BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jalannya Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu dan Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik sediaan gel *moisturizer* dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)* 1%, 3% dan 5%.

Pelaksanaan penelitian ini meliputi berbagai tahap yaitu tahap pra analitik, tahap analitik dan tahap pasca analitik. Pada tahap pra analitik meliputi kegiatan pengajuan judul, penetapan judul dan tujuan penelitian. Setelah itu peneliti mempersiapkan instrument penelitian, pelaksanaan seminar ujian proposal dan surat izin penelitian. Surat izin penelitian dari institusi pendidikan Poltekkes Kemenkes Bengkulu kemudian diserahkan ke Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) setelah itu tembusan surat tersebut diteruskan ke Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu. Dilanjutkan determinasi dengan membawa beberapa bagian dari tanaman buah naga merah seperti bunga, buah dan batang untuk dilakukan determinasi di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu.

Pada tahap analitik dimulai dengan pemilihan sampel kulit buah naga merah segar yang diambil di Desa Peninjau Kecamatan Batik Nau Kabupaten Bengkulu Utara. Kemudian di buat simplisia basah, lalu simplisia basah tersebut dimaserasi selama 3-5 hari 3 kali pengulangan dan hasil maserasi diuapkan dengan alat ratory evaporator yang dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Bengkulu dan di dapatkan esktrak kental sebagai zat aktif

pembuatan gel *Moisturizer.* Selanjutnya dilakukan beberapa tahapan pembuatan sediaan gel *moisturizer* ekstrak etanol kulit buah naga merah dan dilanjutkan dengan beberapa uji evaluasi yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji iritasi, uji stabilitas fisik, uji hedonik, dan uji kelembaban. Setelah sediaan gel *moisturizer* selesai dibuat kemudian dilanjutkan ketahap pasca analitik yaitu dilakukan pengolahan data dan analisis evaluasi sediaan ekstrak etanol kulit buah naga merah.

B. Hasil Penelitian

1. Indentifikasi Tanaman

Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu dengan membawa tanaman buah naga merah berupa bunga, buah dan batang. Hasil identifikasi menyatakan bahwa taksonomi tanaman yang di gunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Ordo : *Caryophyllales*
b. Familia : *Cactaceae*
c. Nama Ilmiah : *Hylocereus polyrhiszus.*
d. Nama Daerah : Buah Naga Merah

Hasil identifikasi ini disahkan dengan surat hasil identifikasi laboratorium dengan nomor 87/LT-FMIPA/LHU/2025.

2. Skrining Fitokimia Tanaman Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)*

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan kandungan kimia didalam tanaman Kulit Buah Naga Merah

(Hylocereus polyrhiszus) seperti golongan alkaloid, flavonoid, tanin, fenol dan saponin.

Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Kulit Buah Naga Merah

Golongan	Reagen	Reaksi Warna	Hasil
Alkaloid	Kloroform + Meyer	Endapan putih	+
Flavonoid	Serbuk Mg+ HCL+ amil alcohol	Terjadi warna jingga kemerahan pada lapisan amil alkohol	+
Tanin	$FeCl_3$ 1% + Gelatin	Terbentuknya warna kehitaman dan terdapat endapan putih	+
Fenol	$FeCl_3$ 1 %	Terjadi perubahan warna hitam	+
Saponin	10 ml Filtrat dikocok + HCL 2N	Buih stabil mencapai 1 cm selama 10 menit	+

3. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)*

Ekstrak etanol kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)* dibuat menggunakan 6,2 kilogram simplisia basah menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang didapatkan kemudian dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator sampai menghasilkan ekstrak kental hasil ekstraksi yang didapatkan sebanyak 118,084 gram dengan rendemen 1,9%.

Tabel 4.2 Hasil Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)*

Berat Simplisia Segar	Pelarut Etanol 96%	Berat Ekstrak Kental	% Rendemen Ekstrak
6,2 kg	30 Liter	118,084 g	1,9%

4. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Gel *Moisturizer* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)*

a. Hasil Uji Stabilitas Fisik

Uji stabilitas fisik dilakukan untuk mengetahui kestabilan sediaan gel *moisturizer* apakah terjadi pemisahan fase, kristalisasi atau pengendapan maupun proses oksidasi dalam sediaan antioksidan dalam suhu yang ekstrem yaitu pada suhu 4°C selama 24 jam dan suhu 40°C selama 24 jam. diamati apakah terjadi perubahan fisik dari sediaan (Sinaga et al., 2015). Hasil uji stabilitas fisik pada sediaan formula F0, FI, FII, dan FIII ditunjukkan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Stabilitas Fisik

Formula	Siklus					
	1	2	3	4	5	6
F0 (Basis Gel *Moisturizer*)	S	S	S	S	S	S
F1 (Ekstrak Kulit Buah Naga 1%)	S	S	S	S	S	S
F2 (Ekstrak Kulit Buah Naga 3%)	S	S	S	S	S	S
F3 (Ekstrak Kulit Buah Naga 5%)	S	S	S	S	S	S

Keterangan :

S : Stabil dari segi uji organoleptik, pH dan homogenitas

TS : Tidak Stabil dari segi uji organoleptik, pH dan homogenitas

a. Hasil Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati perubahan yang terjadi pada sediaan gel *moisturizer* dengan meliputi warna, bentuk, bau dengan menggunakan panca indra pengelihatan

(Santoso & Ayuningtyas, 2023). Hasil uji organoleptis pada sediaan formula F0, FI, FII, dan FIII ditunjukkan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Organoleptis

Formula	Pengamatan	Hari			
		0	1	7	14
F0 (Basis)	Bentuk	semi padat	semi padat	semi padat	semi padat
	Warna	bening	bening	bening	bening
	Bau	bau khas	bau khas	bau khas	bau khas
F1 (ekstrak kulit buah naga 1%)	Bentuk	semi padat	semi padat	semi padat	semi padat
	Warna	kuning muda	kuning muda	Kuning muda	Kuning muda
	Bau	bau khas	bau khas	bau khas	bau khas
F2 (ekstrak kulit buah naga 3%)	Bentuk	semi padat	semi padat	semi padat	semi padat
	Warna	Kuning pekat	Kuning pekat	Kuning pekat	Kuning pekat
	Bau	bau khas	bau khas	bau khas	bau khas
F3 (ekstrak kulit buah naga 5%)	Bentuk	semi padat agak cair	semi padat agak cair	semi padat agak cair	semi padat agak cair
	Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
	Bau	bau khas	bau khas	bau khas	bau khas

Berdasarkan tabel 4.4 hasil uji organoleptis terlihat bahwa hasil uji organoleptis F0, FI, FII, dan FIII terdapat perbedaan warna dan bentuk.

b. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan gel *moisturizer* yang dibuat telah homogen atau tidak, Pengamatan dilakukan dengan melihat ada atau tidaknya butiran kasar dan mengumpal pada sediaan (Firdausi, 2021). Hasil uji homogenitas pada formula F0, FI, FII, dan FIII ditunjukkan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas

Formula	Hari ke			
	0	1	7	14
F0 (basis gel *moisturizer)*	H	H	H	H
FI (ekstrak kulit buah naga 1%)	H	H	H	H
FII (ekstrak kulit buah naga 3%)	H	H	H	H
FIII (ekstrak kulit buah naga 5%)	H	H	H	H

Keterangan :

H : Homogen ; TH : Tidak Homogen

Berdasarkan tabel 4.5 hasil uji homogenitas terlihat bahwa F0, FI, FII, dan FIII homogen memenuhi syarat uji.

c. Hasil Uji pH

Berdasarkan SNI 16-4399-1996 pH untuk sediaan gel yang diaplikasikan pada kulit berkisar 4,5-7 untuk menghindari iritasi (Rosi et al., 2024). Hasil uji pH pada sediaan formula F0, FI, FII, dan FIII ditunjukkan pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil Uji pH

Formula	**Uji pH**				**Keterangan**
	hari ke-0	**hari ke-1**	**hari ke-7**	**hari ke-14**	
F0 (Basis gel)	7	7	7	7	M
FI (Ekstrak kulit buah naga 1%)	6	6	6	6	M
FII (Ekstrak kulit buah naga 3%)	6	6	6	6	M
FIII (Ekstrak kulit buah naga 5%)	6	6	6	6	M

Keterangan :

M : Memenuhi standar SNI

TM : Tidak Memenuhi standar SNI

Berdasarkan tabel 4.6 hasil uji pH terlihat bahwa F0, FI, FII, dan FIII memenuhi syarat uji pH.

d. Hasil Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk melihat pemerataan gel saat diaplikasikan pada kulit setelah gel dibuat. Berdasarkan SNI 16-4399-1996 pada sediaan gel daya sebar yang baik berada pada rentang 5-7 cm (Waskita, 2023). Hasil uji daya sebar pada sediaan formula F0, FI, FII, dan FIII ditunjukkan pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Uji daya sebar (cm)				Keterangan
	hari ke-0	hari ke-1	hari ke-7	hari ke-14	
F0 (Basis gel)	5,5	5,8	6,3	6,3	M
FI (Ekstrak kulit buah naga 1%)	6	6,2	6,5	6,5	M
FII (Ekstrak kulit buah naga 3%)	6	6,2	6,5	6,6	M
FIII (Ekstrak kulit buah naga 5%)	6,2	6,3	6,5	6,7	M

Keterangan :

M : Memenuhi standar SNI

TM : Tidak Memenuhi standar SNI

e. Hasil Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap 10 orang sukarelawan dengan menggunakan uji tempel tertutup. Masing-masing sediaan gel

moisturizer dioleskan pada bagian belakang telinga kemudian ditutupi dengan kain kasa dan plester. Gel *moisturizer* dikatakan tidak menimbulkan iritasi jika setelah pemakaian 2 jam tidak terdapat efek berupa rasa gatal, kemerahan, dan bengkak pada kulit (Hizqiya et al., 2021). Hasil uji iritasi pada sediaan formula F0, FI, FII, dan FIII ditunjukkan pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Uji Iritasi

Pernyataan	Sukarelawan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kulit kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : (+) = Terjadi iritasi, (-) = Tidak Terjadi Iritasi

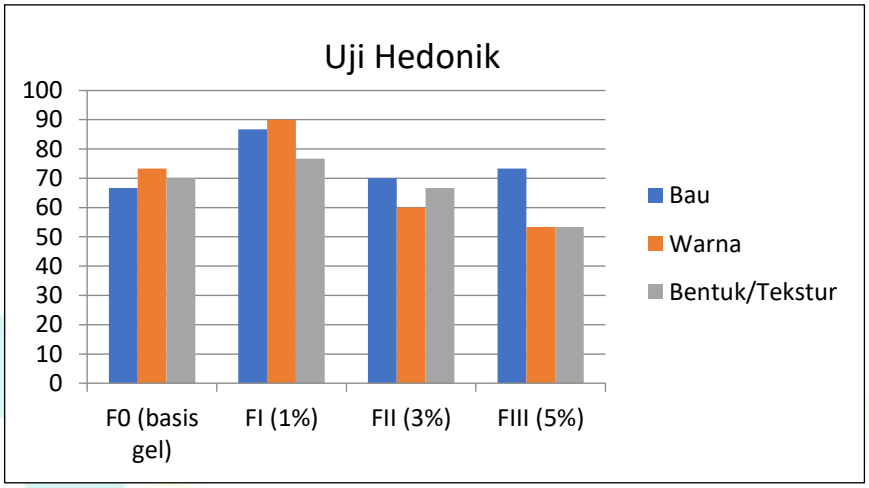
Berdasarkan tabel 4.8 uji iritasi terlihat bahwa F0, FI, FII, dan FIII tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

f. Uji Hedonik

Uji hedonik ini dilakukan untuk mengetahui formula mana yang paling disukai dengan cara memberi 4 sediaan gel *moisturizer* yang konsentrasinya berbeda, setiap responden akan menilai satu persatu sediaan gel *moisturizer* dengan melihat warna, mencium bau dan mencoba kenyamanan tekstur ketika dioleskan (Sevija et al., 2022). Hasil uji hedonik pada sediaan formula F0, FI, FII, dan FIII ditunjukkan pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Hasil Uji Hedonik

Formula	Presentase Kesukaan Panelis		
	Bau	Warna	Bentuk/Tekstur
F0 (Basis gel)	66%	73%	70%
F1 (Ekstrak kulit buah naga 1%)	86%	90 %	76%
F2 (Ekstrak kulit buah naga 3%)	70%	60%	66%
F3 (Ekstrak kulit buah naga 5%)	73%	53%	53%



Gambar 4.1 Grafik Uji Hedonik Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)*

g. Hasil Uji Kelembaban

Uji kelembaban bertujuan untuk mengetahui kemampuan gel *moisturizer* dalam melembabkan kulit setelah digunakan. uji ini dilakukan dengan mengoleskan sampel gel *moisturizer* ekstrak etanol kulit buah naga merah untuk masing-masing formula dengan 5 orang sukarelawan (Hairiyah et al., 2022). Hasil uji kelembaban pada sediaan formula F0, FI, FII, dan FIII ditunjukkan pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Hasil Uji Kelembaban

Responden	Sebelum	Ket	Formula	Sesudah	Ket
1	41%	normal	0	48%	Lembab
			1	48%	
			2	59%	
			3	60%	
2	41%	normal	0	48%	Lembab
			1	55%	
			2	60%	
			3	60%	
3	45%	Sedikit lembab	0	45%	Sedikit lembab
			1	60%	Lembab
			2	60%	
			3	60%	
4	41%	normal	0	48%	Lembab
			1	60%	
			2	60%	
			3	60%	
5	39%	normal	0	48%	Lembab
			1	55%	
			2	55%	
			3	60%	

Keterangan

No	Kelembaban (%)	Deskripsi
1	≤ 33 %	Kering
2	34-37 %	Sedikit Kering
3	38-42 %	Normal
4	43-46 %	Sedikit Lembab
5	≥ 47%	Lembab

C. Pembahasan

1. Ekstraksi Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)*

Proses ekstraksi kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)* dilakukan dengan metode maserasi menggunakan 6,2 kilogram sampel segar kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus)*. Pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi ini yaitu etanol 96% karena sampel yang digunakan merupakan simplisia basah atau segar etanol dapat menarik senyawa aktif

yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis pelarut organik lainnya etanol memiliki titik didih yang rendah yaitu 79^0C sehingga memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan. Selain itu, etanol merupakan pelarut universal yang dapat melarutkan senyawa baik non polar, semi polar dan polar (Chandra et al., 2025).

Pada proses ekstraksi kali ini menggunakan metode ekstraksi maserasi. Maserasi adalah suatu proses ekstraksi yang dilakukan dengan cara perendaman simplisia dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruangan dengan pelarut yang disesuaikan dengan sifat senyawa aktif. Penggunaan metode maserasi karena metode ini merupakan metode yang sederhana, mudah, dan tanpa melalui proses pemanasan, sehingga kemungkinan rusaknya komponen senyawa kimia dapat diminimalisir (Hasanah & Novian, 2020).

Setelah dilakukan proses ekstraksi, filtrat hasil maserasi kemudian ditampung dan dikentalkan dengan menggunakan *rotary evaporator*. *Rotary evaporator* dipilih karena menguapkan pelarut di bawah titik didih dan zat aktif yang terkandung tidak rusak oleh suhu yang tinggi. Prinsip rotary evaporator menggunakan pemanasan dan perputaran labu dalam kondisi vakum inilah yang mengakibatkan pelarut dapat menguap di bawah titik didihnya akibat penurunan tekanan (Kusuma et al., 2025).

Setelah dilakukan proses ekstraksi didapatkan hasil ekstrak kental kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus)* sebanyak 118, 804 gram dengan hasil rendemen sebesar 1,9% hasil persen rendemen ini masih terbilang

rendah. Rendahnya hasil rendemen ini disebabkan karena peniliti menggunakan sampel simplisia basah sehingga masih banyak mengandung kadar air. Sehingga untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan simplisia kering untuk meningkatkan perolehan rendemen.

2. Skrining Fitokimia Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)*

Skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol 96% kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)*. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)* positif mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, dan saponin. Berikut parameter yang menunjukkan positif adanya senyawa metabolit sekunder dari alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, dan saponin.

Pada uji senyawa flavonoid dengan menggunakan serbuk Mg, larutan HCL pekat dan amil alkohol menghasilkan warna jingga kemerahan pada lapisan amil alkohol, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)* mengandung senyawa flavoinoid (Baharyati et al., 2022). Dimana flavonoid merupakan senyawa yang mempunyai sifat antioksidan dalam menangkap radikal bebas (Hasan et al., 2022).

Pada uji senyawa fenol dengan menggunakan pereaksi FeCl3, menunjukkan terjadinya perubahan warna dari warna orange pekat menjadi kehitaman. Hal ini menunjukkan bahwa esktrak etanol kulit buah

naga merah *(H. polyrhiszus)* mengandung senyawa fenol (Hidayati et al., 2024). Senyawa fenol memiliki sifat antioksidan disebabkan karna adanya reaksi reduksi oksidasi yang berperan penting dalam menyerap dan menetralisir radikal bebas (Fatikha et al., 2024).

Pada uji senyawa alkaloid esktrak etanol kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus)* menunjukkan hasil positif. Hal ini ditunjukkan dengan adanya endapan putih saat ditetesi dengan pereaksi kloroform dan penambahan pereaksi mayer (Sirait & Enriyani, 2021). Pada uji senyawa saponin, ekstrak kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus)* juga menunjukkan hasil yang positif. Hal ini ditandai dengan adanya busa yangstabil setinggi 1 cm pada saat filtrat A dikocok selama kurang lebih 10 detik (Baharyati et al., 2022).

Pada uji senyawa tanin ekstrak kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus)* menunjukkan hasil positif karena pada saat filtrat A direaksi dengan FeCl3 dan gelatin, sampel mengalami perubahan warna dari orange kemerahan menjadi orange kehitaman dan menghasilkan endapan putih (Baharyati et al., 2022).

3. Formulasi Sediaan Gel Moisturizer Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)*

Proses pertama dengan penimbangan bahan-bahan yang akan digunakan pada formula gel *moisturizer*. Ekstrak kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)* sebagai bahan aktif yang mengandung senyawa antioksidan. Basis yang digunakan dalam formulasi adalah kombinasi *gelling agent* karbopol 940 dan *Hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC).

Basis karbopol 940 dipilih karena menghasilkan basis yang bening transparan dengan konsentrasi yang kecil dapat menghasilkan gel dengan viskositas yang tinggi serta aman digunakan secara topikal karena tidak menimbulkan hipersensitivitas pada manusia serta melekat dengan baik, sedangkan basis HPMC dipilih karena menghasilkan gel yang netral, jernih, stabil pada pH 3 sampai 11, dan stabil dalam penyimpanan jangka lama serta memiliki resistensi yang baik terhadap serangan mikroba. Sehingga kombinasi karbopol 940 dan HPMC dapat menghasilkan gel yang stabil, bening dan mudah larut dalam air (Firmansyah et al., 2022).

Penambahan trietanolamin dalam formulasi bertujuan untuk menetralkan sifat asam dari karbopol 940 dan juga untuk meningkatkan kejernihan dari karbopol 940 (Anggraini et al., 2013). Trietanolamin juga berfungsi sebagai pengembang dan agen pengalkali yang dapat mengatur tingkat keasaman sediaan gel yang dihasilkan sehingga aman bagi pengguna (Samantha et al., 2021).

Natrium benzoat ditambahkan sebagai pengawet/antimikroba karena sediaan gel memiliki kandungan air tinggi yang dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi mikroba (Rosi et al., 2024).

Natrium metabisulfit ditambahkan sebagai antioksidan dalam sediaan yang bekerja dengan cara mencegah reaksi oksidasi serta mudah larut dalam air (Sjamsiah et al., 2024). Gliserin berfungsi sebagai emollient yang berperan sebagai pelembab yang berguna untuk menghindari rasa kering pada kulit saat pemakaian. Gliserin juga berfungsi sebagai humektan yang mampu mengikat air dari udara dan dapat

melembabkan kulit pada kondisi atmosfer sedang atau kondisi kelembaban tinggi (Saraung et al., 2018).

4. Uji Karakteristik Sediaan Gel Moisturizer Dari Ekstrak Etanol Ekstrak Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)*

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis berupa pengamatan secara visual meliputi bau, bentuk dan warna. Hasil pengamatan uji organoleptis pada bau dari hari ke 0, 1, 7 dan 14 pada F0, FI (1%) , FII (3%) dan FIII (5%) adanya bau khas yang tercium, bau tersebut berasal dari ekstrak kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus)* dan bahan gel *moisturizer* yang digunakan. Hasil dari uji organolpetis pada bau yang berarti semakin tinggi konsetrasi ekstrak yang dipakai maka semakin tercium bau ekstrak pada formulasi. Hasil pengamatan bentuk pada sediaan gel *moisturizer* pada hari ke 0, hari ke 1, hari ke 7 dan 14 pada F0, FI (1%), FII (3%), dan FIII (5%) menunjukkan adanya perbedaan dimana pada formula FIII bentuk sediaan sedikit cair karena konsentrasi ekstrak yang digunakan sebesar 5%, pada formula F0, FI dengan kosentrasi ekstrak 1%, dan FII dengan konsentrasi ekstrak 3% membentuk sediaan semi padat. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak terhadap bentuk sediaan gel *moisturizer*.

Hasil pengamatan warna pada sedian gel *moisturizer* pada hari ke 0, hari ke 1, hari ke 7 dan 14 pada F0 berwarna bening tidak ada perubahan warna pada formula basis F0, pada FI dengan konsentrasi

ekstrak kulit buah naga merah 1% menunjukkan warna kuning muda, pada FII dengan konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah 3% menunjukkan warna kuning pekat, pada FIII dengan konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah 5% menunjukkan warna kuning kecoklatan. Hasil uji organoleptis terhadap warna sediaan ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah warna sediaan semakin pekat dan semakin kecil konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah warna sediaan akan semakin bening.

b. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas pada table 4.5 menunjukkan bahwa pada hari ke 0, 1, 7 dan 14 pada F0, FI (1%), FII (3%), dan FIII (5%) semua sediaan gel *moisturizer* memiliki homogenitas yang baik, karena tidak terdapat gumpalan atau butiran kasar saat sediaan gel dilakukan pengujian pada kaca objek yang dapat diartikan bahwa semua sediaan gel tercampur secara merata antara basis dan ekstrak.

Hasil pengamatan ini sesuai dengan penelitian Rahmasari et al., (2023) dimana sediaan ekstrak kulit buah naga merah dengan kosentrasi 1%, 3% dan 5% menunjukkan homogen tanpa adanya partikel kasar dan tidak menunjukkan pemisahan fase.

c. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui derajat keasaman dari sediaan gel *moisturizer* ekstrak kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus)* pada hari ke 0, 1, 7 dan 14 pada F0, FI (1%), FII (3%), dan FIII (5%). Hasil uji pH dari sediaan gel *moisturizer* terdapat

perbedaan dimana pada formula F0 pH sediaan gel 7, dan pada formula FI, FII, dan FIII pH sediaan gel 6. Hal ini menunjukkan sediaan gel *moisturizer* yang ditambahkan ekstak membuat sediaan gel menjadi asam. Namun pH pada semua formula sediaan gel *moisturizer* masih memenuhi syarat pH menurut SNI 16-4399-1996 yaitu 4,5-7. Gel yang memiliki pH terlalu basa akan menyebabkan kulit menjadi kering dan bersisik, sedangkan pH yang terlalu asama akan menimbulkam iritasi pada kulit (Rosi et al., 2024).

d. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyebaran gel *moisturizer* pada permukaan kulit, Semakin tinggi daya sebar suatu sediaan gel *moisturizer* maka semakin mudah dalam pengolesan dan pemerataan gel pada kulit, juga dapat meningkatkan kenyamanan saat penggunaan dan dapat memberikan efek yang lebih maksimal. Daya sebar sediaan gel *moisturizer* yang memenuhi persyaratan berkisar 5-7 cm (Rosi et al., 2024). Hasil pengamatan uji daya sebar pada formula gel *moisturizer* F0, FI (1%), FII (3%), dan FIII (5%) terlihat bahwasanya semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus)* maka semakin besar daya sebar dan semakin rendah kekentalan atau viskositas sediaan gel. hal ini dikarenakan penambahan ekstrak mempengaruhi kekentalan dari sediaan gel dimana kekentalannya berkurang sehingga gel lebih mudah menyebar. Terdapat peningkatan daya sebar pada pengamatan hari ke 0, 1, 7 dan 14 pada masing-masing formula, hal ini dikarenakan sediaan

gel berkurang kekentalannya akibat suhu selama proses penyimpanan, namun sampai dengan akhir pengamatan diameter daya sebar sediaan gel *moisturizer* F0, FI, FII, dan FIII masih memenuhi standar daya sebar gel yang baik sesuai dengan SNI yaitu 5-7 cm.

e. Uji Iritasi

Uji iritasi sediaan gel *moisturizer* dilakukan untuk mengetahui sediaan gel *moisturizer* yang dibuat aman tidak menyebabkan gatal, kemerahan dan bengkak pada kulit. Iritasi dapat disebabkan oleh kandungan ekstrak atau bahan lain dalam sediaan (Firdausi, 2021).

Uji iritasi dilakukan terhadap 10 orang sukarelawan dengan cara gel ekstrak etanol kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus)* dioleskan pada bagian belakang telinga kemudian ditutup menggunakan kain kasa dan di plester selama 2 jam (Hizqiya et al., 2021). Hasil yang didapat pada pengujian selama 2 jam pada masing-masing sediaan tidak menimbulkan gelaja iritasi seperti kemerahan, gatal dan bengkak pada kulit sehingga dapat dikatakan gel *moisturizer* ini memenuhi syarat uji iritasi.

f. Uji hedonik

Uji hedonik dilakukan bertujuan untuk mengetahui sediaan mana yang disukai dari formula yang dibuat. dengan cara memberi 4 sediaan yang konsentrasinya berbeda pada setiap responden. Uji kesukaan dilakukan dengan melibatkan 10 orang responden yang mensetujui untuk ikut berpartisipasi dalam pengujian hedonik dari hasil uji hedonik sediaan gel *moisturizer* didapatakan hasil kesukaan yang paling banyak

disukai responden yaitu formula I dikarenakan tekstur, bau, dan warna yang lebih baik dibandingkan F0, FII dan FIII. Pada formula III banyak responden yang tidak menyukai warna dan tekstur sediaan gel dikarenakan warna yang terlalu pekat serta tekstur/bentuk yang sedikit cair.

g. Uji Kelembaban

Uji kelembaban dilakukan bertujuan untuk mengetahui kelembaban kulit setelah dioleskan sediaan gel *moisturizer* ekstrak etanol kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus).* Uji kelembaban dilakukan dengan mengaplikasikan masing-masing formula sediaan gel *moisturizer* ekstrak etanol kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus)* ke kulit lengan bawah selama 1 jam terhadap 5 orang sukarelawan (Andriani et al., 2022; Hairiyah et al., 2022). Hasil uji kelembaban dari ke-empat formula menujukkan dimana pada 1 orang sukarelawan persentase kelembaban F0 yaitu 45% kategori sedikit lembab, namun rata-rara menunjukkan hasil yang sama yaitu 48-60% dimana persentase tersebut menujukkan kulit dalam keadaan lembab setelah penggunaan sediaan gel *moisturizer* ekstrak etanol kulit buah naga merah *(H. polyrhiszus).*

h. Uji Stabilitas Fisik

Uji stabilitas fisik dilakukan pada dua suhu yang berbeda bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi pemisahan fase, kristalisasi atau pengendapan maupun proses oksidasi pada suhu yang berbeda pada sediaan gel *moisturizer*. Sediaan gel *moisturizer* yang baik tidak menunjukkan adanya pemisahan fase, kristalisasi atau pengendapan

maupun proses oksidasi. Pengamatan ini dilakukan pada suhu penyimpanan 4°C dan 40°C dimana gel *moisturizer* disimpan selama 24 jam pada setiap suhu. Keempat gel *moisturizer* menunjukkan hasil stabil dimana tidak terjadi pemisahan fase, kristalisasi, atau pengendapan maupun proses oksidasi. Sehingga dapat dikatakan keempat sediaan gel *moisturizer* tersebut memenuhi persyaratan stabilitas fisik yang baik dan dapat dioleskan pada kulit (Sinaga et al., 2015).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu