dan setelah diberikan beban, Formula O/K- (kontrol negatif) memiliki diameter luas permukaan paling besar

diikuti formula I, II dan kemudian III. Namun, pada sediaan sebelum diberikan beban, hanya sediaan formula O/K- (kontrol negatif) yang memenuhi persyaratan ukuran diameter daya sebar, yaitu 5,1 cm. Sedangkan setelah diberi beban diameter sediaan bertambah sehingga formula I (cangkang dengan mesh 40), dan formula II (cangkang mesh 60) telah memenuhi syarat ukuran diameter daya Sebar, yaitu 5,2 cm dan 5 cm. Sedangkan pengukuran diameter daya sebar kontrol positif sebelum diberikan beban pada produk merk H 3,9 cm dan merk S 5 cm sebagai dan setelah diberikan beban pada produk merk H 5,1 cm dan produk S 5,2 cm. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm (Pramuditha, 2016).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS statistics 25 dengan metode One Way Anova untuk memperkuat data menjadi lebih akurat. Hasil yang didapatkan menunjukkan angka signifikansi daya sebar sebelum dan sesudah diberi beban memiliki nilai sig. sama, yaitu sebesar $0,000 < \alpha 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan dan variasi dari ukuran partikel scrub

mempengaruhi daya sebar sediaan. Semakin kecil ukuran partikel scrub, semakin kecil juga luas daya sebar dari sediaan. Hal ini diduga karena ada pengaruh ukuran partikel scrub yang menyebabkan terjadinya peningkatan kepadatan tekstur krim yang mengurangi kemampuan untuk menyebar seperti pada penelitian Shufyani dkk (2023).

Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat sediaan lulur ekstrak beras ketan putih dengan variasi ukuran partikel scrub cangkang telur ayam diperoleh perbedaan rata-rata dari sediaan. Formula O/K- (kontrol negatif) memiliki daya lekat paling lama dengan waktu rata-rata 60 detik, diikuti dengan formula I 42,6 detik, formula II 39 detik, serta waktu dari formula III 35 detik. Sedangkan kontrol positif yang digunakan, yaitu produk merk H dan S memiliki waktu rata-rata yang sama 60 detik seperti kontrol negatif. Perbedaan tersebut masih memenuhi syarat daya lekat karena memiliki waktu lekat lebih dari 4 detik (Hermawan dkk, 2024).

Berdasarkan hasil tersebut dilakukan analisis dengan menggunakan metode one way ANNOVA dan didapatkan nilai sig. sebesar $0,022 < \alpha 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0

ditolak. Hasil pengujian memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh, dimana uji daya lekat sediaan memenuhi syarat dengan waktu lekat lebih dari 4 detik serta nilai $p < \alpha 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi ukuran partikel dari cangkang telur sebagai scrub dapat mempengaruhi waktu daya lekat dari sediaan lulur.

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan pada 16 responden yang telah memenuhi persyaratan dan bersedia dalam menjadi sukarelawan. Responden dibagi menjadi 4 kelompok dengan masing-masing kelompok mendapatkan sediaan lulur yang berbeda. Uji iritasi dilakukan dengan mengoleskan sediaan lulur pada kulit responden dibagian paling tipis, yaitu belakang telinga selama 24 jam. Berdasarkan hasil pengujian dalam tabel 7 dan lampiran, tidak adanya iritasi yang terjadi terhadap 16 responden dengan 4 formula yang diberikan. Hal ini dapat dibuktikan dengan tidak adanya efek iritasi seperti kemerahan, gatal-gatal dan bengkak pada kulit responden sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan lulur yang diformulasikan aman untuk digunakan. Hasil uji sediaan ini sama seperti

sediaan sebelum modifikasi dari penelitian Allifa (2020) yang memiliki efek noniritan.

Uji Hedonik

Uji hedonik adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan responden terhadap sediaan yang telah diformulasikan, baik warna, aroma, serta teksturnya. Hasil yang didapatkan setelah pengujian, sediaan dengan warna yang paling disukai adalah formula II (FII) dengan nilai rata-rata tertinggi, yaitu 3,4, lalu aroma dengan nilai rata-rata tertinggi 3,6 pada sediaan FI, serta teksur yang paling disukai pada sediaan FII dengan rata-rata 3,7. Berdasarkan kesimpulan pada tabel 9, jika jenis pengamatan dalam setiap sediaan diakumulasikan, sediaan FII memiliki nilai paling tinggi dengan kriteria warna, aroma dan tekstur seluruhnya masuk dalam kategori sangat disukai. Setelah itu diikuti dengan sediaan FIII dengan kriteria warna dan tekstur yang sangat disukai dan aroma dalam kategori suka. Selanjutnya, sediaan FI memiliki aroma sangat disukai serta warna dan tekstur masuk kategori suka. Kemudian yang terakhir adalah sediaan F0/K- (kontrol negatif) yang memiliki warna dan

aroma disukai namun tekstur yang kurang disukai.

Hasil yang didapatkan diduga karena sediaan FII memiliki scrub yang paling baik dengan tekstur sediaan yang sesuai. Jika dibandingkan dengan sediaan lainnya, sediaan F0/K- tidak menggunakan scrub sehingga proses eksfoliasi menjadi kurang efektif. Selanjutnya, untuk ukuran scrub pada sediaan FI terlalu besar sehingga responden kurang nyaman saat mengaplikasikannya pada kulit. Sebaliknya, pada sediaan FIII ukuran scrub terlalu halus sehingga tidak terlalu memberikan efek eksfolian yang memberikan tekstur sediaan menjadi lebih sedikit padat dibandingkan yang lain.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa cangkang telur ayam dapat dimanfaatkan menjadi sediaan lulur dengan ekstrak beras ketan putih. Optimasi ukuran partikel pada nomor mesh 60 memberikan hasil yang paling baik dalam evaluasi uji fisik sediaan, uji iritasi serta uji hedonik

DAFTAR PUSTAKA

- Allifa, N., 2020. Formulasi Sediaan Lulur Krim Antioksidan Kombinasi Sari Pati Buah Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) dan Beras Ketan Putih (*Orza sativa glutiosa*) [Karya Tulis Ilmiah]. Tegal : Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Asiah, N., Sylvia, N., Bahri, S., 2022. Adsorpsi Zat Warna *Methylene Blue* menggunakan Adsorben dari Ampas Teh Pada Kolom. *Chemical Engineering Journal Storage* Volume 2, nomor 2 : 75-86.
- Astiwi, N., 2022. Pembuatan *Green Cosmetic* Lulur Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* L. var *glutinosa*) dengan Penambahan Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangosta*) dan Ampas Kelapa (*Cocos nucifera*) [SKRIPSI]. Mataram : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Ihsan Negeri Mataram.
- Dewi, L., Hadiesobroto, G., Hanifah, H.N., 2022. Potesi Cangkang Telur Ayam dan Cangkang Telur Bebek sebagai Bioadsorben Logam Pb dari Limbah Cair Industri Farmasi. *KOVALEN Jurnal Riset Kimia*. Volume 8, nomor 3: 314-325.
- Fideasari, T.A., 2019. Pengaruh Variasi Nomor Ayakan Cangkang Telur Ayam sebagai Scrub terhadap Sifat Fisik Sediaan Lulur Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (*Cocos nucifera* L.) [Tugas Akhir]. Surakarta : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret.
- Hairiyah, N., Nuryati, Nordiyah, F., 2022. Formulasi Pembuatan *Bodyscrub* Berbahan Dasar Beras Ketan Putih (*Oryza sativa*

- var glutinosa*) dan Madu. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. Volume 26, nomor 1 : 54-60.
- Hernawan, J.Y., Christiandari, H., Retnolia, F., 2024. Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur (*Body Scrub*) Beras Ketan Putih dan Pati Bengkuang (*Pachyrhizus erosus Urb*) sebagai Antioksidan Alami. *Jurnal Permata Indonesia*. Volume 16, nomor 2 : 107-112.
- Irwani, M., Maghfiranda, W., Sari, A., Silviana, E., Burdah., 2024. Formulasi *Body Scrub* Alami Berbahan Sari Labu Kuning dan Ampas Kelapa Sebagai Eksfolian. *Jurnal SAGO : Gigi dan Kesehatan*. Volume 5, nomor 3b : 1094-1101.
- Kamajaya, M., Misgiati, 2020. Mutu Fisik *Body Scrub* Ekstrak Bonggol Jagung (*Zea mays L.*) Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Khasanah, U.M., 2019. Pemanfaatan Cangkang Telur Ayam sebagai Sediaan Lulur Krim Penghalus Kulit [KARYA TULIS ILMIAH]. Tegal : Program Studi Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Maranduca, M.A., Branisteanu, D., Serban, D.N., Branisteanu, D.C., Stoleriu, G., Manolache, N., Serban, I.L., 2019. Synthesis and Physiological Implications of Melanic Pigments. *Oncology Letters*. Volume 17, nomor 5 : 4183-4187
- 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.
- Nurisyah, Asyikin A., Rusdiaman, Abdullah, T., 2022. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan *Body Scrub* dari Cangkang Telur Ayam dan Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai Antioyidan. *Media Farmasi*. Volume 18, nomor 2 : 115-121.
- Pramuditha, N., 2016. Uji Stabilitas Fisik Lulur Krim dari Ampas Kelapa (*Cocos nucifera L.*) dengan Menggunakan Emulgator Anionik dan Nonionik [SKRIPSI]. Makassar : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Allen, L.V., Quinn, M.E., 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipients 6th*. USA : Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association.
- Sari, A., 2023. Formulasi Sediaan Krim Lulur dari Kombinasi Ekstrak Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa L. var glutinosa*) dan Yogurt [SKRIPSI]. Padangsidempuan : Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aafa Royhan.
- Shufyani, F., Andry, M., Tarigan, R.E., 2023. Formulasi Sediaan Krim Lulur dari Sari Wortel (*Daucus carota L.*) sebagai Anti Aging. *Journal Of Pharmaceutical and Sciences*. Volume 6, nomor 3 : 1007-1025
- Siska, 2020. Formulasi Lulur *Body Scrub* dari Ekstrak Etanol Serbuk Kopi dan Ampas Kopi (*Coffea Arabica L.*) [KARYA TULIS ILMIAH]. Bengkulu :

Akademi Farmasi Al-
Fatah Yayasan Al Fathah.