

**FORMULASI *BODY SCRUB* EKSTRAK LIDAH
BUAYA DENGAN TEPUNG BERAS KETAN PUTIH
DAN TEPUNG BERAS KETAN HITAM**

PROPOSAL



Oleh :

HELVIA SUSANTI
NIM : 1904165

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
2022**

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“FORMULASI *BODY SCRUB* EKSTRAK LIDAH BUAYA DENGAN TEPUNG BERAS KETAN PUTIH DAN TEPUNG BERAS KETAN HITAM”**. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan sarjana strata satu pada Fakultas Farmasi, Universitas Perintis Indonesia.

Selesainya skripsi ini tidak terlepas dari do'a, bantuan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini izinkan penulis dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat untuk mengucapkan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada:

1. Ibu apt. Elmitra, M.Farm selaku pembimbing I dan ibu apt. Diana Agustin, S.Si., M.M., M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, petunjuk, nasehat dan arahan serta bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Yendrizal Jafri, S.Kp, M.Biomed selaku Rektor Universitas Perintis Indonesia.
3. Ibu Dr. apt. Eka Fitrianda, M.Farm selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia.
4. Ibuk apt. Revi Yenti, M.Si selaku Ketua prodi S1 Farmasi Universitas Perintis Indonesia.

5. Ibu apt. Sanubari Rela Tobat, M.Farm selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasehat dalam kegiatan akademik yang telah diberikan selama ini.
6. Bapak/Ibu Dosen yang telah mendidik dan mencurahkan ilmu kepada penulis dan Staf Karyawan serta Analis Labor Program Studi S1 Farmasi Universitas Perintisa Indonesia.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi sumbangan yang bernilai bagi ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Botani Tumbuhan Lidah Buaya	6
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Lidah Buaya	6
2.1.2 Morfologi Tumbuhan Lidah Buaya	6
2.1.3 Kandungan Kimia Tumbuhan Lidah Buaya	7
2.1.4 Tinjauan Farmakologi Tumbuhan Lidah Buaya	8
2.2 Tinjauan Botani Tumbuhan Beras Ketan Putih	9
2.2.1 Klasifikasi Tumbuhan Beras Ketan Putih	9
2.2.2 Morfologi Tumbuhan Beras Ketan Putih	9
2.2.3 Kandungan Kimia Tumbuhan Beras Ketan Putih	10
2.2.4 Tinjauan Farmakologi Tumbuhan Beras Ketan Putih	10
2.3 Tinjauan Botani Tumbuhan Beras Ketan Hitam	11
2.3.1 Klasifikasi Tumbuhan Beras Ketan Hitam.....	11
2.3.2 Morfologi Tumbuhan Beras Ketan Hitam	11
2.3.3 Kandungan Kimia Tumbuhan Beras Ketan Hitam.....	12
2.3.4 Tinjauan Farmakologi Tumbuhan Beras Ketan Hitam	12
2.4 Tinjauan Farmasetika.....	13
2.4.1 Definisi <i>Body Scrub</i>	13
2.4.2 Manfaat <i>Body Scrub</i>	13
2.4.3 Formula Krim <i>Body Scrub</i>	14
2.5 Metode Ekstraksi	17
2.5.1 Metode Ekstraksi Cara Dingin	17
2.5.2 Metode Ekstraksi Cara Panas	17
2.6 Kulit	18
2.6.1 Definisi Kulit	18
2.6.2 Anatomi Kulit.....	19
2.6.3 Fungsi kulit.....	22
BAB III. METODE PENELITIAN	24
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.2 Alat dan Bahan.....	24
3.2.1 Alat	24
3.2.2 Bahan.....	24
3.3 Metode Penelitian	24
3.3.1 Pengambilan Sampel	24
3.3.2 Identifikasi Sampel.....	25
3.4 Lidah Buaya	25
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Lidah Buaya	25

3.4.2	Evaluasi Karakteristik Ekstrak Lidah Buaya	25
3.4.3	Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Lidah Buaya	28
3.5	Tepung Beras Ketan.....	29
3.5.1	Pembuatan Tepung Beras Ketan Putih dan Tepung Beras Ketan Hitam	29
3.5.2	Evaluasi Karakteristik Tepung Beras Ketan Putih dan Tepung Beras Ketan Hitam.....	29
3.5.3	Uji Skrining Fitokimia Tepung Beras Ketan Putih dan Tepung Beras Ketan Hitam.....	31
3.6	<i>Scrub</i> Beras Ketan.....	33
3.6.1	Pembuatan <i>Scrub</i> Beras Ketan Putih dan <i>Scrub</i> Beras Ketan Hitam	33
3.6.2	Evaluasi Karakteristik <i>Scrub</i> Beras Ketan Putih dan <i>Scrub</i> Beras Ketan Hitam	33
3.7	Pemeriksaan Bahan Tambahan	34
3.8	Pembuatan Formula	35
3.8.1	Formulasi Sediaan <i>Body Scrub</i>	35
3.8.2	Prosedur Kerja <i>Body Scrub</i>	36
3.9	Evaluasi Sediaan <i>Body Scrub</i>	37
3.9.1	Pemeriksaan Organoleptis Sediaan <i>Body Scrub</i>	37
3.9.2	Pemeriksaan Homogenitas Sediaan <i>Body Scrub</i>	37
3.9.3	Pemeriksaan pH Sediaan <i>Body Scrub</i>	37
3.9.4	Pemeriksaan Tipe Krim Sediaan <i>Body Scrub</i>	37
3.9.5	Pemeriksaan Ukuran Partikel Sediaan <i>Body Scrub</i>	38
3.9.6	Uji Daya Sebar Sediaan <i>Body Scrub</i>	38
3.9.7	Uji Daya Tercuci Sediaan <i>Body Scrub</i>	38
3.9.8	Uji Stabilitas Sediaan <i>Body Scrub</i>	39
3.9.9	Uji Iritasi Kulit Sediaan <i>Body Scrub</i>	39
3.10	Analisis Data.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Formulasi Sediaan <i>Body Scrub</i> Ekstrak Lidah Buaya dengan Tepung Beras Ketan Putih dan Tepung Beras Ketan Hitam.....	35
2. <i>United States Testing Company</i> (USTC) dan Skala Evaluasi Eritema	40
3. Kategori Respon dan <i>PII</i>	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan Lidah Buaya.....	6
2. Tumbuhan Beras Ketan Putih	9
3. Tumbuhan Beras Ketan Hitam.....	11
4. Lapisan Kulit.....	19

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang secara geografis menerima sinar matahari yang sangat kuat (Safitri & Prima, 2019). Sinar matahari yang secara terus-menerus memapari kulit dapat menimbulkan kerusakan pada kulit yang disebabkan oleh efek oksidatif radikal bebas (Rabima, 2017). Kerusakan kulit yang disebabkan radikal bebas dapat berupa permasalahan kulit yaitu penuaan dini dan peradangan (Pangestu *et al.*, 2015; Rabima, 2017). Kulit yang menua secara dini akan terlihat kusam, tekstur kulit terlihat kasar dan tidak lagi bercahaya (Andriana, 2014). Permasalahan kulit dapat diperbaiki menggunakan produk kosmetik perawatan kulit yang berguna untuk memelihara kesehatan kulit, menyegarkan dan melindungi kulit dari pengaruh sinar UV (Hehakaya *et al.*, 2022).

Produk kosmetik perawatan kulit berupa sabun, lotion, masker wajah, susu pembersih, toner, serum, bedak, krim pembersih. Produk kosmetik tersebut tidak dapat mengangkat sel kulit mati di permukaan kulit. Hal ini disebabkan karena produk kosmetik perawatan kulit terlalu halus atau licin. Adanya sel kulit mati dapat menyebabkan penebalan kulit, pori-pori mudah tersumbat dan kulit terlihat kusam. Jika regenerasi kulit terhambat, kulit menjadi kering, keriput, kusam dan tidak elastis, terutama di bagian siku, lutut dan tumit (Amalliyah, 2014) sehingga diperlukan produk perawatan kulit dari luar tubuh yang mengandung butiran yang agak kasar seperti *body scrub*. *Body scrub* adalah sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang berfungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel-

sel kulit mati serta membuka pori-pori kulit sehingga kulit dapat menjadi lebih cerah dan putih (Hairiyah & Nuryati, 2020).

Lidah buaya adalah salah satu tanaman yang sudah pernah dibuat menjadi produk penyubur dan penghitam rambut, masker jerawat dan nata decoco (Galeri *et al.*, 2016). Lidah buaya mempunyai fungsi sebagai antioksidan, *antiageing* dan antiseptik (Aryani *et al.*, 2019). Daging lidah buaya mempunyai kandungan air, polisakarida (glucomannan dan acemannan), karboksipeptidase, magnesium, zink, kalsium, glukosa, kolesterol, asam salisilat, gamma linolenic acid (GLA), vitamin A, C, E, lignin, saponin, sterol dan asam amino. Kandungan mukopolisakarida pada lidah buaya dapat membantu dalam mengikat kelembaban kulit, merangsang fibroblas untuk memproduksi kolagen dan elastin sehingga kulit lebih elastis (Surjushe *et al.*, 2008).

Menurut Goufo & Trindade (2014) beras memiliki senyawa antioksidan berupa asam fenolat, flavonoid, antosianin & proantosianidin, tokoferol & tokotrienol (Vitamin E), γ -oryzanol dan asam fitat. Asam fenolat yang terdapat pada beras tanpa pigmen yaitu asam ferulat, asam p-kumarat, asam sinapik dan asam galat (Goufo & Trindade, 2014). Beras ketan putih dan beras ketan hitam umumnya mengandung asam fenolat, flavonoid, antosianin dan γ -oryzanol, dimana komponen fenolat yang terkandung baik pada beras berpigmen maupun tidak, diantaranya adalah asam protokatekin, asam sinapsat, asam vanilat, asam p-kumarat dan asam ferulat (Prasmita *et al.*, 2017). Kandungan beras ketan berupa antioksidan, zat besi dan protein dapat membuat kulit tampak lebih cerah (Jamil *et al.*, 2017).

Menurut penelitian Hairiyah *et al.* (2022) yang telah dilakukan pada madu dan beras ketan putih yang digunakan sebagai *scrubbing* dengan konsentrasi yang digunakan sebesar 1,53%, 3,07% dan 4,6%. Formula dengan konsentrasi 4,6% memiliki nilai kestabilan emulsi sebesar 61,14%. Sedangkan pada beras ketan hitamnya memiliki kestabilan emulsi sebesar 79,72% (Hairiyah & Nuryati, 2020).

Stabilitas merupakan kemampuan produk untuk dapat bertahan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan untuk menjamin identitas, kualitas, kekuatan dan kemurnian produk tersebut. Sediaan yang stabil yaitu sediaan yang masih dalam batas yang dapat diterima selama periode penyimpanan dan penggunaan dimana sifat dan karakteristiknya sama dengan yang dimiliki pada saat dibuat (Putri *et al.*, 2021). Penambahan emulgator dapat meningkatkan kestabilan dari sediaan *body scrub* (Putri *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk memformulasikan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dalam bentuk sediaan krim *body scrub* untuk melihat mutu fisik paling baik dari sediaan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *body scrub* ?
2. Apakah ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *body scrub* ?

3. Manakah dari sediaan *body scrub* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) yang mempunyai mutu fisik paling baik ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk memformulasikan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) menjadi sediaan *body scrub*.
2. Untuk memformulasikan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) menjadi sediaan *body scrub*.
3. Untuk mengetahui mutu fisik yang paling baik dari sediaan *body scrub* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Industri

Memberikan informasi lebih lanjut tentang sediaan *body scrub* dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) yang dapat dikembangkan menjadi produk kosmetik yang lebih baik lagi.

2. Manfaat bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.), beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dalam bentuk sediaan kosmetik.

3. Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini dilakukan untuk menambah wawasan dan pengalaman secara langsung bagi peneliti dalam melakukan penelitian tentang ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) yang dapat dibuat dalam bentuk sediaan *body scrub*.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Botani Tumbuhan Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

Lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:



Gambar 1. Tumbuhan Lidah Buaya
(Rahma & Oktafany, 2018)

Kingdom : Plantae
Divisi : Tracheophyta
Subdivisi : Spermatophytina
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Asparagales
Family : Xanthorrhoeaceae
Genus : Aloe L.
Spesies : *Aloe vera* (L.) Burm. f.

(Integrated Taxonomic Information System, 2021).

2.1.2 Morfologi Tumbuhan Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.)

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) memiliki batang yang berserat atau berkayu, batangnya sangat pendek hampir tidak terlihat karena

tertutup oleh daun yang rapat dan sebagian terbenam dalam tanah. Daun lidah buaya memiliki bentuk seperti tombak dengan helaian yang memanjang, berdaging tebal, tidak bertulang, dengan warna hijau keabu-abuan dan memiliki lapisan lilin di permukaan daun, serta mempunyai sifat sukulen yaitu mengandung air, getah atau lendir yang mendominasi daun. Pada bagian atas daun lidah buaya rata dan bagian bawahnya membulat atau cembung, tepi daun lidah buaya berjajar seperti gerigi atau duri yang tumpul dan tidak memiliki warna (Furnawanthi, 2002).

Bunga lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) mempunyai bentuk seperti terompet atau tabung kecil 2-3 cm yang berwarna kuning sampai orange. Bunganya tersusun sedikit berjuntai melingkari ujung tangkai yang menjulang ke atas sepanjang sekitar 50-100 cm (Furnawanthi, 2002). Bunga lidah buaya dapat bertahan 1-2 minggu kemudian bunga akan mengalami perontokan dan tangkai bunga akan mengering (Marhaeni, 2020). Lidah buaya pada bagian akarnya memiliki sistem perakaran yang pendek dan mempunyai panjang akar serabut sekitar 30-40 cm (Furnawanthi, 2002).

2.1.3 Kandungan Kimia Tumbuhan Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.)

Lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) mempunyai kandungan kimia seperti flavonoid, fenolik, saponin, terpenoid dan alkaloid (Aryantini *et al.*, 2020). Lidah buaya juga memiliki kandungan kimia yaitu antrakuinon atau antron, karbohidrat, kromon, enzim, senyawa organik, asam amino, protein, sakarida dan vitamin (Wijayati *et al.*, 2014).

Lidah buaya juga mempunyai kandungan gizi berupa vitamin A, B1, B2, B3, B12, C, E, choline, inositol dan asam folat, serta kandungan mineralnya

berupa kalsium, magnesium, potassium, sodium, besi, zink dan kromium yang dapat melembabkan kulit, antioksidan dan memperlambat penuaan dini (Ningsih & Ambarwati, 2021).

Daging lidah buaya mempunyai kandungan air, polisakarida (glucomannan dan acemannan), karboksipeptidase, magnesium, zink, kalsium, glukosa, kolesterol, asam salisilat, gamma linolenic acid (GLA), vitamin A, C, E, lignin, saponin, sterol dan asam amino. Kandungan mukopolisakarida pada lidah buaya dapat membantu dalam mengikat kelembaban kulit, merangsang fibroblas untuk memproduksi kolagen dan elastin sehingga kulit lebih elastis (Surjushe *et al.*, 2008).

2.1.4 Tinjauan Farmakologi Tumbuhan Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

Lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) pada bagian daun mempunyai khasiat sebagai antiinflamasi, antijamur, antibakteri dan regenerasi sel. Lidah buaya juga dapat menurunkan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes, mengontrol tekanan darah, menstimulasi kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit kanker dan digunakan sebagai nutrisi pendukung bagi penderita HIV. Penggunaannya dapat berupa gel dalam bentuk segar atau bahan jadi (kapsul, jus, pasta atau makanan dan minuman kesehatan). Bunga dan akar pada lidah buaya dapat digunakan untuk mengobati penyakit. Lidah buaya pada bagian bunga mempunyai khasiat untuk mengobati luka memar dan muntah darah, sedangkan akarnya mempunyai khasiat sebagai obat cacing dan susah buang air besar atau sembelit (Furnawanthi, 2002).

2.2 Tinjauan Botani Tumbuhan Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

2.2.1 Klasifikasi Tumbuhan Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dapat diklasifikasikan sebagai berikut :



Gambar 2. Tumbuhan Beras Ketan Putih
(BBPADI, 2015)

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Angiosperma
Ordo : Graminales
Family : Gramineae
Genus : *Oryza*
Spesies : *Oryza sativa* L. var *glutinosa*

(Suriani, 2015).

2.2.2 Morfologi Tumbuhan Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) termasuk salah satu varietas padi yang tumbuhnya semusim. Tanaman ini memiliki lidah tanaman yang panjangnya 1-4 mm dan bercangkap dua. Helaian daun berbentuk garis

dengan panjang 15-80 cm, kebanyakan memiliki tepi kasar dan malai dengan panjang 15-40 cm yang tumbuhnya ke atas dengan akar yang menggantung serta malai yang terasa kasar (Suriani, 2015). Butir beras sebagian besar terdiri dari zat pati sekitar 80-85% yang terdapat dalam endosperma yang tersusun oleh granula-granula pati yang berukuran 3-10 milimikron (Hairiyah *et al.*, 2022).

2.2.3 Kandungan Kimia Tumbuhan Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) mengandung asam fenolat, flavonoid, antosianin dan γ -oryzanol, dimana komponen fenolat yang terkandung adalah asam protokatekin, asam sinapsat, asam vanilat, asam p-kumarat dan asam ferulat (Prasmita *et al.*, 2017). Beras ketan putih memiliki kandungan amilopektin dengan daya lekatnya jauh lebih lekat dibandingkan dengan beras biasa yang digunakan sebagai makanan pokok orang Indonesia.

Kadar lemak pada beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) 0,7% yang memiliki kandungan asam lemak yang terbanyak ialah asam oleat, asam palmitat, sedangkan kandungan vitamin dan mineralnya sangat rendah. Vitamin yang dimiliki oleh beras ketan putih ialah Vitamin B1, B2 dan B3. Kemudian untuk mineral terkandung zat besi (Fe), kalsium (Ca), fosfor (P) dan lain-lain. Beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) memiliki kadar air sebanyak 12%, protein 6,7%, lemak 0,7%, karbohidrat 79,4%, kadar abu 0,2%. (Suriani, 2015).

2.2.4 Tinjauan Farmakologi Tumbuhan Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Beras ketan putih memiliki manfaat yang digunakan untuk mencegah terjadinya penyakit kronis, mencegah diabetes, mencegah peradangan,

meningkatkan kepadatan tulang, meningkatkan kesehatan jantung dan meningkatkan metabolisme (Mediakom, 2021).

2.3 Tinjauan Botani Tumbuhan Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

2.3.1 Klasifikasi Tumbuhan Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Menurut Suasana *et al.* (2016), Beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:



Gambar 3. Tumbuhan Beras Ketan Hitam
(DINASTPH, 2018)

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Monocotyledoneae
Ordo : Poales
Family : Poaceae
Genus : Oryza
Spesies : *Oryza sativa* L. var *glutinosa*

2.3.2 Morfologi Tumbuhan Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) merupakan salah satu tanaman yang tumbuh musiman, yang mempunyai siklus hidup yang pendek,

bervariasi sekitar 110-130 hari. Tanaman ini mempunyai tinggi sekitar 1-2 m, tergantung varietas dan kesuburan dari tanahnya. Akarnya berupa akar serabut, batangnya beruas-ruas, daunnya terdiri atas helai daun dan pelapah daun. Helaian daun berbentuk datar panjang dan lebar yang bervariasi, biji padi sehari-hari dikenal sebagai beras. Butir beras terdiri dari endosperm, aleuron dan embrio, lalu tagmen dan lapisan terluar disebut perikarp. Beras ketan hitam memiliki bentuk gabah cere, bulat agak gemuk, warna hitam kelabu, warna beras hitam, jumlah bulir 16 malai (Maghfirah, 2021).

2.3.3 Kandungan Kimia Tumbuhan Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) mengandung asam fenolat, flavonoid, antosianin dan γ -oryzanol, dimana komponen fenolat yang terkandung diantaranya adalah asam protokatekin, asam sinapsat, asam vanilat, asam p-kumarat dan asam ferulat (Prasmita *et al.*, 2017). Komponen bioaktif yang terdapat di dalam beras ketan hitam adalah antosianin (Hairiyah & Nuryati, 2020). Secara kimiawi, antosianin bisa dikelompokkan ke dalam flavonoid dan fenolik (Larasati, 2017). Beras ketan hitam mempunyai kandungan amilopektin sebanyak 12,0 g, protein 7,0 g, lemak 0,7 g, serat 3,1 g, Vitamin C 1,0 g, Vitamin B1 0,2 dan karbohidrat 74,5 g (Pristiwanto & Subagyo, 2019).

2.3.4 Tinjauan Farmakologi Tumbuhan Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) mempunyai kandungan antosianin yang merupakan pigmen ungu khas yang bermanfaat sebagai antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, memiliki aktivitas antikarsinogenik, dapat memperbaiki penglihatan, menginduksi apoptosis, efek

neuroprotektif, berpengaruh terhadap pembuluh darah dan platelet sehingga meminimalkan risiko jantung koroner (Hairiyah & Nuryati, 2020). Beberapa fungsi antosianin antara lain untuk melindungi lambung dari kerusakan, menghambat sel tumor, meningkatkan kemampuan penglihatan mata, dapat mencegah terjadinya obesitas dan diabetes (Larasati, 2017).

2.4 Tinjauan Farmasetika

2.4.1 Definisi *Body Scrub*

Body scrub merupakan salah satu produk kosmetik untuk perawatan kulit yang mengandung bahan agak kasar atau kosmetik *abrasiver* (Lubis *et al.*, 2019). *Body scrub* merupakan produk hasil perkembangan teknologi yang digunakan untuk menjaga kebersihan dan kesegaran kulit tubuh. *Body scrub* digunakan untuk tujuan dapat mengangkat sel-sel kulit mati dan kotoran serta membuka pori-pori kulit sehingga kulit dapat menjadi lebih cerah dan putih (Hairiyah & Nuryati, 2020).

2.4.2 Manfaat *Body Scrub*

Manfaat *body scrub* untuk tubuh menurut Baliaromaticspa (2008) diantaranya yaitu :

- a. Membuang sel kulit yang mati secara maksimal

Kulit mengalami regenerasi setiap hari. Mandi merupakan upaya untuk membersihkan kulit serta membuang sel kulit yang mati tetapi mandi tidak cukup untuk membersihkan semua sel kulit mati yang akhirnya akan menumpuk dan kulit terlihat kusam. Penggunaan *body scrub* untuk membantu dalam pengelupasan kulit dengan lebih sempurna.

b. Menghaluskan kulit

Body scrub dapat mengubah kulit menjadi lebih baik. Setelah penggunaan *body scrub* kulit tubuh yang kasar akan terasa lebih licin dan halus.

c. Menyehatkan kulit

Kulit mati yang telah terangkat akan membuat kulit lebih sehat. Kulit yang bersih dapat merangsang tumbuhnya sel kulit baru yang lebih halus dan bersih.

2.4.3 Formula Krim *Body Scrub*

Bahan-bahan dalam formula krim *body scrub* adalah pengemulsi, pengawet, fase minyak dan air serta pembawa. Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai *body scrub* adalah :

a. Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin adalah campuran dari trietanolamina, dietanolamina dan monoetanolamina. Mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidak lebih dari 107,4% yang dihitung terhadap zat anhidrat sebagai trietanolamin. TEA berbentuk cairan kental, sedikit bau amonia, tidak berwarna sampai warna kuning pucat, sangat higroskopis. Kegunaan dari TEA sebagai zat tambahan serta memiliki kelarutan yang mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%) *P*, larut dalam *kloroform P* (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979). Penggunaan konsentrasi trietanolamin sebagai emulgator 2-4% (Rowe *et al.*, 2012).

b. Asam Stearat

Asam stearat adalah campuran asam organik padat yang didapat dari lemak, sebagian besar terdiri atas asam oktadekonat ($C_{18}H_{36}O_2$) dan asam heksadekonat ($C_{16}H_{32}O_2$). Kegunaan asam stearat adalah sebagai bahan

tambahan (pengemulsi), dengan pemberian berupa zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur warna putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin. Kelarutan dari asam stearat ialah praktis tidak larut dalam air, larut dalam 30 bagian etanol (95%) *P*, dalam 2 bagian *kloroform P* dan dalam 3 bagian *eter P* (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979). Penggunaan konsentrasi asam stearat yang diperbolehkan sekitar 1-20% (Rowe *et al.*, 2012).

c. PEG 400

Polietilenglikol (PEG) 400 merupakan cairan kental yang jernih, tidak berwarna atau praktis tidak berwarna dan bau khas lemah agak higroskopik. PEG 400 memiliki kelarutan yang larut dalam air, larut dalam etanol 95% *P*, larut dalam aseton *P*, larut dalam glikol lain dan larut dalam hidrokarbon aromatik, serta praktis tidak larut dalam eter *P* dan dalam hidrokarbon alifatik. PEG 400 digunakan sebagai zat tambahan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

d. Gliserin

Gliserin adalah cairan seperti sirup yang jernih, tidak berbau, tidak berwarna, berasa manis diikuti rasa hangat dan bersifat higroskopis. Gliserin memiliki bobot molekul 92,10 dan rumus empirik $C_3H_8O_3$. Kegunaan gliserin dapat sebagai zat tambahan dan kelarutannya dapat bercampur dengan air, dengan etanol (95%) *P*, praktis tidak larut dalam *kloroform P*, dalam *eter P* dan dalam minyak lemak (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979). Penggunaan gliserin dengan konsentrasi tidak lebih dari 30% (Rowe *et al.*, 2012).

e. Metil Paraben (Nipagin)

Metil paraben merupakan serbuk hablur halus berwarna putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa, kemudian agak membakar diikuti rasa tebal. Metil paraben memiliki kegunaan sebagai zat tambahan atau zat pengawet dan juga memiliki kelarutan yang larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95%) *P* dan dalam 3 bagian *aseton P*, mudah larut dalam *eter P*, dan dalam larutan alkali hidroksida, larut dalam 60 bagian *gliserol P* panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979). Penggunaan metil paraben dalam sediaan topikal menggunakan konsentrasi 0,02-0,3% (Rowe *et al.*, 2012).

f. Propil Paraben (Nipasol)

Propil paraben berbentuk serbuk hablur yang berwarna putih, tidak berbau dan tidak berasa. Propil paraben memiliki kegunaan sebagai bahan pengawet dengan kelarutan yang sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol (95%) *P*, dalam 3 bagian *aseton P*, dalam 140 bagian *gliserol P*, dan dalam 40 bagian minyak lemak, mudah larut dalam larutan alkali hidroksida (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979). Penggunaan propil paraben dalam sediaan topikal menggunakan konsentrasi 0,01-0,6% (Rowe *et al.*, 2012).

g. Aquadest

Aquadest merupakan air yang didapatkan dengan cara penyulingan. Aquadest merupakan cairan yang jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak mempunyai rasa (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

2.5 Metode Ekstraksi

2.5.1 Metode Ekstraksi Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi merupakan cara ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang cocok, dalam beberapa kali pengadukan secara kontinu menggunakan suhu ruang atau suhu kamar. Remaserasi ialah pengulangan dengan penambahan pelarut setelah dilakukannya penyaringan maserat pertama dan seterusnya (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

b. Perkolasi

Perkolasi merupakan cara ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru sampai sempurna dengan menggunakan suhu ruangan. Prosesnya terdapat pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetasan/penampungan ekstrak) dilakukan secara terus-menerus sampai diperoleh ekstrak yang jumlahnya 1-5 kali bahan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

2.5.2 Metode Ekstraksi Cara Panas

a. Sokhlet

Sokhlet merupakan cara ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru dengan menggunakan alat khusus sehingga terjadinya ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

b. Refluks

Refluks merupakan cara ekstraksi dengan menggunakan pelarut pada suhu titik didihnya selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan

dengan adanya pendingin balik. Pengulangan dapat dilakukan pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat dikatakan proses ekstraksi yang sempurna (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

c. Dekok

Dekok merupakan infus dengan waktu yang lebih lama ($\geq 30^{\circ}\text{C}$) dan suhunya sampai titik didih air (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

d. Digesti

Digesti merupakan maserasi kinetik atau pengadukan yang kontinu pada suhu yang lebih tinggi dari suhu ruangan yang umumnya ($40\text{-}50^{\circ}\text{C}$) (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

e. Infus

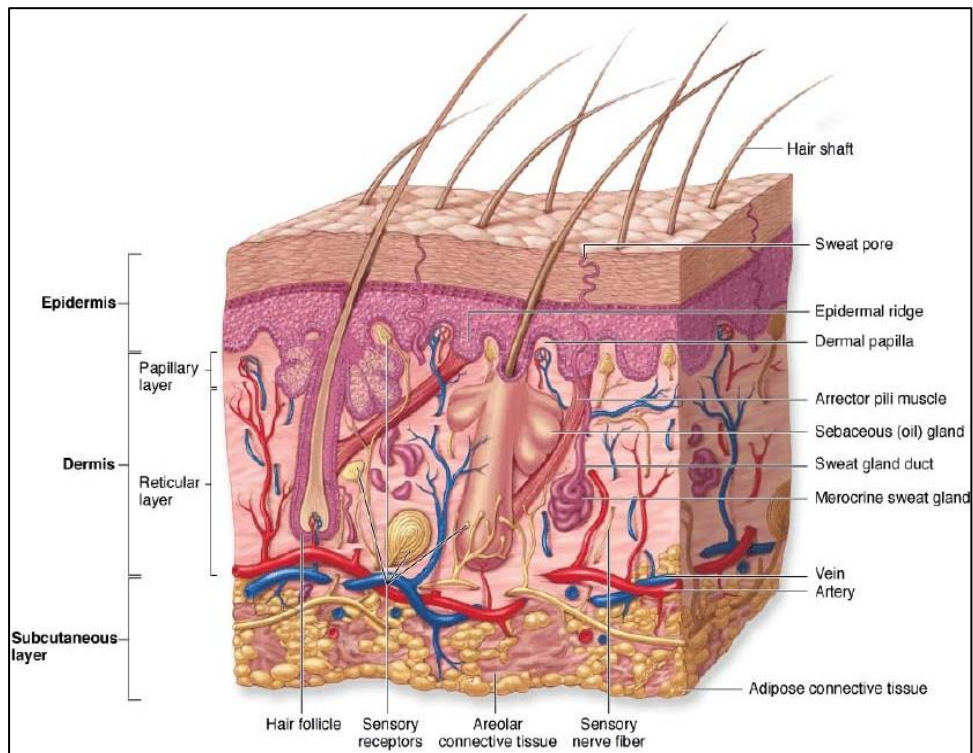
Infus merupakan ekstraksi dengan menggunakan pelarut air pada suhu penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, suhu $96\text{-}98^{\circ}\text{C}$) selama 15-20 menit (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

2.6 Kulit

2.6.1 Definisi Kulit

Kulit merupakan organ tubuh yang terletak paling luar yang membatasinya dari lingkungan hidup manusia. Luas kulit orang dewasa sekitar $1,5\text{ m}^2$ dengan berat kira-kira 15% berat badan. Kulit merupakan organ yang esensial dan vital serta cerminan kesehatan dan kehidupan. Kulit juga sangat kompleks, elastis dan sensitif, serta bervariasi pada keadaan iklim, umur, ras dan lokasi tubuh (Wasitaatmadja, 1997).

2.6.2 Anatomi Kulit



Gambar 4. Lapisan Kulit
(Kalangi, 2013)

Menurut Wasitaatmadja (1997), histopatologis kulit tersusun atas 3 lapisan utama kulit yaitu epidermis, dermis dan hipodermis.

1. Epidermis atau Kutikel

Epidermis merupakan lapisan paling luar kulit dan terdiri dari epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Lapisan ini terdiri dari 5 stratum yaitu *Stratum Corneum*, *Stratum Lucidum*, *Stratum Granulosum*, *Stratum Spinosum* dan *Stratum Basalis* (Wasitaatmadja, 1997).

Stratum Corneum merupakan lapisan kulit yang terdapat paling luar yang memiliki beberapa lapis sel gepeng yang mati, tidak berinti dan

protoplasmanya telah berubah menjadi keratin (zat tanduk) (Wasitaatmadja, 1997).

Stratum Lucidum merupakan lapisan kulit yang didapat secara langsung di bawah *stratum corneum* yang merupakan lapis sel gepeng tanpa inti dengan protoplasma yang berubah menjadi protein eleidin. Lapisan ini terdapat jelas di telapak tangan dan kaki (Wasitaatmadja, 1997).

Stratum Granulosum merupakan lapisan kulit yang memiliki dua atau tiga lapis sel gepeng dengan sitoplasma berbutir kasar dan terdapat inti sel di antaranya. Butir-butir kasar terdiri atas keratohialin. Mukosa biasanya tidak mempunyai lapisan ini. Lapisan ini juga tampak dengan jelas di telapak tangan dan kaki (Wasitaatmadja, 1997).

Stratum Spinosum merupakan lapisan yang terdiri dari *stratum malpighi*, lapisan sel *prickle* dan lapis akanta yang terdapat dari beberapa lapis sel berbentuk poligonal dengan ukuran bermacam-macam akibat proses mitosis. Di antara sel-sel *stratum spinosum* terdapat jembatan antarsel (*intercellular bridges*) yang terdiri atas protoplasma dan tonofibril atau keratin. Perlekatan antar jembatan membentuk penebalan bulat kecil yang disebut nodulus *Bizzozero*. Di antara sel-sel *stratum spinosum* terdapat sel langerhans yang mempunyai peran penting dalam sistem imun tubuh (Wasitaatmadja, 1997).

Stratum Basalis merupakan lapisan yang terdiri dari sel-sel kubus (kolumnar) yang tersusun vertikal dan taut dermoepidermal berbaris seperti pagar (*palisade*). Lapisan ini merupakan dasar epidermis yang memproduksi dengan cara mitosis (Wasitaatmadja, 1997).

2. Dermis

Lapisan dermis terletak di bawah epidermis dan jauh lebih tebal daripada epidermis, terbentuk dari jaringan elastik dan fibrosa padat dengan elemen selular, kelenjar dan rambut sebagai adneksa kulit. Lapisan ini terdiri atas *Pars papilaris* dan *Pars retikularis* (Wasitaatmadja, 1997).

Pars papilaris terdapat pada bagian yang menonjol ke dalam epidermis yang berisi ujung serabut saraf dan pembuluh darah. Sedangkan *Pars retikularis* terdapat pada bagian bawah dermis yang berhubungan dengan subkutis yang terdiri dari serabut penunjang kolagen, elastin dan retikulin. Dasar lapisan ini terdiri dari cairan kental asam hialuronat dan kondroitin sulfat dan sel-sel fibroblas. Kolagen muda yang bersifat lentur namun dengan bertambahnya umur akan menjadi stabil dan keras. Retikulum mirip dengan kolagen muda, sedangkan elastin biasanya bergelombang, berbentuk amorf, mudah mengembang dan elastis (Wasitaatmadja, 1997).

3. Subkutan (*hipodermis*)

Lapisan ini terdiri dari jaringan ikat longgar berisi sel-sel lemak di dalamnya. Sel lemak merupakan sel yang bulat, besar dan intinya terdesak ke pinggir karena sitoplasma lemak yang bertambah. Lapisan sel lemak disebut *panikulus adiposus* yang berfungsi sebagai cadangan makanan. Lapisan ini terdapat ujung-ujung saraf tepi, pembuluh darah dan saluran getah bening (Wasitaatmadja, 1997).

2.6.3 Fungsi kulit

Menurut Wasitaatmadja (1997), fungsi dari organ kulit yaitu:

a. Fungsi Proteksi

Kulit melindungi tubuh manusia di bagian dalam dari gangguan fisik maupun mekanik misalnya tekanan, gesekan, tarikan, gangguan kimiawi misalnya zat-zat kimia iritan (lisol, karbol, asam atau basa kuat lainnya), gangguan panas atau dingin, gangguan sinar radiasi atau sinar ultraviolet, gangguan kuman, jamur, bakteri atau virus.

b. Fungsi Absorpsi

Kulit yang sehat tidak dapat dengan mudah menyerap air, larutan dan benda padat. Hal tersebut menunjukkan cairan yang mudah menguap lebih mungkin diserap oleh kulit, sama halnya dengan zat yang larut dalam minyak. Kemampuan dari absorpsi kulit dapat dipengaruhi oleh tebal tipisnya kulit, hidrasi, kelembapan udara, metabolisme dan jenis vehikulum sediaan yang akan menempel pada kulit. Penyerapannya dapat dilakukan melalui celah antar sel, saluran kelenjar atau saluran keluar rambut.

c. Fungsi Ekskresi

Kelenjar yang ada pada kulit mengeluarkan zat-zat yang tidak dibutuhkan lagi atau sisa metabolisme di dalam tubuh, misalnya NaCl, urea, asam urat, amonia dan sedikit lemak.

d. Fungsi Pengindra (*Sensori*)

Kulit memiliki ujung-ujung saraf sensorik yang terdapat di dermis dan subkutis. Saraf sensori lebih banyak jumlahnya pada daerah yang erotik.

e. Fungsi Pengaturan Suhu Tubuh (*Termoregulasi*)

Kulit mengeluarkan keringat dan mengerutkan otot dinding pembuluh darah kulit. Pada keadaan suhu tubuh meningkat, kelenjar keringat mengeluarkan banyak keringat ke permukaan kulit dan melalui penguapan keringat tersebut terbuang juga kalori atau panas tubuh.

f. Fungsi Pembentukan Pigmen (*Melanogenesis*)

Sel pembentuk pigmen kulit (melanosit) terdapat di lapisan basal epidermis dengan jumlah melanosit serta jumlah dan besar melanin yang terbentuk menentukan warna kulit. Paparan sinar matahari mempengaruhi produksi melanin.

g. Fungsi Keratinisasi

Keratinisasi sel dari sel basal sampai sel tanduk berlangsung selama 14-21 hari. Berlangsung secara terus-menerus dan berfungsi sebagai rehabilitasi kulit agar dapat melaksanakan fungsinya dengan baik.

h. Fungsi Produksi Vitamin D

Kulit dapat memproduksi vitamin D dari bahan baku 7-dihidroksi kolesterol dengan bantuan dari sinar matahari. Tetapi produksi ini masih kurang dari kebutuhan tubuh akan vitamin D sehingga dibutuhkan tambahan vitamin D dari luar melalui makanan.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilakukan $\pm$ 4 bulan dari September-Desember tahun 2022 di Laboratorium Penelitian Farmasetika dan Kimia Bahan Alam Universitas Perintis Indonesia Padang.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat *rotary evaporator*, botol maserasi, kaca arloji, *waterbath* (penangas air), oven, furnace, gelas ukur, cawan penguap, corong, tabung reaksi, rak tabung reaksi, erlenmeyer, pipet tetes, plat tetes, lumpang, alu, botol semprot, sudip, batang pengaduk, beaker glass, kertas saring, spatel, vial, timbangan analitik digital, kaca objek, pH meter, biuret, krus porselen, pot salep, kertas perkamen, ayakan, penjepit kayu, plester.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lidah buaya (*Aloe vera* L.), beras ketan putih, beras ketan hitam, trietanolamin, asam stearat, PEG 400, gliserin, nipagin, nipasol, aquadest, etanol 96%, serbuk Mg, kloroform, $\text{HCl}_{(p)}$, norit, pereaksi liberman, pereaksi FeCl_3 , kloroform amoniak 0,05N, H_2SO_4 2N, metilen blue dan pereaksi Mayer.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) diperoleh dari SMK Pertanian Pembangunan, Lubuk Minturun, Padang, Sumatera Barat. Beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

diperoleh dari Jorong Salimpaung, Malalak Utara, Kabupaten Agam Sedangkan beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) diperoleh dari daerah Tandikek, Nagari Sitalang, Kecamatan Ampek Nagari, Kabupaten Agam.

3.3.2 Identifikasi Sampel

Identifikasi sampel dilakukan di Herbarium Jurusan Biologi, Fakultas MIPA Universitas Andalas Padang, Sumatera Barat.

3.4 Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

3.4.1 Pembuatan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

Lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi (perendaman). Sebanyak 4 Kg lidah buaya dicuci sampai bersih, dikupas dari kulitnya, lalu dipotong menjadi kecil-kecil dan dimasukkan ke dalam botol yang berwarna gelap, direndam selama 5 hari dengan menggunakan etanol 96% sambil sesekali diaduk, kemudian dilakukan penyaringan. Perendaman dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan sampai diperoleh maserat. Setelah maserat dikumpulkan, dilakukan proses penguapan pelarut menggunakan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kental (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

3.4.1 Evaluasi Karakteristik Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

a. Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak

Pada uji organoleptis yang diamati meliputi bentuk, warna, bau dan rasa dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

b. Penentuan Rendemen Ekstrak

Rendemen merupakan perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. Rendemen ekstrak didapatkan dengan cara lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) yang telah dibersihkan, dikupas, dipotong kecil-kecil kemudian ditimbang, lalu ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) yang diperoleh ditimbang kembali (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008). Nilai rendemen dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak diperoleh}}{\text{Berat sampel awal}} \times 100\%$$

c. Pemeriksaan Kelarutan Ekstrak

Pemeriksaan kelarutan dilakukan dengan menggunakan pelarut air dan etanol (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

d. Pemeriksaan pH Ekstrak

Pemeriksaan pH dilakukan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan dapar asetat pH 4 dan dapar fosfat pH 7, elektroda dibilas dengan air suling dan dikeringkan. Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) sebanyak 1 gram diencerkan ke dalam 10 mL aquadest, dimasukkan ke dalam wadah yang cocok. Kemudian elektroda dicelupkan ke dalam wadah tersebut dan dibiarkan angka bergerak pada posisi yang konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan nilai pH ekstrak (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

e. Pemeriksaan Susut Pengeringan Ekstrak

Pemeriksaan susut pengeringan bertujuan untuk mengetahui batas maksimum senyawa yang hilang saat dilakukan pengeringan. Pemeriksaan dilakukan dengan cara krush porselen dipanaskan dengan suhu 105°C di dalam

oven selama 30 menit, lalu didinginkan di dalam desikator dan ditimbang berat awal (W_0). Setelah itu, 1 gram ekstrak dimasukkan ke dalam krush tersebut lalu ditimbang kembali (W_1). Kemudian krush yang berisi ekstrak, dimasukkan ke dalam oven. Pemanasan dilakukan selama 1 jam pada suhu 105°C lalu didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang kembali (W_2) (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995). Perhitungan susut pengeringan dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Susut pengeringan} = \frac{(W_1 - W_0) - (W_2 - W_0)}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Keterangan: W_0 = Berat krush (g)

W_1 = Berat krush + ekstrak (g)

W_2 = Berat krush + hasil pengeringan (g)

f. Pemeriksaan Kadar Abu Ekstrak

Pemeriksaan kadar abu dilakukan dengan cara ekstrak ditimbang sebanyak 2 gram kemudian dimasukkan ke dalam krush porselen yang sudah dipijarkan dan kemudian ditimbang. Lalu dipijarkan perlahan-lahan pada suhu $\pm 600^{\circ}\text{C}$ selama 4 jam kemudian didinginkan dan ditimbang kembali (Departemen kesehatan Republik Indonesia, 1995).

$$\text{Kadar abu} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Keterangan: W_0 = Berat krush kosong (g)

W_1 = Berat krush + ekstrak (g)

W_2 = Berat krush + hasil pemijaran (g)

3.4.2 Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 mL aquadest dan 5 mL kloroform kemudian dikocok dan dibiarkan beberapa saat sampai terbentuk 2 lapisan yaitu lapisan air dan lapisan kloroform (Harbone, 1987). Pengujian yang dilakukan yaitu:

a. Uji Flavonoid (Metode “Sianidin Test”) Ekstrak

Pengujian ini dilakukan dengan cara diambil lapisan air 1-2 tetes kemudian diteteskan pada plat tetes lalu ditambahkan serbuk Mg dan HCl_(p). Dinyatakan positif flavonoid apabila terbentuk warna merah (Harbone, 1987).

b. Uji Fenolik Ekstrak

Pengujian ini dilakukan dengan cara diambil lapisan air 1-2 tetes kemudian diteteskan pada plat tetes lalu ditambahkan pereaksi FeCl₃. Dinyatakan positif fenolik apabila terbentuk warna biru (Harbone, 1987).

c. Uji Saponin Ekstrak

Pengujian ini dilakukan dengan cara diambil lapisan air 1-2 tetes kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu dikocok kuat. Dinyatakan positif saponin bila terbentuk busa yang permanen (± 15 menit) (Harbone, 1987).

d. Uji Terpenoid dan Steroid (Metode Simes) Ekstrak

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengambil sedikit lapisan kloroform kemudian disaring dengan norit dan ditambahkan pereaksi Lieberman-Burchard, terbentuknya warna biru-ungu menandakan adanya steroid, sedangkan bila terbentuknya warna merah menunjukkan adanya terpenoid (Hasara, 2021).

e. Uji Alkaloid (Metode “Culvenore-Fitzgerald”) Ekstrak

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengambil sedikit lapisan kloroform kemudian ditambahkan 10 mL kloroform amoniak 0,05N. Setelah itu diaduk perlahan, ditambahkan beberapa tetes H₂SO₄ 2N kemudian dikocok perlahan, dibiarkan memisah beberapa saat. Lapisan asam ditambahkan beberapa tetes pereaksi Mayer, dinyatakan positif alkaloid apabila adanya kabut putih hingga gumpalan putih (Harbone, 1987).

3.5 Tepung Beras Ketan

3.5.1 Pembuatan Tepung Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dicuci hingga bersih lalu dikeringkan. Setelah kering, beras ketan dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan No. 60 mesh hingga diperoleh tepung yang halus (Nastiti *et al.*, 2021).

3.5.2 Evaluasi Karakteristik Tepung Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

a. Pemeriksaan Organoleptik Tepung

Pemeriksaan organoleptis yang diamati meliputi bentuk, warna, bau dan rasa dari tepung (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

b. Penentuan Rendemen Tepung

Rendemen merupakan perbandingan antara tepung yang diperoleh dengan sampel awal. Rendemen tepung didapatkan dengan cara beras ketan yang telah ditimbang kemudian dijadikan tepung serta tepung beras ketan yang diperoleh

ditimbang kembali (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008). Nilai rendemen ditetapkan dengan cara sebagai berikut:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Tepung diperoleh}}{\text{Berat sampel awal}} \times 100\%$$

c. Pemeriksaan Mikroskopik Tepung

Pemeriksaan mikroskopik dilakukan menggunakan mikroskop yang derajat perbesarannya 10x10 mm. Pengamatan mikroskopik untuk melihat fragmen pengenalan pati (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

d. Pemeriksaan Kelarutan Tepung

Pemeriksaan kelarutan dilakukan dengan menggunakan pelarut air dan etanol (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

e. Pemeriksaan pH Tepung

Pemeriksaan pH dilakukan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan dapar asetat pH 4 dan dapar fosfat pH 7, elektroda dibilas dengan air suling dan dikeringkan. Tepung beras ketan sebanyak 1 gram dilarutkan ke dalam 10 mL aquadest dimasukkan ke dalam wadah yang cocok. Kemudian elektroda dicelupkan ke dalam wadah tersebut dan dibiarkan angka bergerak pada posisi yang konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan nilai pH tepung (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

f. Pemeriksaan Kadar Air Tepung

Pemeriksaan dilakukan dengan cara krush porselen dipanaskan dengan suhu 105°C di dalam oven selama 30 menit kemudian didinginkan di dalam desikator dan berat awal ditimbang (W_0). Setelah itu, 1 gram tepung beras ketan dimasukkan ke dalam krush tersebut dan lalu ditimbang kembali (W_1). Kemudian

krush digoyang-goyang secara perlahan-lahan agar tepung merata. Setelah itu, dimasukkan ke dalam oven. Pemanasan dilakukan selama 1 jam pada suhu 105°C, lalu didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang kembali (W_2). (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995). Perhitungan susut pengeringan dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Susut pengeringan} = \frac{(W_1 - W_0) - (W_2 - W_0)}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Keterangan: W_0 = Berat krush (g)

W_1 = Berat krush + tepung (g)

W_2 = Berat krush + hasil pengeringan (g)

g. Pemeriksaan Kadar Abu Tepung

Pemeriksaan kadar abu dilakukan dengan cara ditimbang sebanyak 2 gram tepung kemudian dimasukkan ke dalam krush porselen yang telah dipijarkan dan kemudian ditimbang. Lalu dipijarkan perlahan-lahan pada suhu $\pm 600^\circ\text{C}$ selama 4 jam, didinginkan, kemudian ditimbang (Departemen kesehatan Republik Indonesia, 1995). Perhitungan kadar abu sebagai berikut:

$$\text{Kadar abu} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Keterangan: W_0 = Berat krush (g)

W_1 = Berat krush + tepung (g)

W_2 = Berat krush + hasil pemijaran (g)

3.5.3 Uji Skrining Fitokimia Tepung Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Tepung beras ketan dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 mL aquadest dan 5 mL kloroform kemudian dikocok dan

dibiarkan beberapa saat sampai terbentuk 2 lapisan yaitu lapisan air dan lapisan kloroform (Harbone, 1987). Pengujian yang dilakukan yaitu:

a. Uji Flavonoid (Metode “Sianidin Test”) Tepung

Pengujian ini dilakukan dengan cara diambil lapisan air 1-2 tetes kemudian ditetaskan pada plat tetes lalu ditambahkan serbuk Mg dan $\text{HCl}_{(p)}$. Dinyatakan positif flavonoid apabila terbentuk warna merah (Harbone, 1987).

b. Uji Fenolik Tepung

Pengujian ini dilakukan dengan cara diambil lapisan air 1-2 tetes kemudian ditetaskan pada plat tetes lalu ditambahkan pereaksi FeCl_3 . Dinyatakan positif fenolik apabila terbentuk warna biru (Harbone, 1987).

c. Uji Saponin Tepung

Pengujian ini dilakukan dengan cara diambil lapisan air 1-2 tetes kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu dikocok kuat. Dinyatakan positif saponin bila terbentuk busa yang permanen (± 15 menit) (Harbone, 1987).

d. Uji Terpenoid dan Steroid (Metode Simes) Tepung

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengambil sedikit lapisan kloroform kemudian disaring dengan norit dan ditambahkan preaksi Lieberman-Burchard, terbentuknya warna biru-ungu menandakan adanya steroid, sedangkan bila terbentuknya warna merah menunjukkan adanya terpenoid (Hasara, 2021).

e. Uji Alkaloid (Metode “Culvenore-Fitzgerald”) Tepung

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengambil sedikit lapisan kloroform kemudian ditambahkan 10 mL kloroform amoniak 0,05N. Setelah itu diaduk perlahan, ditambahkan beberapa tetes H_2SO_4 2N kemudian dikocok perlahan, dibiarkan memisah beberapa saat. Lapisan asam ditambahkan beberapa tetes

pereaksi Mayer, dinyatakan positif alkaloid apabila adanya kabut putih hingga gumpalan putih (Harbone, 1987).

3.6 Scrub Beras Ketan

3.6.1 Pembuatan Scrub Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan Scrub Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dicuci masing-masing hingga bersih dan dikeringkan menggunakan oven (50-60°C). Beras ketan yang telah kering diblender, kemudian diayak menggunakan ayakan dengan ukuran 40 mesh (Putri *et al.*, 2022).

3.6.2 Evaluasi Karakteristik Scrub Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan Scrub Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

a. Pemeriksaan Organoleptis Scrub

Pemeriksaan organoleptis yang diamati meliputi bentuk, warna, bau dan rasa dari Scrub (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

b. Pemeriksaan Kadar Air Scrub

Pemeriksaan dilakukan dengan cara krush porselen dipanaskan dengan suhu 105°C di dalam oven selama 30 menit kemudian didinginkan di dalam desikator dan berat awal ditimbang (W_0). Setelah itu, 1 gram Scrub beras ketan dimasukkan ke dalam krush tersebut dan lalu ditimbang kembali (W_1). Kemudian krush digoyang-goyang secara perlahan-lahan agar tepung merata. Setelah itu, dimasukkan ke dalam oven. Pemanasan dilakukan selama 1 jam pada suhu 105°C, lalu didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang kembali (W_2). (Departemen

Kesehatan Republik Indonesia, 1995). Perhitungan susut pengeringan dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Susut pengeringan} = \frac{(W_1 - W_0) - (W_2 - W_0)}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Keterangan: W_0 = Berat krush (g)

W_1 = Berat krush + *Scrub* (g)

W_2 = Berat krush + hasil pengeringan (g)

c. Pemeriksaan Kadar Abu *Scrub*

Pemeriksaan kadar abu dilakukan dengan cara ditimbang sebanyak 2 gram *Scrub* beras ketan kemudian dimasukkan ke dalam krush porselen yang telah dipijarkan dan kemudian ditimbang. Lalu dipijarkan perlahan-lahan pada suhu $\pm 600^\circ\text{C}$ selama 4 jam, didinginkan, kemudian ditimbang (Departemen kesehatan Republik Indonesia, 1995). Perhitungan kadar abu sebagai berikut:

$$\text{Kadar abu} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Keterangan: W_0 = Berat krush (g)

W_1 = Berat krush + *Scrub* (g)

W_2 = Berat krush + hasil pemijaran (g)

3.7 Pemeriksaan Bahan Tambahan

Pemeriksaan dilakukan pada semua bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan *body scrub* menurut Farmakope Indonesia Edisi III (Departemen kesehatan Republik Indonesia, 1979) meliputi pemberian dan kelarutan.

3.8 Pembuatan Formula

3.8.1 Formulasi Sediaan *Body Scrub*

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan Tepung Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

Bahan	Fungsi	Formulasi (%)			
		F0 _P	F0 _H	F1 _P	F1 _H
Ekstrak lidah buaya	Zat aktif	0	0	1,5	1,5
Tepung beras ketan putih	Zat aktif	0	0	3	0
Tepung beras ketan hitam	Zat aktif	0	0	0	3
Scrub beras ketan putih	<i>Scrubbing</i>	10	0	10	0
Scrub beras ketan hitam	<i>Scrubbing</i>	0	10	0	10
Trietanolamin	Emulgator	2	2	2	2
Asam stearat	Emulgator	12	12	12	12
PEG 400	Humektan	2	2	2	2
Gliserin	Humektan	3,3	3,3	3,3	3,3
Metil paraben	Pengawet	0,3	0,3	0,3	0,3
Propil paraben	Pengawet	0,5	0,5	0,5	0,5
Aquadest ad	Pelarut	100	100	100	100

Sumber: (Modifikasi Kristianingsih & Munawaroh, 2021)

Keterangan:

F0_P : Formulasi *body scrub* tanpa ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

F0_H : Formulasi *body scrub* tanpa ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dan tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

F1_P : Formulasi *body scrub* dengan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

F1_H : Formulasi *body scrub* dengan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dan tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco)

3.8.2 Prosedur Kerja *Body Scrub*

Pembuatan sediaan *body scrub* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) dan tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) sebagai berikut:

1. Dilakukan penimbangan dari masing-masing bahan.
2. Fase minyak berupa asam stearat, propil paraben dan PEG 400 dimasukkan ke dalam cawan penguap lalu dilebur di atas *waterbath* suhu 70°C.
3. Fase air berupa metil paraben, trietanolamin, gliserin dan aquadest dimasukkan ke dalam cawan penguap lalu dilebur di atas *waterbath* suhu 70°C.
4. Setelah masing-masing fase melebur kemudian dimasukkan fase minyak ke dalam lumpang panas. Lalu ditambahkan sedikit demi sedikit fase air ke dalam lumpang panas tersebut, kemudian digerus hingga homogen dan terbentuk basis krim.
5. Kemudian ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dimasukkan ke dalam lumpang lalu digerus hingga homogen dan tepung beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) atau tepung beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco), digerus hingga homogen lalu ditambahkan *scrub* beras ketan putih (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco) atau *scrub* beras ketan hitam (*Oryza sativa* var. *Glutinosa* Blanco), digerus hingga homogen lalu dimasukkan ke dalam wadah.
6. Setelah sediaan dibuat selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap sediaan *body scrub*.

3.9 Evaluasi Sediaan *Body Scrub*

3.9.1 Pemeriksaan Organoleptis Sediaan *Body Scrub*

Pemeriksaan organoleptis yang diamati meliputi bentuk, warna dan aroma dari sediaan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

3.9.2 Pemeriksaan Homogenitas Sediaan *Body Scrub*

Pemeriksaan homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui keseragaman tercampurnya semua bahan (Rani *et al.*, 2021). Pemeriksaan dilakukan dengan mengoleskan 0,5 gram sediaan pada *objek glass* kemudian diratakan dan ditutup dengan *objek glass* yang lain. Kemudian diamati ketercampuran dari sediaan yang dibuat. Sediaan yang homogen jika tidak terlihat adanya warna yang tidak merata dan partikel asing (Leny *et al.*, 2021).

3.9.3 Pemeriksaan pH Sediaan *Body Scrub*

Pemeriksaan pH dilakukan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan dapar asetat pH 4 dan dapar fosfat pH 7. Elektroda dibilas dengan air suling dan dikeringkan. Massa sediaan sebanyak 1 gram diencerkan ke dalam 10 mL aquadest lalu dimasukkan ke dalam wadah yang cocok. Kemudian elektroda dicelupkan ke dalam wadah tersebut dan dibiarkan angka bergerak pada posisi yang konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan nilai pH sediaan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

3.9.4 Pemeriksaan Tipe Krim Sediaan *Body Scrub*

Pemeriksaan tipe krim sediaan *body scrub* dilakukan dengan cara 0,5 gram sediaan *body scrub* ditimbang dan diletakkan ke dalam kaca objek, kemudian ditetesi dengan menggunakan metilen blue lalu ditutup dengan cover glass.

Diamati perubahan yang terjadi pada *microskop*. Metilen blue ini memiliki sifat larut dalam air dan tidak larut dalam minyak. Jika metilen blue tersebar merata maka sediaan *body scrub* memiliki tipe emulsi m/a atau minyak dalam air. Jika tidak tersebar merata maka sediaan *body scrub* memiliki tipe emulsi a/m atau air dalam minyak (Putri *et al.*, 2022).

3.9.5 Pemeriksaan Ukuran Partikel Sediaan *Body Scrub*

Pemeriksaan ukuran partikel dilakukan dengan menggunakan alat mikroskop yang dilengkapi dengan mikrometer. Sediaan *Body Scrub* ditimbang 0,1 gram kemudian diencerkan dengan menggunakan air suling sampai 10 mL, lalu diambil sedikit hasil pengenceran tersebut dan ditetaskan pada kaca objek. Setelah itu dilakukan pengukuran ukuran partikel sampai dengan 500 partikel (Putri *et al.*, 2022).

3.9.6 Uji Daya Sebar Sediaan *Body Scrub*

Pemeriksaan daya sebar dari sediaan *body scrub* dilakukan dengan cara ditimbang 0,5 gram sediaan *body scrub* kemudian diletakkan di atas cawan petri dan ditutup dengan cawan petri lainnya, didiamkan 1 menit lalu diukur. Kemudian diberi beban 50 gram, didiamkan 1 menit lalu diukur, lalu beban 100 gram didiamkan 1 menit lalu diukur (Hasani *et al.*, 2021).

3.9.7 Uji Daya Tercuci

Pemeriksaan daya tercuci dari sediaan *body scrub* dilakukan dengan cara mengoleskan sedikit sediaan *body scrub* 1 gram di atas telapak tangan. Kemudian dicuci dengan sejumlah volume air sambil membilas tangan. Air dilewatkan dari buret dengan perlahan-lahan. Jika noda-noda yang bersifat minyak tidak terdapat

lagi berarti sediaan telah tercuci, dicatat volume air yang terpakai pada buret (Dewita, 2019).

3.9.8 Uji Stabilitas Sediaan *Body Scrub*

a. Uji Stabilitas Sediaan *Body Scrub* (Metode *freeze-thaw*)

Uji stabilitas dilakukan dengan menggunakan metode *freeze-thaw* yaitu sediaan *body scrub* ditimbang masing-masing formula sebanyak 5 gram dan dimasukkan ke dalam vial yang tertutup rapat. Kemudian sebanyak 5 vial digunakan untuk siklus *freeze-thaw* dengan penyimpanan suhu 4°C selama 24 jam lalu sediaan dipindahkan pada suhu 40°C selama 24 jam (1 siklus). Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus (selama 12 hari). Kemudian diamati perubahan fisik sediaan *body scrub* dari setiap pergantian siklus. Sediaan dikatakan stabil bila telah melewati 6 siklus dan tidak mengalami perubahan organoleptis dan pemisahan fase sediaan secara nyata (Putri *et al.*, 2022).

b. Uji Stabilitas Sediaan *Body Scrub* (Metode sentrifugasi)

Uji stabilitas dilakukan dengan menggunakan metode sentrifugasi yaitu sediaan *body scrub* sebanyak 10 gram dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi dan disentrifugasi dengan 5000 rpm selama 30 menit hingga terjadi pemisahan fase (Mulyana & Wuryandari, 2018).

3.9.9 Uji Iritasi Kulit Sediaan *Body Scrub*

Uji iritasi kulit bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh sediaan *body scrub* yang dibuat terhadap terjadinya iritasi kulit yang ditimbulkan oleh masing-masing formula yang diujikan (Hairiyah & Nuryati, 2020). Pengujian iritasi dilakukan terhadap 20 orang sukarelawan, dengan kriteria sebagai berikut :

1. Kriteria inklusi : sukarelawan pria atau wanita yang berusia 18-24 tahun saat penelitian dilakukan.
2. Kriteria eksklusi : sukarelawan yang memiliki riwayat atau sedang menderita alergi kulit.
3. Kriteria dropout : sukarelawan tidak patuh terhadap aturan penelitian dan tidak bersedia untuk melanjutkan penelitian.

Pengujian dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan *body scrub* pada lengan bawah bagian dalam dengan diameter pengolesan 2 cm lalu ditutup dengan plester. Kemudian dibiarkan selama 48 jam tanpa dibilas, setelah itu plester dibuka (Wasitaatmadja, 1997). Reaksi yang diamati adalah terjadinya iritasi pada kulit atau tidak. Reaksi iritasi kulit yang positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada kulit lengan bawah bagian dalam yang diberi perlakuan (Hairiyah & Nuryati, 2020).

Tabel 2. *United States Testing Company (USTC)* dan Skala Evaluasi Eritema

Eritema	Skala	Edema	Skala
Tidak ada eritema	0	Tidak ada edema	0
Eritema sangat sedikit	1	Edema sangat sedikit	1
Eritema terdefinisi dengan baik	2	Edema ringan	2
Eritema sedang sampai parah	3	Edema sedang	3
Eritema parah	4	Edema berat	4

(Sumber: Amasa *et al.*, 2012).

Tabel 3. Kategori Respon dan PII

Kategori	<i>Primary Irritation Index (PII)</i>
Diabaikan	0-0,4
Sedikit iritasi	0,5-1,9
Iritasi sedang	2,0-4,9
Iritasi parah	5,0-8,0

(sumber: Kamkaen *et al.* 2007).

$$PII = \frac{\sum \text{Skala eritema pada 48 jam} + \sum \text{Skala edema pada 48 jam}}{(\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ eritema} + (\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ edema}}$$

3.10 Analisis Data

Data yang didapatkan dari penelitian ini dianalisis berdasarkan uji yang dilakukan dengan uraian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan hasil uji organoleptis, uji homogenitas, uji tipe krim, ukuran partikel, uji stabilitas dan uji iritasi.
2. Hasil uji pH, uji daya sebar dan uji tercuci dianalisis menggunakan program SPSS 26 yaitu uji One Way ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% (Puspitasari, 2021).

DAFTAR PUSTAKA

- Amalliyah, B. 2014. Stabilitas Fisika Sediaan *Body Scrub* Mengandung Bekatul, *Rice Bran Oil*, *Virgin Coconut Oil (VCO)*, Kopi dan Ekstrak *Aloe vera* dengan Bahan Pengawet DMDM Hydantoin dan Natrium Benzoat. *Calyptra*, 3(1), 1-16.
- Amasa, W., Santiago, D., Mekonen, S., & Ambelu, A. 2012. Are Cosmetics Used in Developing Countries Safe? Use and Dermal Irritation of Body Care Products in Jimma Town, Southwestern Ethiopia. *Journal of Toxicology*. 1-8.
- Andriana, R. 2014. Minat Konsumen terhadap Perawatan Kulit Wajah dengan Metode Mikrodermabrasi di Viota Skin Care Kota Malang. *Jurnal Tata Rias*, 3(01).
- Aryani, R., Anggriani, A., Sismayati, Hartiwan, M., & Nurlela, S. 2019. Uji Efektivitas Krim Pelembab yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn.) dan Etil Vitamin C. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2(1), 52-61.
- Aryantini, D., Kristianingsih, I., Kurniawati, E., & Lanuru, A. R. 2020. Sifat Fisik dan Uji Iritasi Akut Dermal Soothing Gel Kombinasi Lidah Buaya dan Buah Naga. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 7-13.
- Baliaromaticspa. 2008. *Manfaat Body Scrub untuk Kecantikan*. Dikutip 19 Mei 2022 dari: <https://baliaromaticspa.wordpress.com/2008/11/18/>.
- BBPADI. 2015. *Padi Ketan: Rendah Kadar Amilosa, Tinggi Amilopektin*. Dikutip 27 Mei 2022 dari: <https://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/info-berita/info-teknologi/padi-ketan-rendah-kadar-amilosa-tinggi-kadar-amilopektin>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia* (Edisi III). Jakarta: Direktorat Jendral POM.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia* (Edisi IV). Jakarta: Direktorat Jendral POM.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* (Cetakan 1). Jakarta: Direktorat Jendral POM.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi 1). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dewita, I. 2019. Formulasi Krim *Body Scrub* Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.) dan Uji Aktivitas Antoksidan. *Skripsi*. Padang: Universitas Perintis Indonesia.

- DINASTPH. 2018. *Jenis-jenis Padi*. Dikutip 12 Januari 2023 dari: <https://www.dinastph.lampungprov.go.id/detail-post/jenis-jenis-padi>
- Furnawanthi, I. 2002. *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Galeri, T. I., Astuti, D. S., & Barlian, A. A. 2016. Pengaruh Jenis Basis Cmc Na terhadap Kualitas Fisik Gel Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.). *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(1).
- Goufo, P., & Trindade, H. 2014. Rice Antioxidants: Phenolic Acids, Flavonoids, Anthocyanins, Proanthocyanidins, Tocopherols, Tocotrienols, γ -oryzanol, and Phytic Acid. *Food science & nutrition*, 2(2), 75-104.
- Hairiyah, N., & Nuryati, N. 2020. Aplikasi Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var *glutinosa*) dan Madu sebagai Bahan Dasar Pembuatan *Bodyscrub*. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 24(2), 114-121.
- Hairiyah, N., Nuryati, N., & Nordiyah, F. 2022. Formulasi Pembuatan *Bodyscrub* Berbahan Dasar Beras Ketan Putih (*Oryza sativa* var *glutinosa*) dan Madu. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 26(1), 53-60.
- Harbone, J. B. 1987. *Metoda Fitokimia Penentuan Cara Moderen Menganalisa Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Hasani, H. R., Nawangsari, D., & Febrina, D. 2021. Formulasi Sediaan Krim *Body Scrub* Biji Salak Pondoh dengan Emulgator Span 80 dan Tween 80. *Jurnal Dunia Farmasi*. 6(1), 1-6.
- Hasara, R. 2021. Aktivitas Imunomodulasi Ekstrak Etanol Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) pada Mencit Putih Jantan dengan Metode *Carbon Clearance*. *Skripsi*. Padang: Universitas Perintis Indonesia.
- Hehakaya, M. O., Edy, H., & Siampa, J. 2022. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *PHARMACON*, 11(4).
- Integrated Taxonomic Information System. 2021. *Aloe vera* (L.) Burm. Diakses tanggal 1 Februari 2023 dari: https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=182653#null
- Jamil, C., Rostamailis, & Rosalina, L. 2017. Pemanfaatan *Peeling* Beras Ketan Hitam sebagai Pencerahan Kulit Wajah. *Jurnal Pendidikan Tata Rias dan Kecantikan*, 1-15.
- Kalangi, S. J. 2013. Histofisiologi kulit. *Jurnal Biomedik: JBM*, 5(3).

- Kamkaen, N., Phuntuwate, W., Samee, W., Boonrod, A., & Treesak, C. 2007. The Investigation of The Rabbit and Human Skin Irritation of Herbal Anti-Wrinkle Cream. *Thai Pharm Health SciJ*, 2(1), 20-25.
- Kristianingsih, I., & Munawaroh, S. 2021. Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan *Body Scrub* Kombinasi Ekstrak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa*. L) dan Pati Bengkoang (*Pachyrhizus erosus* L.) dengan Variasi Emulgator Asam Stearat. *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 5(1), 447-453.
- Larasati, D. 2017. Perbandingan Tepung Beras Ketan Putih (Ci Asem) dengan Tepung Beras Ketan Hitam (Setail) dan Konsentrasi Buah Murbei (*Morus Nigra*. L) terhadap Karakteristik Opak Ketan Hitam. *Tugas Akhir*. Bandung: Universitas Pasundan.
- Leny, L., Ginting, I., Sitohang, T. N., Hanum, S. F., Hafiz, I., & Iskandar, B. 2021. Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan *Body Scrub* Labu Kuning (*Curcubita moschata*). *Majalah Farmasetika*, 6(4), 375-385.
- Lubis, M. S., Ridwanto, & Dewi, I. N. 2019. Aplikasi Polimer pada Sediaan Krim *Body Scrub* Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam). *Prosiding SainsTeKes*, 1, 37-57.
- Maghfirah, D. S. 2021. Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Iwel (Jajan Khas Lombok). *Skripsi*. Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Marhaeni, L. S. 2020. Potensi Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn) sebagai Obat dan Sumber Pangan. *AGRISIA-Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(1).
- Mediakom. 2021. *Manfaat Beras Ketan Putih*. Dikutip 13 Januari 2023 dari: <https://mediakom.kemkes.go.id/2021/01/manfaat-beras-ketan-putih/>
- Multiyana, M., & Wuryandari, W. 2018. Mutu Fisik *Body Scrub* Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai Antioksidan. *Diploma Thesis*. Malang: Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang.
- Nastiti, M., Nawangsari, D., & Febrina, D. 2021. Formulasi, Sifat Fisik dan Uji Aktivitas Antioksidan Masker Gel *Peel off* Tepung Beras Hitam (*Oriza sativa* L. var Indica). *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(2), 58-67.
- Pangestu, A., Widyasari, R., & Sari, D. Y. 2015. Formulasi Krim *Body Scrub* Ekstrak Etanol Beras Merah dengan Variasi Konsentrasi Span 80 dan Sween 80 sebagai Emulgator. *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa*, 1(2), 164-176.
- Prasmita, H. S., Muchlisyyah, J., Widyaningsih, T. D., & Purbasari, S. W. 2017. Identifikasi Kandungan Asam Fenolat dan Aktivitas Antioksidan Beras Ketan Merah (*Oryza sativa* var. glutinosa). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(1), 45-52.

- Pristiwanto, A. E., & Subagyo, R. 2019. Analisis Hasil Fermentasi Pembuatan Bioetanol dengan Variasi Massa Ragi Menggunakan Bahan (Beras Ketan Hitam, Beras Ketan Putih dan Singkong). *JTAM ROTARY*, 1(2), 157-172.
- Puspitasari, F. T. 2021. Pengaruh Variasi Tween 80 sebagai Surfaktan dan PEG 400 sebagai Basis terhadap Stabilitas Fisik Krim Getah Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) sebagai Penyembuhan Luka Insisi. *Skripsi*. Madiun: Stikes Bhakti Husada Mulia.
- Putri, N. R., Agustin, D., & Nisa, K. 2022. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Biji dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai *Body Scrub*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 50-57.
- Putri, S. F. T., Kusnadi, K., & Febriyanti, R. 2021. Uji Stabilitas Fisik Krim *Body Scrub* dari Ampas Kelapa (*Cocos nucifera* L.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*.
- Rabima, R. 2017. Uji Stabilitas Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanol 70% dari Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* L.). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 2(1).
- Rahma, E., & Oktafany. 2018. Efektivitas Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Konstipasi. *Jurnal Agromedicine*, 5(1), 427-432.
- 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. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek)*, 301-306.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J, Cook, W. G, & Fenton, M. E. 2012. *Handbook of Pharmaceutical Excipients 7th Edition*. London: Pharmaceutical Press.
- Safitri, F., & Prima, M. 2019. Pengaruh Pemanfaatan Kulit Buah Manggis (*Garcinia manggostana* Linn) sebagai Lulur untuk Perawatan Kulit Badan. *Jurnal Kapita Selekta Geografi*, 2(8), 175-187.
- Suasana, D., Ayu, W. D., & Ibrahim, A. 2016. Aktivitas Ekstrak Etanol Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* L. Var Glutinosa) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*). In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences (Proc. Mul. Pharm. Conf.)* (Vol. 3, pp. 147-155).
- Suriani, S. 2015. Analisis Proksimat pada Beras Ketan Varietas Putih (*Oryza sativa glutinosa*). *Al-Kimia*, 3(1), 81-91.
- Surjushe, A., Vasani, R., & Saple, D. G. 2008. Aloe vera: a short review. *Indian journal of dermatology*, 53(4), 163-166.
- Wasitaatmadja, S. M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: UI-PRESS.

Wijayati, M., Saptarini, N. M., & Herawati, I. E. 2014. Formulasi Granul *Effervescent* Sari Kering Lidah Buaya sebagai Makanan Tambahan. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 1.