

**FORMULASI SEDIAAN GEL *MOISTURIZER* DARI
EKSTRAK BIJI BUAH KEBIUL(*Caesalpinia bonduc* (L).
Roxb)**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md. Farm)



Oleh:
Magdalena Sahmi Wandari
17101059

**AKADEMI FARMASI AL-FATAH
YAYASAN AL-FATHAH
BENGKULU
2019/2020**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Magdalena Sahmi Wandari
NIM : 17101059
Judul KTI : Formulasi Sediaan Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul
(*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)
Pembimbing : 1. Densi Selpia Sopianti M.Farm.,Apt
2. Aina Fatkhil Haque M.Farm.,Apt

Dengan ini menyatakan bahwasanya semua dokumen ilmiah yang sudah saya serahkan kepada Ketua Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Akademi Farmasi Al-Fatah merupakan ARSIP DOKUMEN ILMIAH sebagai syarat penyelesaian pendidikan saya di Akademi Farmasi Al-Fatah (AKFAR-AF) Bengkulu.

Pemakaian sebagian atau sepenuhnya dari dokumen ilmiah ini dalam bentuk apapun harus dengan izin dari AKFAR AF. Pelanggaran pernyataan ini akan dikenai peraturan yang terkait dengan dokumen ilmiah AKFAR AF.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Hormat Saya



LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL FORMULASI SEDIAAN GEL
MOISTURIZER EKSTRAK BIJI BUAH KEBIUL (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Oleh :

MAGDALENA SAHIMI WANDARI

17101059

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Di pertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi Di
Akademi Farmasi Al- Fatah Bengkulu.

Pada Tanggal : 14 Agustus 2020

Dewan Penguji :

Dosen Pembimbing I



Densi Selpia Sopianti, M. Farm., Apt
NIDN: 0214128501

Dosen Pembimbing II



Aina Fatkhil Haque, M.Farm., Apt
NIDN: 0217118801

Penguji



Dewi Winni Fauziah, M.Farm., Apt
NIDN : 0205019201

MOTTO

Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan. Karena itu bila kau telah selesai (Mengerjakan yang lain) dan kepada Tuhan, berharaplah.

(QS Al Insyirah : 6-8)

Jadilah manusia yang bermanfaat untuk semua orang yang ada di sekitar kita tanpa harus meminta suatu imbalan atau balasan dari apa yang kita lakukan ke mereka.

Persembahan

Sujud syukurku persembahkan pada-Mu ya  ...

Dengan anugerah dan kasih sayang-MU Hamba bisa mencapai segalanya dengan lancar hingga sekarang, Alhamdulillah...Atas berkah kesehatan dan rezeki darimu hamba bisa melalui segalanya dengan penuh kebahagiaan. Maha Besar Allah dengan Segala Firmannya

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk

- *Kepada ALLAH SWT terima kasih atas izin, nikmat dan karunia-MU hingga hamba bisa sampai sekarang dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah. Syukur alhamdulillah slalu aku haturkan kepada-Mu ya Allah.*
- *Kepada kedua orang tua ku Ayahanda ku Hermawan dan Ibunda ku Wida Yanti yang telah sabar merawat serta membesarkan ku Menuntun segala langkahku dengan doa, impian, harapan, serta dengan pengorbanan dan kasih sayang yang luar biasa tak terhingga. Bagiku kalian adalah kunci nyata bagi kesuksesanku hingga sekarang, Tetaplah sehat wahai ayah dan ibu dan selalu doakan anakmu dalam mencapai cita-citanya, Terimakasih atas kebahagiaan dan ridho yang telah kalian berikan.*
- *Kepada semua keluarga aku nenek, cicik, mamas dan semua nya termakasih atas doa dan semangat dari kalian semua aku bisa seperti ini.*

- *Kepada adik adik ku terima kasih telah membantu memberikan semangat dalam menyelesaikan pendidikan D3 farmasi ini, tanpa adanya sosok kalian di hidupku aku tidak akan menjadi seperti saat ini.*
- *Untuk kamu terimakasih sudah mau menemani ku memperjuangkan ini semua dan terimakasih sudah selalu sabar dengan sifat dan tingkah lakuku, terimakasih juga sudah sabar mendengar keluh kisahku selama ini*
- *Kepada para Sahabat LEDIS terimakasih atas semangat dari kalian dan bantuan dari kalian selama ini, semoga kita makin sukses untuk kedepan nya dan tetap menjadi sahabat terbaik ku sampai kapan pun.*
- *Kepada seluruh anak kelas C1 terima kasih selama 3 tahun ini telah memberikan warna warni di kehidupan kampus tanpa kalian aku bukanlah apa apa.*
- *Semua yang berperan dalam membantu menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, terimakasih semua.*

Kata Pengantar

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) Akademi Farmasi Al fathah Bengkulu, dengan judul **“Formulasi sediaan gel *moisturizer* dari ekstrak biji buah kebiul (*caesalpinia bonduc* (L). Roxb)”** ini tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Dalam proses penulisan Karya tulis ilmiah ini tak lepas dari peran penting berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Densi Selpia Sopiani M.Farm.,Apt selaku Pembimbing I sekaligus sebagai Direktur yang telah banyak meluangkan banyak waktu serta ilmu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Aina Fatkhil Haque M.Farm.,Apt selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan banyak waktu serta ilmu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dewi Winni Fauziah M.Farm.,Apt selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran terhadap Karya Tulis Ilmiah yang diajukan penulis.
4. Bapak Drs.DJoko Triyono, Apt.,MM selaku ketua Yayasan Al Fathah Bengkulu.

5. Kedua orang tua saya yang telah memberikan semangat, kasih sayang dan dorongan baik material maupun lisan, serta banyak doa disetiap sujud sholatnya kepada penulis.
6. Para dosen dan staf karyawan Akademi Farmasi Al fathah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Akademi Farmasi Al fathah Bengkulu.
7. Rekan- rekan seangkatan di Akademi Farmasi Al Fathah Bengkulu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak khususnya dalam pembangunan ilmu pengetahuan dibidang farmasi.

Bengkulu, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTI SARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Bagi Akademik.....	4
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan.....	4
1.5.3 Bagi Masyarakat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Teori	5
2.1.1 Buah Kebiul	5
2.1.2 Kulit	7
2.1.3 Ekstrak	9
2.1.4 Gel.....	11
2.1.5 Pelembab (<i>moisturizer</i>).....	12

2.1.6	Zat Tambahan Gel	13
2.1.7	Uji Sifat Fisik Gel	14
2.1.8	Monografi Bahan	16
2.2	Kerangka konsep	20
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.1.1	Tempat	21
3.1.2	Waktu	21
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	21
3.2.1	Alat	21
3.2.2	Bahan	21
3.3	Prosedur Kerja	21
3.3.1	Penyiapan Sampel	21
3.3.2	Formula Gel <i>Moisturizer</i>	22
3.3.3	Cara Pembuatan Gel <i>Moisturizer</i>	23
3.3.4	Evaluasi Sifat Fisik Gel	24
3.4	Analisis data	27
BAB IV PEMBAHASAN		28
4.1	Hasil	28
4.1.1	Hasil Evaluasi Ekstrak	28
4.1.2	Hasil Uji Organoleptis Ekstrak	28
4.1.3	Hasil Uji Organoleptis	29
4.1.4	Hasil Uji Homogenitas	30
4.1.5	Hasil Uji pH	31
4.1.6	Hasil Uji Viskositas	32
4.1.7	Hasil Uji Daya Sebar	33
4.1.8	Hasil Uji Daya Lekat	34
4.1.9	Hasil Uji Hedonik	34
4.1.10	Hasil Uji Kelembapan	35
4.2	Pembahasan	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		41

5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
5.2.1 Bagi Akademik	41
5.2.2 Bagi Peneliti Lanjut	41
5.2.3 Bagi Masyarakat	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR TABEL

Tabel I.	Formulasi Sediaan Gel <i>Moisturizer</i> Biji Buah Kebiul.....	23
Tabel II.	Uji Organoleptis Ekstrak Biji Buah Kebiul.....	29
Tabel III.	Uji Organoleptis Sediaan Gel <i>Moisturizer</i> Biji buah Kebiul ...	29
Tabel VI.	Uji Homogenitas Sediaan Gel <i>Moisturizer</i> Biji Buah Kebiul..	30
Tabel V.	Uji pH Sediaan Gel <i>Moisturizer</i> Biji Buah Kebiul	31
Tabel VI.	Uji Viskositas Sediaan Gel <i>Moisturizer</i> Biji Buah Kebiul	32
Tabel VII.	Uji Daya Sebar Sediaan Gel <i>Moisturizer</i> Biji Buah Kebiul	34
Tabel VIII.	Uji Daya Lekat Sediaan Gel <i>Moisturizer</i> Biji Buah Kebiul....	35
Tabel IX.	Uji Hedonik Sediaan Gel <i>Moisturizer</i> Biji Buah Kebiul	36
Tabel X.	Uji Kelembapan Sediaan Gel <i>Moisturizer</i> Biji Buah Kebiul..	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar1: Daun Tumbuhan Kebiul.....	5
Gambar 2: Batang Tumbuhan Kebiul	6
Gambar 3: Buah Tumbuhan Kebiul	6
Gambar 4: Biji Buah Tumbuhan Kebiul	6
Gambar 5: Struktur Kulit	8
Gambar 6: Grafik Uji pH	32
Gambar 7: Grafik Uji Viskositas	33
Gambar 8: Grafik Uji Daya Sebar.....	35

INTISARI

Biji buah kebiul merupakan salah satu bahan tanaman yang mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin. Tujuan dibuat nya gel *moisturizer* ini kandungan dari biji buah kebiul salah satunya yaitu flavonoid yang memiliki aktivitas mengatur keseimbangan radikal bebas yang bisa memperlambat proses penuaan. Salah satu proses penuaan pada kulit dapat ditandai dengan terjadinya kekeringan pada kulit. Dengan dibuat nya gel *moisturizer* ini dapat dijadikan sebagai pelembap kulit yang kering akibat penguapan air yang berlebih pada permukaan kulit.

Metode penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi. metode ini ialah metode dingin dan dapat melindungi zat aktif dari tanaman rusak. Ekstrak biji buah kebiul di formulasikan menjadi gel *moisturizer* dengan konsentrasi yang berbeda-beda yaitu 5 %, 10%, dan 15%, dengan bahan tambahan gliserin, propilenglikol, metilparaben, oleum rosae dan aquadest. Evaluasi gel *moisturizer* dalam penelitian ini yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar daya lekat, hedonik, kelembapan.

Hasil dari penelitian ini bahwa ekstrak biji buah kebiul dapat diformulasikan sebagai sediaan gel *moisturizer*. Hasil uji evaluasi yang didapat bahwa ekstrak biji buah kebiul mempengaruhi Uji Sifat Fisik Gel yaitu pada uji organoleptis warna dan bau nya, uji viskositas kekentalan nya, daya sebar penyebarannya, daya lekat kelengketannya, hedonik bau nya dan kelembapan yaitu kelembapan nya.

Kata Kunci : Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb), Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb), Gel *Moisturizer*, Uji Sifat Fisik

Daftar Acuan : 32 (1975 – 2019)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit cantik dan sehat merupakan idaman dari banyak orang terutama bagi wanita, namun kondisi cuaca dengan paparan sinar matahari yang cukup terik, kelembaban udara yang rendah, dan pengaruh dari polusi lingkungan memberikan dampak yang tidak baik bagi kesehatan kulit sehingga cenderung membuat kondisi kulit jadi bermasalah dan memicu terjadinya penuaan dini pada kulit. Salah satu penuaan dini pada kulit dapat ditandai dengan terjadinya kekeringan pada kulit (Tranggono dan Latifah, 2007), kondisi kulit yang kering juga dapat terjadi karena peningkatan *Trans Epidermal Water Loss* (TEWL) yakni penguapan air yang berlebihan pada permukaan kulit (Partologi, 2008). Hilangnya kelembaban alami dari kulit dapat mempengaruhi bentuk penampilan kulit seseorang sehingga kelihatan tampak kering dan bersisik (Dewi, 2010). Oleh karena itu penting untuk mempertahankan kulit yang sehat dengan memperbaiki kulit yang kering agar tetap terlihat cantik. Banyak cara dilakukan untuk mendapatkan kembali kelembaban alami dari kulit dan meningkatkan kadar air pada *stratum corneum*, salah satunya dengan memberikan perlindungan pada kulit baik dengan meningkatkan asupan nutrisi maupun penggunaan sediaan perawatan kulit berupa gel pelembab secara rutin dan teratur.

Pelembab salah satu bentuk kosmetika yang sangat penting dibandingkan kosmetika lainnya. Hal ini dikarenakan pelembab dapat mengurangi penguapan air dari kulit hingga kandungan air dalam kulit terpenuhi dan meminimalkan

tanda-tanda kulit yang kering (Draeos, 2009). Pelembab memiliki efek yaitu menyebabkan *stratum corneum* menjadi lebih terhidrasi, sehingga membuat kulit lebih lembut dan kenyal (Partologi, 2008).

Gel kadang disebut jeli, menurut Farmakope Indonesia edisi IV (1995), merupakan sistem semipadat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan. Formula umum sediaan gel terdiri dari bahan dasar gel dan zat tambahan. Zat tambahan diperlukan untuk membentuk gel yang baik, misalnya pelembab(Humektan), pengemulsi atau pensuspensi, pengawet, pewangi dan pewarna (Rusdiana *et al.*, 2007).Gel mempunyai sifat menyejukan, melembabkan, mudah penggunaannya, mudah berpenetrasi pada kulit sehingga memberikan efek yang menyembuhkan (Ansel,H,C., 2005).

Biji buah kebiul merupakan salah satu bahan tanaman yang mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin (Sopianti, 2017 dan Novianti, 2019). Flavonoid merupakan salah satu zat aktif dari tanaman yang mempunyai berbagai khasiat. Flavonoid memiliki aktivitas antioksidan yang berpotensi sebagai tabir surya, penyegar kulit, dan mengatur keseimbangan radikal bebas yang bisa memperlambat proses penuaan (Sartini, 2007). Antioksidan dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sel-sel kulit yang rusak akibat radikal bebas. Antioksidan dalam kosmetik dapat memberikan efek melembabkan dan mencerahkan kulit sehingga kulit tidak hanya terjaga kelembapannya namun terlihat bercahaya (Fauzi *et al.*, 2012). Salah satunya dalam bentuk sediaan gel.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang memformulasikan sediaan gel *moistrizer* dari ekstrak buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L).Roxb).

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dipakai dalam penelitian ini adalah :

- a. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L).Roxb)
- b. Sediaan yang di buat yaitu gel *moisturizer* dengan variasi ekstrak biji buah kebiul
- c. Metode yang digunakan yaitu metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 96%
- d. Melakukan evaluasi uji fisik gel meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji hedonik, uji kelembaban.
- e. Menggunakan basis Na-CMC dengan variasi F0 F1 F2 F3

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Apakah ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) dapat diformulasikan kedalam sediaan gel *moisturizer*?
- b. Apakah ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) akan mempengaruhi sifat fisik dari sediaan gel *moisturizer*?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu :

- a. Untuk memformulasikan sediaan gel *moisturizer* dari ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bunduc* (L). Roxb).
- b. Untuk mengetahui apakah ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) akan mempengaruhi sifat fisik dari sediaan gel *moisturizer*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan diantaranya yaitu sebagai berikut :

1.5.1 Bagi Akademik

Diharapkan menjadi bahan tambahan informasi bagi jurusan mengenai manfaat ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) yang memiliki kandungan antioksidan yang diformulasikan dalam bentuk sediaan gel *moisturizer*.

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang manfaat ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) terhadap efektivitas sebagai pelembab kulit.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan memberikan informasi mengenai manfaat ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) sebagai pelembap kulit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Kajian Teori

2.1.1. Buah kebiul

Kebiul termasuk jenis tumbuhan semak, batang memiliki permukaan berduri, daun berbentuk bulat telur, buah berbentuk elips, kulit tebal dan keras serta ditutupi dengan duri memiliki perhubungan tandan, bijinya membulat telur berwarna abu-abu, nama local: kemrunggi (Jawa), kebiul, semesca (Bengkulu) (alfaida, dkk, 2013).

Biji buah kebiul merupakan salah satu bahan tanaman yang mengandung flavonoid, alkaloid, dan saponin (Kusrahman, 2012). Flavonoid merupakan salah satu zat aktif dari tanaman yang mempunyai berbagai khasiat. Beberapa penelitian melaporkan peranan penting senyawa flavonoid dalam meluruhkan batu ginjal. Hal ini disebabkan karena gugus –OH dari flavonoid dapat membentuk kompleks kalsium-flavanoid yang mudah larut dalam air. Aktivitas diuretik dari flavonoid juga dapat membantu pengeluaran batu ginjal melalui urin (Nisma,2011).



Gambar 1. Daun tumbuhan kebiul (Kusrahman, 2012)



Gambar 2. Batang tumbuhan kebiul (Kusrahman, 2012)



Gambar 3. Buah tumbuhan kebiul (Kusrahman, 2012)



Gambar 4. Biji tumbuhan buah kebiul (Kusrahman, 2012)

a. Taksonomi kebiul

Kingdom	: <i>plantae</i>
Divisi	: <i>magnoliopsida</i>
Class	: <i>angiospermae</i>
Ordo	: <i>fabales</i>
Family	: <i>fabaceae</i>
Genus	: <i>caesalpinia</i>
Species	: (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L). Roxb)

(Shingh dan Raghav, 2012)

2.1.2. Kulit

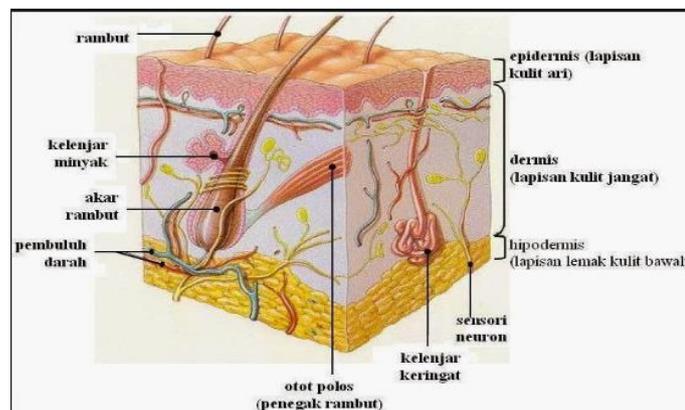
Kulit merupakan salah satu panca indera manusia yang terletak di permukaan tubuh. Bagi tubuh kulit mempunyai fungsi yang sangat penting dan fungsi ini tidak sepadan dengan lapisannya yang tipis. Berkaitan dengan letaknya yang ada di permukaan tubuh maka kulit merupakan organ pertama yang terkena pengaruh tidak menguntungkan dari lingkungan. Oleh karena itu menjaga kesehatan kulit sama pentingnya dengan menjaga organ lain (Santoso, 2001).

Proses perusakan kulit yang ditandai oleh munculnya keriput, sisik, kering, dan pecah-pecah lebih banyak disebabkan oleh radikal bebas. Selain tampak kusam dan berkerut, kulit menjadi lebih cepat tua dan muncul flek-flek hitam (Mayshura. 2009).

Fungsi utama kulit antara lain melindungi dari gangguan secara fisika, kimia dan biologi, mencegah kehilangan air dan kelembaban dalam tubuh,

memegang peranan dalam pengaturan suhu, mengurangi efek radiasi UV, organ sensoris dan sintesis vitamin D₃ (Gawkrödger, 2002).

Kulit dibagi menjadi tiga lapisan epidermis, dermis dan juga jaringan subkutan. Epidermis adalah lapisan kulit paling terluar. Epidermis mengandung keratinosit yang berfungsi untuk mensintesis keratin. Lapisan ini sangat penting dari segi kosmetik karena memberikan tekstur kulit dan kelembaban. Dermis mengandung kolagen dan melanosit yang menghasilkan pigmen melanin yang bertanggung jawab atas warna kulit. Paparan dengan panjang gelombang dalam rentang UV-A akan merangsang pembentukan melanin, yang berfungsi sebagai lapisan pelindung pada kulit. Jaringan subkutan mengandung sel-sel lemak yang disebut pelindung pada kulit. Jaringan subkutan mengandung sel-sel lemak yang disebut liposit. Ketebalan masing-masing lapisan bervariasi tergantung pada lokasi ditubuh (Anonim, 2009) (Kanitakis, 2002).



Gambar 5. Struktur Kulit

2.1.3 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair yang dibuat dengan menyari simplisia nabati atau simplisia hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari (Depkes, 2008).

Ekstraksi adalah pemisahan bahan aktif dari jaringan tumbuhan atau pun hewan menggunakan pelarut yang sesuai melalui prosedur yang telah ditetapkan (Tiwari *et al*, 2011). Selama proses ekstraksi, pelarut akan berdifusi sampai ke material padat dari tumbuhan dan akan melarutkan senyawa dengan polaritas yang sesuai dengan pelarutnya. Efektifitas ekstraksi senyawa kimia dari tumbuhan bergantung pada (Tiwari *et al*, 2011):

1. Bahan-bahan tumbuhan yang diperoleh
2. Keaslian dari tumbuhan yang digunakan
3. Proses ekstraksi
4. Ukuran partikel

Beberapa metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut yaitu: (Depkes, 2000)

1. Maserasi

Maserasi adalah proses penyarian simplisia dengan cara perendaman menggunakan pelarut dengan pengadukan pada temperature kamar. Maserasi yang dilakukan pengadukan secara terus-menerus disebut maserasi kinetik sedangkan yang dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan terhadap maserat pertama dan seterusnya disebut remaserasi.

2. Perkolasi

Perkolasi adalah proses penyarian simplisia dengan pelarut yang selalu baru sampai terjadi penyarian sempurna yang umumnya dilakukan pada temperature kamar. Proses perkolasi terdiri dari tahap pelembaban bahan, tahap perendaman antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetasan/penampungan ekstrak) terus-menerus sampai diperoleh perkolat yang jumlahnya 1-5 kali bahan.

3. Refluks

Refluks adalah proses penyarian simplisia dengan menggunakan alat pada temperature titik didihnya, selama waktu dan jumlah pelarut terbatas yang relative konstan dengan adanya pendinginan balik.

4. Digesti

Digesti adalah proses penyarian dengan pengadukan kontinu pada temperature lebih tinggi dari temperatur ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada temperature 40-50 °C.

5. Sokletasi

Sokletasi adalah proses penyarian dengan menggunakan pelarut yang selalu baru, dilakukan menggunakan alat soklet sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan pelarut relative konstan dengan adanya pendingin baik.

6. Infundasi

Infundasi adalah proses penyarian dengan menggunakan pelarut air pada temperature 90 °C selama 15 menit.

7. Dekok

Dekok adalah proses penyarian dengan menggunakan pelarut air pada temperature 90 °C selama 30 menit.

2.1.4 Gel

Kata gel diturunkan dari kata gelatin dan bila dilacak dari bahasa latin, yaitu gelu yang berarti beku dan galare, berarti pembekuan atau pengentalan. Kata ini mengindikasikan suatu keadaan berbentuk cairan seperti padatan yang tidak mengalir, namun elastic dan memiliki beberapa sifat seperti suatu cairan (T.N.Saifullah dan Kuswahyuning, 2008).

Dalam farmakope, gel kadang-kadang disebut jeli, didefinisikan sebagai sediaan semipadat terdiri atas suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organic yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan. Gel dapat digunakan untuk obat yang diberikan secara topical atau dimasukan kedalam lubang tubuh (T.N.Saifullah dan Kuswahyuning, 2008).

Gel harus memiliki kejernihan dan harus dapat memelihara viskositas di atas tentang temperature yang luas. Beberapa system gel penampilannya sejenis air, sedangkan gel yang lainnya keruh karena bahan-bahannya mungkin tidak terdispersi secara molekuler atau mungkin karena terbentuk agregat yang mendispersi cahaya. Konsentrasi basis gel pada umumnya kurang dari 10% biasanya antara 0,5% sampai 2,0% dengan beberapa pengecualian (Allen, 2002).

Sifat-sifat gel yang diharapkan dalam sediaan gel *topical* antara lain: memiliki sifat aliran tiksotropik, daya serap baik, tidak berminyak, mudah dicuci,

sebagai emolien, ringan (khususnya untuk jaringan yang menegelas), tidak meninggalkan noda, dapat bercampur dengan bahan tambahan lain, larut air atau dapat bercampur dengan air (Ofiner, 2007).

2.1.5 Pelembab (*moisturizer*)

Pelembab (*moisturizer*) termasuk kosmetik yang bertujuan untuk mempertahankan struktur dan fungsi kulit dari berbagai pengaruh seperti udara kering, sinar matahari terik, usia lanjut, berbagai penyakit kulit maupun penyakit dalam tubuh yang mempercepat penguapan air sehingga kulit menjadi lebih kering (Leyden, dan Antony, 2002).

Secara alamiah kulit telah berusaha untuk melindungi diri dari kekeringan dengan adanya tabir lemak diatas kulit yang diperoleh dari kelenjar lemak dan sedikit kelenjar keringat dari kulit serta adanya lapisan kulit luar yang berfungsi sebagai sawar kulit. Namun dalam kondisi tertentu factor perlindungan alamiah tersebut tidak mencukupi. Oleh karena itu, dibutuhkan perlindungan tambahan non alamiah yaitu dengan cara memberikan kosmetik pelembab kulit (Leyden, dan Antony, 2002).

Menurut Tranggono dan Latifah (2007) Kosmetik pelembab di bedakan menjadi dua tipe :

a. Kosmetik pelembab berdasarkan lemak

Kosmetik pelembab tipe ini sering disebut *moisturizer* atau *moisturizing cream*. Krim ini membentuk lapisan lemak tipis di permukaan kulit, sedikit banyak mencegah penguapan air dikulit, serta menyebabkan kulit menjadi lembab dan lembut.

b. Kosmetik pelembab berdasarkan gliserol atau humektan sejenis

Preparat jenis ini akan mengering di permukaan kulit, membentuk lapisan yang bersifat higroskopis, yang menyerap uap air dari udara dan mempertahankannya di permukaan kulit. Preparat ini membuat kulit nampak lebih halus dan mencegah dehidrasi lapisan stratum korneum kulit.

Kosmetik pelembab bertujuan untuk memberikan kelembaban pada kulit yang dibutuhkan bagi kehidupan sel-sel dibawah kulit. Pada dasarnya kosmetika pelembab mengandung bahan-baehaan yang dapat menarik air dari bawah kulit sambil mencegah penguapan, ditambah dengan minyak atau lemak hewani dan nabati, serta berbagai jenis vitamin A, D dan hormone. Pemakaian pelembab secara teratur dapat mempertahankan kondisi kulit.

Bahan pelembab dari lemak yang biasa digunakan adalah lanolin, lemak wool, lemak alcohol yang tinggi, lilin lanette, gliserol monostearat, dan lain-lain. Sebagai tambahan adalah campuran dari minyak seperti minyak tumbuhan, yang lebih baik dari pada minyak mineral karena lebih mampu menembus sel-sel stratum korneum, dan memiliki daya adhesi yang lebih kuat (Tranggono dan Latifah, 2007).

2.1.6 Zat Tambahan Pembentuk Gel

a. Berdasarkan jumlah fasenya

Gel dibedakan menjadi gel fase tunggal dan gel fase ganda. Gel tunggal merupakan gel yang banyak digunakan dalam farmasi dan kosmetik karena berbentuk semipadat, tingkat kejernihan tinggi, mudah diaplikasikan dan mudah dihilangkan. Gel fase tunggal dapat dibuat dari bahan pembentuk gel seperti

tragakan, gelatin, metil selulosa, Na karboksimetil selulosa, Na-alginat, carbomer, dan polivinil alcohol. Gel fase ganda adalah gel yang massanya terdiri dari jaringan partikel kecil yang terpisah. Contoh gel fase ganda adalah bentonit magma, gel aluminium hidroksida, gel aluminium fosfat, gel aluminium karbonat (T.N.Saifullah dan Kuswahyuning, 2008).

b. Berdasarkan karakteristik cairan gel

Gel dibedakan menjadi gel hidrofobik dan gel hidrofilik. Basis gel hidrofobik (oleogel) umumnya mengandung paraffin cair dan polietilen atau minyak lemak dengan bahan pembentuk gel koloidal silica atau aluminium atau zinc sabun. Basis gel hidrofilik (hidrogel) umumnya terdiri atas air, gliserol, atau propilenglikol dengan bahan pembentuk gel seperti tragakan, starch, turunan selulosa, polimer karboksivinil, dan magnesium-aluminium silikat (T.N.Saifullah dan Kuswahyuning, 2008).

c. Berdasarkan bahan pembentuk gel

Gel dibedakan menjadi gel anorganik dan gel organik. Gel anorganik biasanya berupa gel fase ganda, misalnya gel aluminium hidroksida dan bentonit magma. Gel organik biasanya berupa gel fase tunggal dan mengandung polimer sintetik maupun alami sebagai bahan pembentuk gel, misalnya karbopol, tragakan (T.N.Saifullah dan Kuswahyuning, 2008).

2.1.7 Uji Sifat Fisik Gel

1. Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap pemeriksaan organoleptis sediaan gel dilakukan secara visual meliputi warna, bau, dan konsistensi (Handayani *et al*, 2012).

2. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan gel yang telah dibuat homogen atau tidak. Salah satu syarat gel adalah homogen dan tidak terjadi pemisahan. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar (Ditjen POM, 2000).

3. pH

uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan gel untuk menjamin sediaan gel tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan gel di ukur dengan menggunakan pH meter. pH meter dicelupkan kedalam sediaan gel yang telah diencerkan, diamkan beberapa saat dan hasilnya disesuaikan dengan standar pH. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5-6,5 (Tranggono dkk,2007).

4. Viskositas

Viskositas gel tidak boleh berubah selama masa penyimpanan. Pengamatan dilakukan selama beberapa waktu untuk melihat stabilitas gel. (Zuklarnanin, 2013). Menurut SNI 16-4399-1996, Nilai kestandaran Viskositas yaitu 2000 – 50000 cP.

5. Daya Sebar

Uji sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan pada kulit yang dilakukan segera setelah gel dibuat. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm (Garget dkk, 2002).

6. Daya Lekat

Daya lekat gel berhubungan dengan lamanya kontak antara gel dengan kulit kenyamanan penggunaan gel. Gel yang baik mampu memberikan waktu kontak yang efektif dengan kulit sehingga efek yang diharapkan dapat tercapai. Tidak ada persyaratan khusus mengenai daya lekat sediaan semipadat, tetapi sebaiknya memiliki daya lekat lebih dari 1 detik (Zats dan Gregory, 1996).

7. Uji Hedonik

Direncanakan uji hedonik terhadap hasil akhir sediaan gel *moisturizer* yang siap dipakai terhadap tekstur gel, warna gel, rasa dikulit, dan aroma gel. Skala penetapan ada 4 yaitu: sangat tidak suka, tidak suka, suka, sangat suka. Jumlah penelis yang akan menilai di rencanakan 10 orang, dan hasil akhirnya akan di sajikan dalam bentuk tabel.

8. Uji Kelembaban

Uji kelembaban terhadap kulit dilakukan dengan cara mengukur kemampuan sediaan untuk mengurangi penguapan air dari kulit. (deNavarre, 1975)

2.1.8 Monografi Bahan

a. Biji Buah Kebiul

batang memiliki permukaan berduri, daun berbentuk bulat telur, buah berbentuk elips, kulit tebal dan keras serta ditutupi dengan duri memiliki perhubungan tandan, bijinya membulat telur berwarna abu-abu.

b. Gliserin (Anonim, 2014)

Sinonim : glycerine glycerol

Pemeriaan : cairan seperti sirup, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, manis diikuti rasa hangat

Kelarutan : Dapat campur dengan air, dan dengan etanol (95%), praktis tidak larut dalam kloroform, dalam eter dan dalam minyak lemak

Konstentrasi : $\leq 30\%$

Khasiat : humektan

c. Propilenglikol (Rowe dkk, 2009)

Sinonim : propylenglycolum

Pemerian : cairan kental, jernih, tidak berbau, berasa khas, dan menyerap air diudara dengan tinggi

Kelarutan : dapat campur dengan air, dengan etanol (95%) dan dengan kloroform; larut dalam 6 bagian eter P; tidak dapat campur dengan eter minyak tanah P dan dengan minyak lemak

Konsentrasi : 15%

Khasiat : humektan

d. Methyl paraben (Rowe dkk, 2009)

Sinonim : nipagin

Pemerian : hablur atau serbuk tidak berwarna, atau Kristal putih, tidak berbau atau berbau khas lemah

Kelarutan : 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

Konsentrasi : 0,02-0,3%

Khasiat : pengawet

e. Na-CMC (Rowe, *et al.*, 2009)

Sinonim : karboksil metil selulosa sodium

Pemerian : berbentuk serbuk granul putih, tidak berbau, tidak berasa, dan bersifat higroskopis

Kelarutan : tidak dapat larut dalam aseton, etanol (95%), eter, dan toluene, tetapi mudah terdispersi dalam air pada segala temperatur

Konsentrasi : 3-6%

Khasiat : gelling agent

f. Aquadest (FI edisi III, hal: 96)

Sinonim : air suling

Pemerian : cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa

Khasiat :pelarut

g. Rose oil (FI)

Sinonim : oleum rosae

Pemeriaan : cairan tidak berwarna atau berwarna kuning, bau aromatic seperti bunga mawar

Khasiat : pewangi

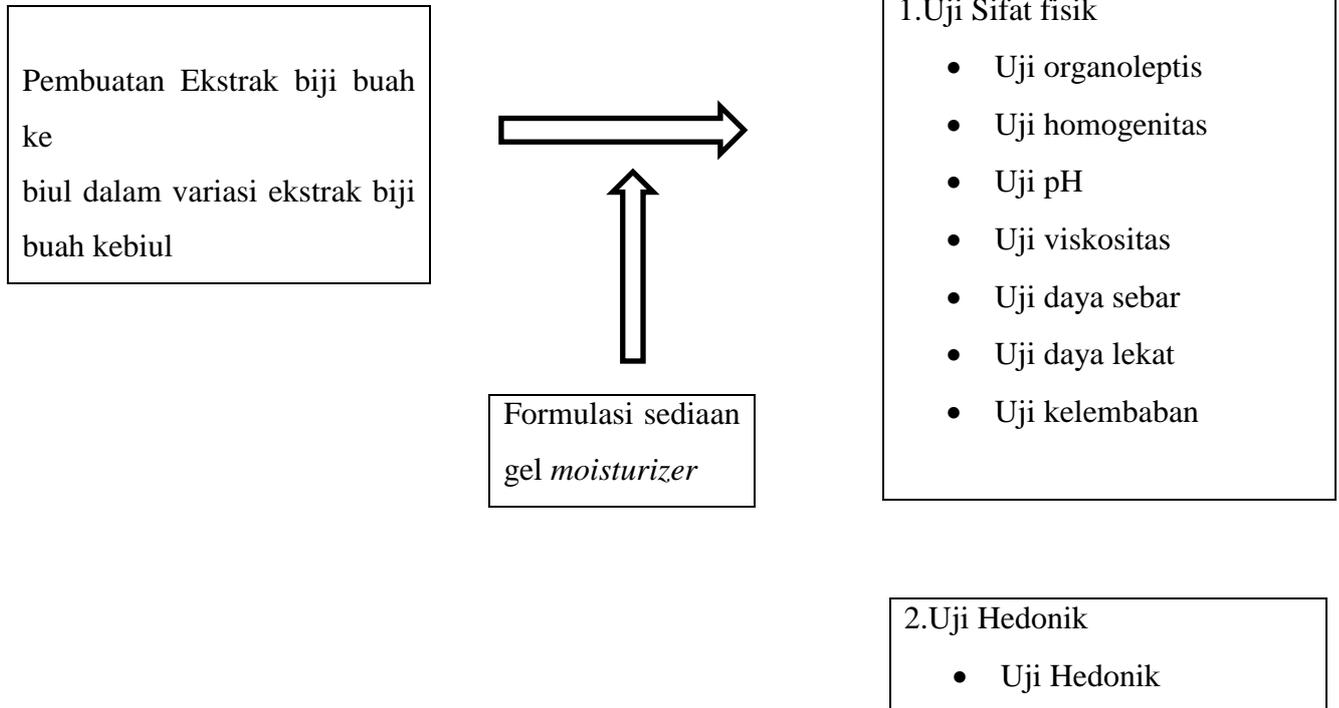
h. Alkohol 96% (FI edisi III, hal: 65)

Sinonim : etanol

Pemeriaan : cairan tidak berwarna, bau khas, rasa panas, mudah terbakar dengan memberikan nyala warna biru yang tidak berasap

Kelarutan : sangat mudah larut dalam air, dalam kloroform dan eter

2.2 Kerangka konsep



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1.Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1. Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Farmasetik, Farmakognosi Akademi Farmasi AL-Fatah Bengkulu

3.1.2. Waktu

Waktu penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari - Juni 2020

3.2.Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Alat yang telah digunakan pada penelitian yaitu: Blender, alat-alat gelas laboratorium (gelas ukur, beacker glass, erlemeyer, cawan penguap, cawan petri), kaca arloji, batang pengaduk kaca, neraca analitik, mortir dan stamper, oven, *rotary evaporator*, pH meter, kain kasa, plastik, selotip trasnparan.

3.2.2. Bahan

Bahan yang telah digunakan pada penelitian yaitu: biji buah kebiul, gliserin, Na-CMC, propilenglikol, metilparaben, rose oil, etanol 96%, aqua dest.

3.3.Prosedur Kerja

3.3.1. Penyiapan Sampel

a. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji buah kebiul yang diperoleh dari Bengkulu selatan.

b. Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah biji buah kebiul sebanyak 2 kg. Biji buah kebiul dicuci hingga bersih kemudian ditiriskan. Lalu dipisahkan dari kulitnya, selanjutnya biji buah tersebut dirajang kecil-kecil kemudian dikeringkan dalam lemari pengering pada temperature $\pm 40^{\circ}\text{C}$ sampai kering. Simplisia yang telah kering di blender menjadi serbuk, ditimbang dan diperoleh berat simplisia sebesar 550 gram. dimasukkan ke dalam wadah plastik bertutup rapat dan disimpan pada suhu kamar.

c. Pembuatan Ekstrak Dengan Metode Maserasi

Serbuk simplisia dimasukkan didalam botol gelap. Etanol 96% dimasukkan dalam bejana selanjutnya bejana tersebut ditutup kemudian didiamkan sampai 5 hari pada tempat yang terlindung dari cahaya dan lembab sambil sesekali dilakukan pengojokan. Bila sudah 5 hari maka di saring, ampasnya dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali selama tiap 5 hari. Ekstrak dipekatkan menggunakan *rotary Evaporator* dan diuapkan melalui pemanasan sampai diperoleh ekstrak kering sebanyak 17,5 gr.

3.3.2. Formula Gel *Moisturizer* Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Sediaan gel dibuat dalam 4 formula masing-masing formula beratnya 50 gram. Formula dapat dilihat pada tabel 1.

3.3.3. Tabel 1. Formula Sediaan Gel Moisturizer Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Nama Bahan	Konsentrasi Bahan (%)				Khasiat
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak biji buah kebiul	0	5	10	15	Zat aktif
Na-CMC	5	5	5	5	Gelling agent
Gliserin	10	10	10	10	Humektan
Propilenglikol	5	5	5	5	Humektan
Metilparaben	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Oleum rosae	qs	Qs	qs	qs	Pewangi
Aquades ad	100	100	100	100	Pelarut

Keterangan :

F0 : Formula tanpa zat aktif

F1 : Formula dengan konsentrasi zat aktif 5%

F2 : Formula dengan konsentrasi zat aktif 10%

F3 : Formula dengan konsentrasi zat aktif 15%

(Aponno dkk, 2014)

3.3.4. Cara Pembuatan Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

1. Siapkan semua bahan yang akan digunakan
2. Bahan yang ditimbang sesuai dengan formula yang ada
3. Ekstrak dengan konsentrasi 5% dilarutkan dengan sebagian air yang dipanaskan (massa 1)
4. Larutkan Na-CMC dengan air panas ($10 \times \text{Na.CMC}$) diaduk homogen (massa 2)
5. Larutkan metilparaben dalam air panas diaduk homogen (massa 3)
6. Masukkan massa 2 lalu gerus tambahkan massa 3, gliserin, propilenglikol, sisa Aquadest dan massa 1 sedikit demi sedikit kemudian digerus ad terbentuk gel yang homogeny, ditambahkan oleum rosae secukupnya dan dikemas dalam wadah gel. Prosedur yang sama juga dilakukan untuk konsentrasi 10% dan 15% (Hamzah, 2006).

3.3.5. Evaluasi Sifat Fisik Gel

1. Uji Organoleptis

Dilakukan pengamatan visual terhadap bau, warna, dan bentuk gel selama 3 minggu. Gel biasanya jernih dengan konsentrasi setengah padat. (Handayani, 2012).

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas yang dilakukan dengan mengamati ketercampuran bahan-bahan dalam sediaan gel apakah bahan-bahan tersebut tercampur rata atau tidak. Pengamatan dilakukan dengan cara visual yaitu mengoleskan gel biji buah kebiul pada lempeng kaca kemudian diamati dibawah lampu apakah warnanya tercampur seragam atau tidak. (Aponno dkk, 2014).

3. pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter, dengan cara Alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan larutan dapar pH asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan air suling, lalu dikeringkan menggunakan tissue. ditimbang 0,5 gram gel biji buah kebiul dilarutkan dalam aquadest sampai 10 ml. diukur larutan gel dengan menggunakan pH meter, dan dibandingkan dengan pH standar. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5-6,5 (Tranggono, 2007).

4. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan cara sebanyak 100 ml gel biji buah kebiul dimasukkan kedalam wadah berbentuk tabung lalu di pasang *spindle* 6. *Spindle* harus terendam dalam sediaan uji. Viscometer dinyalakan dan pastikan rotor dapat berputar pada kecepatan 10 rpm. Diamati jarum penunjuk dari viscometer yang mengarah ke angka pada skala viskositas lalu dicatat (Zulkarnanin, 2013).

5. Uji Daya Sebar

Gel sebanyak 0,5 g diletakan di tengah-tengah kaca bulat lain atau bahan transparan lain dan pemberat 50 gr, 100 gr, dan 150 gram, didiamkamkan 1 menit kemudian dicatat diameter peneyebarannya. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm (Garg dkk, 2002).

6. Uji Daya Lekat

Gel sebanyak 0,25 g diletakan pada gelas obyek dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu gelas obyek dipasang pada alat tes. Alat tes diberi beban 80 g dan kemudian dicatat waktu pelepasan gel dari obyek (Suardi *el al.*, 2008).

7. Uji Hedonik

Uji kesukaan akan dilakukan terhadap 10 orang sukarelawan dengan menggunakan angket atau kuisioner. Pengujian akan dilakukan dengan cara sukarelawan menggunakan gel biji buah kebiul dengan berbagai formulasi

kemudian diminta tanggapannya dari warna, aroma, rasa dikulit dan bentuk sediaan.

Subjek dari penelitian ini yaitu mahasiswi Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu sebanyak 10 orang.

Cara melakukan uji hedonik:

- a. Mempersiapkan formulir atau rancangan yang akan diminta tanggapannya ke penelis
- b. Memilih penelis berdasarkan kriteria :
 1. Pria/Wanita
 2. Usia 20-25 tahun
 3. Kulit dalam keadaan sehat
 4. Hidung dalam keadaan sehat
8. Uji kelembaban

Sediaan ditimbang sekitar 1 gr. dioleskan sediaan tersebut pada lengan bawah sukarelawan. Pada kain kasa, silika gel yang aktif ditimbang seksama sebanyak 2 gram, dibungkus, kemudian dimasukan ke dalam wadah plastik yang dilubangi dan disatukan dengan wadah plastik yang tidak dilubangi dengan bantuan solatip transparan. Selanjutnya, wadah plastik yang dilubangi diletakan menempel pada lengan bawah sukarelawan yang telah diolesi sediaan. Alat ini dibiarkan menempel selama 3 jam, kemudian segera dilepas, dan silika gel yang telah digunakan ditimbang kembali (deNavarre, 1975).

Rumus yang digunakan dalam perhitungan persentase pengurangan penguapan air dari kulit adalah:

- a. Pertambahan berat silika gel = berat awal silika gel – berat akhir silika gel
- b. Persentase pengurangan penguapan

$$\text{Air} = \frac{x-y}{x} \times 100\%$$

Keterangan:

X: pertambahan berat silika gel yang digunakan pada kulit yang tidak diolesi sediaan

Y: pertambahan berat silika gel yang digunakan pada kulit yang diolesi sediaan

5.3 Analisa data

Analisa data digunakan dalam penelitian karya tulis ilmiah ini adalah analisa deskriptif berupa diagram dan angka kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Hasil Dan Pembahasan

4.1.1 Hasil Evaluasi Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb)

Pembuatan ekstrak biji buah kebiul dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 95% selama 5 hari, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

Rendemen (100%)

$$\frac{\text{Berat Ekstrak Yang Didapat}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{17,5 \text{ gr}}{550 \text{ gr}} \times 100\% = 3,18\%$$

Hasil rendemen yang di dapat ialah 3,18%

Dalam penelitian ini digunakan sampel biji buah kebiul yang di peroleh dari daerah Bengkulu selatan tepatnya di manna. Hasil ekstraksi yang di dapat sebanyak 17,5 gr dengan hasil randemen 3,18% menurut Farmakope Herbal nilai rendemen merupakan standar dalam penemuan obat baik dari bahan alam maupun sintetis. Secara kuantitas metabolit sekunder ada 3 golongan yaitu senyawa utama dalam presentasi lebih besar dari 0,01% dari berat simplisia (> 100mg/kg simplisia), minor 0,01 – 0,0001% (75.20 mg/kg simplisia), senyawa kulimit \leq 0,0001% (5 - 0,5 mg/kg simplisia). Menurut Farmakope Herbal menerangkan bahwa nilai rendemen itu sekurang kurangnya sebagai mana ditetapkan dalam masing- masing monografi ekstrak. Dikarenakan ekstrak biji buah kebiul belum ada referensi sebagai nilai pembanding diambil yakni biji

pinang (*Areca Cathecu* L). Dalam penelitian ini didapatkan nilai hasil rendemen 3,18% dan sebagai nilai rendemen pembanding yaitu biji pinang (*Areca Cathecu* L) dengan nilai hasil rendemen 16,50%. Dapat disimpulkan bahwa nilai rendemen yang dihasilkan dibawah dari rendemen pembanding. Sehingga dapat dinyatakan bahwa ekstrak biji buah kebiul memenuhi kuantitas metabolit sekunder.

4.1.2 Uji Organoleptis Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) yang di peroleh dilakukan uji organoleptis berupa warna, konsistensi dan bau. Ada hasil uji organoleptis ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) dibawah ini.

Tabel II. Uji Organoleptis Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Sediaan	Organoleptis		
	Konsistensi	Bau	Warna
Ekstak Biji Buah Kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L). Roxb)	Ekstrak Kental	Khas	Kuning

Uji organoleptis ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) di dapat konsistensi yang kental, bau khas biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) dan memiliki warna Kuning.

4.1.3 Hasil Uji Organoleptis Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Dari sampel gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) dengan variasi berbeda-beda yaitu: F0, F1, F2, F3 telah dilakukan pengamatan secara visual selama 3 minggu meliputi warna, bau, dan konsistensi yaitu :

Tabel III. Hasil Uji Organoleptis Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

NO	Formulasi	Organoleptis	Minggu ke		
			I	II	III
1	FO	Warna Bau Konsistensi	Putih Khas Mawar Semi Padat	Putih Khas Mawar Semi Padat	Putih Khas Mawar Semi Padat
2	F1	Warna Bau Konsistensi	Agak Putih Khas Mawar Semi Padat	Agak Putih Khas Mawar Semi Padat	Agak Putih Khas Mawar Semi Padat
3	F2	Warna Bau Konsistensi	Agak Kuning Khas Mawar Semi Padat	Agak Kuning Khas Mawar Semi Padat	Agak Kuning Khas Mawar Semi Padat
4	F3	Warna Bau Konsistensi	Agak Kuning Khas Semi Padat	Agak Kuning Khas Semi Padat	Agak Kuning Khas Semi Padat

Keterangan

F0=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)0%

F1=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)5%

F2=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)10%

F3=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)15%

Uji organoleptis gel meliputi warna, bau, dan konsistensi. Hasil pengamatan organoleptis gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul dapat dilihat dari tabel III. Pada uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati secara langsung sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul. Pengamatan dari keempat formula dan dilakukan selama 3 minggu hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi zat aktif yang digunakan maka semakin pekat warna yang dihasilkan dimana ekstrak memiliki warna kuning paling pekat, sehingga f3 menghasilkan warna yang paling pekat.

4.1.4. Hasil Uji Homogenitas Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Dari hasil sampel gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) F0,F1,F2,F3 telah dilakukan uji homogenitas selama tiga minggu.

Tabel IV. Hasil Uji Homogenitas gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Formula	Minggu Ke-		
	1	2	3
F0	Homogen	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan

F0=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)0%

F1=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)5%

F2=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)10%

F3=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)15%

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa masing-masing formulasi homogen dan tidak ada terlihat adanya butiran-butiran kasar, dari masing-masing formulasi tidak mengalami perubahan dan dilakukan selama 3 minggu penyimpanan menunjukkan bahwa sediaan gel tetap homogen sehingga gel dapat dikatakan baik. (Aponno dkk, 2014).

4.1.5 Hasil Uji pH Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan gel untuk menjamin sediaan gel tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

Tabel V. Hasil Uji pH Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Formula	Minggu-1	Minggu-2	Minggu-3
F0	5,2	5,1	5,0
F1	5,3	5,2	5,0
F2	5,4	5,3	5,2
F3	5,6	5,3	5,2

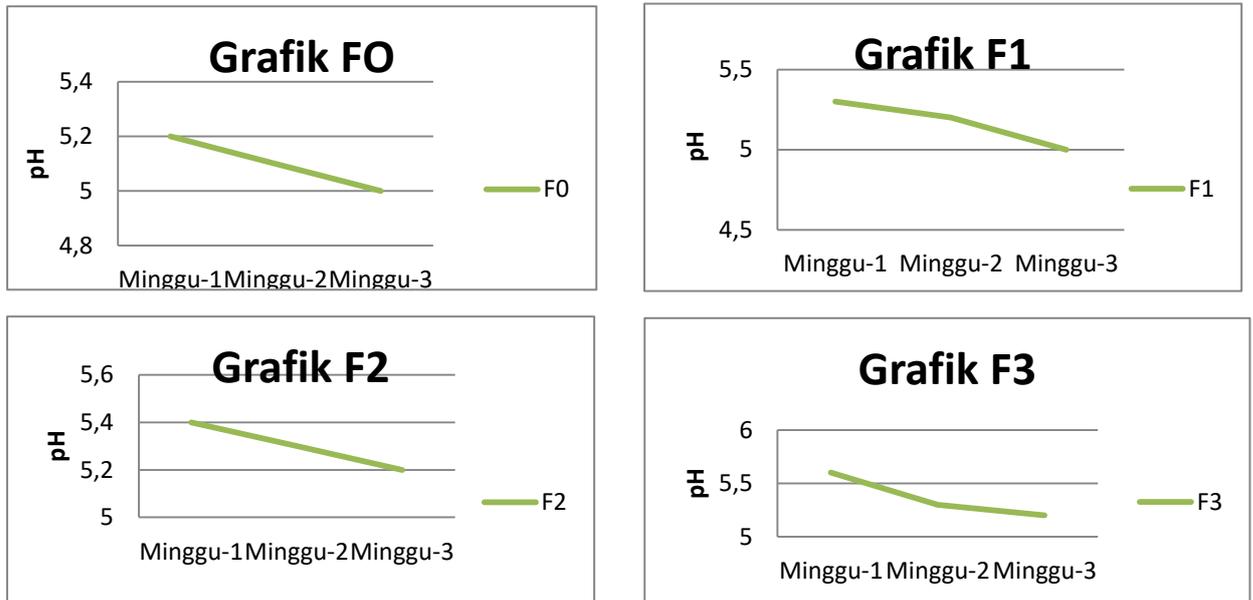
Keterangan

F0=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)0%

F1=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)5%

F2=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)10%

F3=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)15%



Gambar 6. Grafik Hasil Evaluasi pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengukur pH sediaan dan untuk mengetahui apakah sediaan sudah memenuhi syarat pH yang sesuai dengan kondisi kulit yaitu sekitar 4,5-6,5. Nilai pH yang kurang dari 4,5 dapat mengiritasi kulit sedangkan nilai pH yang melebihi 6,5 dapat membuat kulit menjadi kering dan bersisik (Sharon dkk, 2013). Pada keempat sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*.L Roxb) mengalami penurunan pH pada setiap minggu nya, kemungkinan hal ini terjadi karena pengaruh suhu, udara dan cara penyimpanan. Namun bila dilihat dari range pH sediaan untuk kulit masih dikatagorikan memenuhi standar pH (Tranggono,2007).

4.1.6 Hasil Uji Viskositas Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Uji Viskositas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tahanan dari suatu cairan atau sediaan mengalir. Alat yang digunakan untuk mengukur

viskositas adalah viscometer *Brookfield* pada spindle no. 6 dengan kecepatan 10 Rpm.

Tabel VI. Hasil Uji Viskositas Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Replikasi	F0	F1	F2	F3
1	10000	16000	19000	25000
2	10500	16100	19400	25600
3	10200	16300	19500	25500
Rata-rata	10233	16133	19300	25366

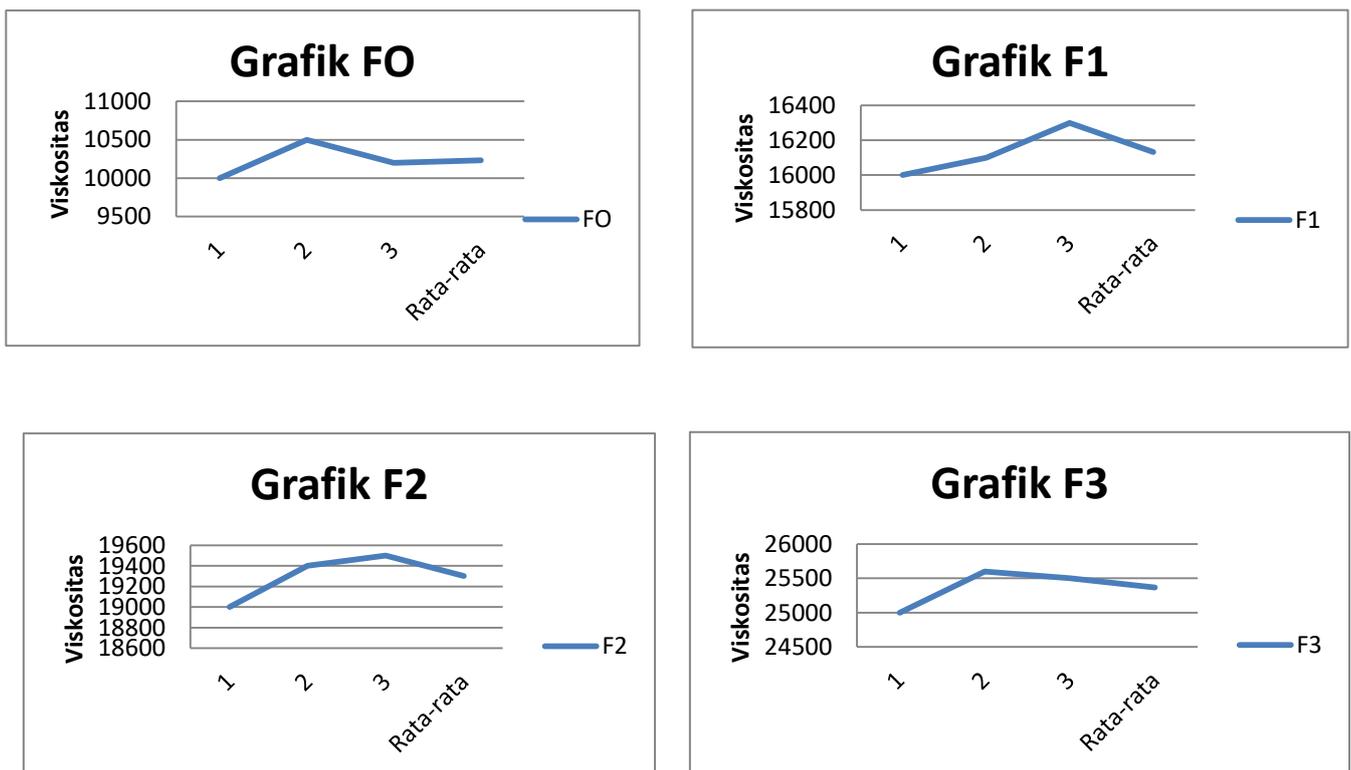
Keterangan

F0=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)0%

F1=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)5%

F2=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)10%

F3=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)15%



Gambar 7. Grafik Hasil Uji Viskositas

Hasil Viskositas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tahanan dari suatu cairan atau sediaan mengalir. Alat yang digunakan untuk viskositas adalah *Viskometer Brookfield*. Hasil pengamatan uji viskositas gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc*.L Roxb) dapat dilihat pada tabel VI. Menunjukkan bahwa semakin banyak kandungan ekstrak maka semakin meningkat pula kekentalannya. Nilai viskositas tinggi dapat menyebabkan terpengaruhnya daya sebar pada gel. Semakin tinggi nilai viskositas maka semakin kecil nilai daya sebar. Faktor yang mempengaruhi naiknya nilai viskositas tiap formula disebabkan oleh ukuran partikel (Alfred dkk, 1993). Nilai viskositas yang didapat dari sediaan sudah memenuhi syarat SNI 16-4399-1996, yaitu 2000-50000 cps.

4.1.7 Hasil Uji Daya Sebar Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Uji Daya Sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan pada kulit.

Tabel VII. Hasil Uji Daya Sebar Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Formula	Pemberat	Rata-rata lebar (cm)
F0	50 gr	4,41
	100 gr	4,48
	150 gr	4,49
F1	50 gr	4,3
	100 gr	3,31
	150 gr	4,48
F2	50 gr	4,21
	100 gr	4,23
	150 gr	4,36
F3	50 gr	4,06
	100 gr	4,15
	150 gr	4,16

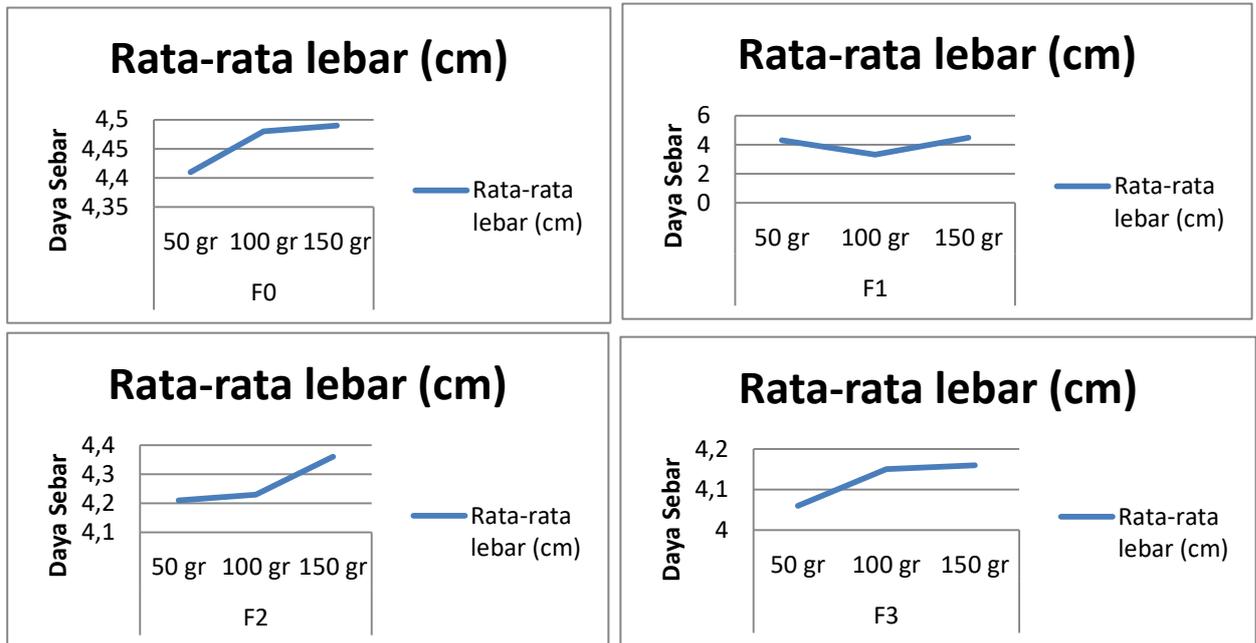
Keterangan

F0=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)0%

F1=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)5%

F2=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)10%

F3=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)15%



Gambar 8. Grafik Hasil Uji Daya Sebar

Uji Daya sebar dilakukan untuk melihat kemampuan gel menyebar pada kulit. Hasil pemeriksaan uji daya sebar dapat dilihat pada tabel VII. Berdasarkan data tabel dan diagram hasil uji daya sebar pada sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) terdapat perbedaan diameter daya sebar pada masing-masing formula pada saat penambahan beban yang sama. Daya sebar pada F0 lebih besar di banding daya sebar pada F1-F3 dikarenakan F1-F3 sudah ada penambahan ekstrak sehingga membuat sediaan sedikit lebih kental. Pada grafik uji daya sebar menunjukkan bahwa daya sebar formulasi F0-F3 mengalami penurunan. Penurunan daya sebar terjadi dikarenakan ada nya pengaruh dari nilai viskositas. Semakin tinggi nilai Viskositas maka semakin kecil nilai daya sebar (Voigt,R.1995). Pada uji daya sebar telah memenuhi kriteria syarat daya sebar yaitu 5-7 cm (Garget dkk, 2002).

4.1.8 Hasil Uji Daya Lekat Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Uji Daya Lekat dilakukan untuk melihat lamanya kontak antara gel dengan kulit kenyamanan penggunaan gel. Tidak ada persyaratan khusus mengenai daya lekat sediaan semi padat, tapi sebaiknya memiliki daya lekat lebih dari 1 detik.

Tabel VIII. Hasil Uji Daya Lekat Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Replikasi	F0	F1	F2	F3
1	1,9 detik	2,3 detik	4,1 detik	5,0 detik
2	1,5 detik	2,2 detik	4,3 detik	5,4 detik
3	1,3 detik	2,4 detik	4,2 detik	5,3 detik
Rata-rata	1,5 detik	2,3 detik	4,2 detik	5,2 detik

Keterangan

F0=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb) 0%

F1=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb) 5%

F2=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)10%

F3=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)15%

Uji Daya Lekat dilakukan untuk melihat lamanya kontak antara gel dengan kulit. Dari hasil tabel VIII menunjukkan bahwa formulasi F0 - F3 sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul telah memiliki daya lekat lebih dari 1 detik. Berarti sudah memenuhi kriteria sediaan gel, karena mempunyai nilai daya lekat lebih dari 1 detik (Zats dan Gregory, 1996) dari F0-F3 memiliki nilai daya lekat yang semakin naik. Dan mempengaruhi variasi karena dari F0-F3 nilai tertinggi pada daya lekat yaitu pada F3 karena paling banyak menggunakan ekstrak sehingga semakin lengket.

4.1.9 Hasil Uji Hedonik Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Uji Hedonik dilakukan untuk mengetahui tanggapan orang lain terhadap formula yang dibuat. Dari ke empat formula yang diberikan dapat menilai formula

mana yang lebih disukai dari segi warna, aroma, rasa dikulit dan bentuk sediaan.

Dengan jumlah panelis 10 orang

Tabel IX. Hasil Uji Hedonik Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Formula	Presentasi Kesukaan Konsumen				Total
	Warna	Aroma	Rasa di Kulit	Bentuk Sediaan	
F0	28	27	29	24	108
F1	24	24	29	21	98
F2	23	20	28	23	94
F3	15	13	27	22	77

Keterangan

F0=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)0%

F1=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)5%

F2=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)10%

F3=Formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)15%

Uji Hedonik dilakukan untuk mengetahui tanggapan orang lain terhadap formula yang dibuat. Dari ke empat formula yang diberikan yang paling banyak menyukai formula dari segi warna, aroma, rasa dikulit dan bentuk sediaan serta formula yaitu pada formula F0 karena memiliki warna yang jernih, aroma mawar, rasa dikulit lembut dan dingin, bentuk sediaan yang tidak terlalu kental.

4.1.10 Hasil Uji Kelembapan Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

Uji kelembapan dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan mengurangi penguapan air dari kulit.

Tabel X. Hasil Uji Kelembapan Gel *Moisturizer* Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb)

N0	Sukarelawan	Pengurangan Penguapan Air Pada Masing-Masing Formula		
		I	II	III
1	I	4,66	4,83	4,83
2	II	4,5	4,66	4,83
3	III	4	4,66	4,83
4	IV	3,6	3,8	4
5	V	2,5	2,5	3

Keterangan

F1=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)5%

F2=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L).Roxb)10%

F3=Formulasi sediaan gel *moisturaizer* ekstrak biji buah kebiul(*Caesalpinia bonduc*(L) Roxb)15%

Uji Kelembapan terhadap kemampuan sediaan mengurangi penguapan air dari kulit dilakukan menggunakan SPSS ANOVA SATU ARAH Karena data yang didapat adalah data yang terdistribusi Normal dan Homogen, pada data Normal dengan nilai 0,436 dengan arti $> 0,05$ maka data dikatakan terdistribusi Normal, pada data Homegen di dapat hasil 0, 905 dengan arti $> 0,05$ maka data dikatakan Homogen, pada uji ANOVA hanya untuk membedakan perbedaan nilai antar kelompok dan di dapat nilai sig. 0,734 artinya $> 0,05$ berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna artinya tidak terdapat nilai yang berbeda jauh. Pada uji DUNCAN di dapat hasil yang berada pada kolom yang sama maka artinya memiliki efek yang sama dan nilai tertinggi pada F3 yaitu 4. 2980 jadi ekstrak terbaik untuk pengurangan penguapan air pada F3

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun Kesimpulan yang di dapat adalah:

- a. Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb) dapat diformulasikan sebagai sediaan Gel *Moisturizer*
- b. Berdasarkan sifat fisik yang sudah di uji ekstrak biji buah kebiul dapat mempengaruhi sifat fisik dari sediaan gel *moisturizer* yaitu pada uji Organoleptis, Daya sebar, Daya lekat, Viskositas, dan Kelembapan

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Akademik

Dalam pembuatan gel *moisturizer* ini seharusnya menggunakan peralatan khusus yang canggih sehingga memberi hasil yang maksimal bagi peneliti dalam menciptakan ataupun mengembangkan produk gel *moisturizer* yang dibuat.

5.2.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Dapat menjadi referensi untuk memformulasikan sediaan gel *moisturizer* dari bagian tanaman biji buah kebiul serta dapat memformulasikan bagian tanaman biji buah kebiul dalam bentuk kosmetika kecantikan yang lainnya.

5.2.3 Bagi Masyarakat

Dapat menambah wawasan masyarakat tentang biji buah kebiul tidak hanya bisa dijadikan obat-obatan namun dapat dijadikan bahan kosmetik seperti gel *moisturizer*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2014), *Detail Engineering Design (DED) Pantai Drini*. Dinas kebudayaan dan pariwisata kabupaten Gunung Kidul.
- Anonim, (2009), *Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia*. <[Http://www.Jurnal Sdm. Blogspot.com](http://www.jurnal.sdm.blogspot.com)>
- Ansel, H.C., (2005), *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Ibrahim, F., Edisi IV, 605-619, Jakarta, UI Press.
- Alfaidah, Suleman, S.M., Nurdin, H.M., (2013), Jenis-jenis tumbuhan Pantai di Desa Pelawa Baru Kecamatan Parigi Tengah Kabupaten Parigi Moutong dan pemanfaatannya sebagai Buku Saku. *Jurnal. E – jipbiol Vol. 1 : 19 – 32, Juni 2013*ISSN : 2338 – 1797.
- Allen, L.V., (2002), *The Art, Science and Technology of Pharmaceutical Compcinding*, Second Edition, 170-173, 183,187, American Pharmaceutical Association, Washington D.C.
- Dewi, and Retno Kemala. (2010), *Optimasi Formulasi Mikroemulsi SediaanHormon Testosteron Undekanoat*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah.
- Depatemen Kesehatan RI. (2008), *Profil Kesehatan Indonesia 2007*, Jakarta : Depkes RI Jakarta.
- Depatemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000), *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta : Depkes RI.
- deNavarre, M.G. (1975), *The Chemistry and Manufacture of Cosmetics*. Edisi Kedua. Florida: Continental Press. Hal. 119.
- Draelos, Z.D. (2009), An Evaluation of Prescription Device Moisturizers. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 8(1): 40-43
- Ditjen POM. (2000), *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Depatemen Kesehatan RI. Halaman 3-5, 10-11.
- Ditjen POM. (1985), *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Depatemen Kesehatan RI. Hal 29, 103, 356-357.
- Fauzi, Y. (2012), *Kepala Sawit, Budi Daya Pemanfaatan Hsil Limbah dan limbah Analisis usaha dan pemasaran*. Cetakan Pertama Jakarta. Penebar Swadaya.

- Gawkrodder, D. (2002), *Dermatology, (An Illustrated Colour Text, 3rd ed)* Edinburgh : Churchill Livingstone.
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., and Sigla A.K., (2002), Spreading of Semisolid Formulation: *Pharmaceutical Technology*, September 2002, 84-102
- Hasanah, S. (2015), Profil Tabir Surya Ekstrak dan Fraksi Daun Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* L). *Jurnal Sains dan Kesehatan*.
- Kusrahman, A. (2012), Isolasi, Karakterisasi Senyawa Aktif dan Uji Farmaka Ekstrak Biji Keblu pada Mencit (*Mus musculus*) serta Penerapannya dalam Pembelajaran Kimia di SMAN 1 Bengkulu Selatan. Tesis. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Mayshura, S. (2009), *Rahasia Cantik, Sehat dan awet muda*. Edisi I. Yogyakarta: Pustaka Panase.
- Ofner, C.M. and Klech-Gelotte, C.M. (2007), *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*, 1882. 1884. Informa Healthcare Inc., USA.
- Partologi. and Donna. (2008), *Pityriasis Versikolor dan Diagnosis Bandingnya (Ruam-ruam bercak putih pada kulit)*. Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. FK USU. Medan.
- Rowe, R.C., Sheskey, P. J. and Quinn, M. E., (2009), *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th ed., Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association, Washington D. C., pp. 188-121, 592-594.
- Rusdiana, T., Ida, M., and Nawang, A, (2007), *Formulasi Sediaan Gel Antioksidan dari ekstrak seledri (Apium Graveolens .L) dengan menggunakan Aquapac HV-SOS, E-Pook Kongres Ilmiah XV-ISFI*.
- Saifullah, T., and Kuswahyuningsih, R. (2008), *Teknologi &Formulasi sediaan semi padat*. Yogyakarta: Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Gadjadara.
- Santoso, and Singih. (2001), *Mengolah Data Statistik Secara Profesional* Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Sigh, V and Raghav V.K. (2012), *Review on Pharmacological Properties of Caesalpinia bonduca L. Int. J. Med. Arom. Plant* 2(3): 514-540
- Suardi, M., Armenia, Anita, M. (2008), *Formulasi dan Uji Klinik Gel anti Jerawat Benzoil Peroksida-HPMC. Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*.

- Sopianti, D.S., Herlina, Aulikha, N.P. (2017), Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb), Proseding Seminar Nasional Herbal Medicina November 2017, Kerjasama Antara Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu dan Vokasi D3 Farmasi Universitas Bengkulu. Halaman 101-109.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur,M., Kaur G. and Kaur H., (2011), Phytochemical Screening And Extraction: A Review, *International Pharmaceutica SC lencia,I* (1), 98-106.
- Tranggono IR, latifah. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetika*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama :2007.
- Voigt, R. (1995), Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Yanti, Y.N., Sopianti, D.S. and Veronica, Cindy. (2019), Fraksinasi Dan Skiring Fraksi Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) ROXB) Dengan Metode KLT (Kromatografi Lapis Tipis). *Borneo Journal of Pharmascientech; BJP*, Vol 3 No 1 (2019), 2019-05-29. Halaman 54-64
- Zats, J.L and Gregory, P.K., (1996), Gel, in Lieberman, H.A., Rieger, M.M., Banker, G.S., *Pharmaceutical Dosage Forms: Diaperse Systems*, 2, 400-403, 405-415, Marcel Dekker Inc, New York.
- Zulkarnain, (2013), *Budidaya Sayuran Tropis*. Jakarta. Bumi Aksara. 2019

L

A

M

P

I

R

A

N

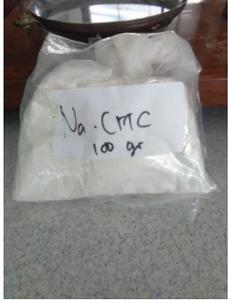
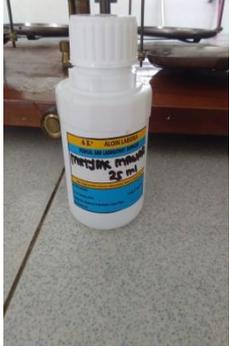
Lampiran 1. Proses Pembuatan Simplisia

 <p>Biji Buah Kebiul</p>	 <p>Proses Pencucian</p>	 <p>Pemecahan Biji Buah Kebiul</p>
 <p>Pengambilan isi Biji Buah Kebiul</p>	 <p>Penimbangan isi Biji Buah Kebiul</p>	 <p>Pengeringan isi Biji Buah Kebiul</p>
 <p>Setelah Proses Pengeringan</p>	 <p>Proses Blender isi Biji Buah Kebiul yang sudah dikeringkan</p>	 <p>Penimbangan yang sudah di blender</p>

Lampiran 2. Pembuatan Esktrak

		
Simplisia yang sudah di blender	Masukan simplisia dalam botol gelap	Masukan Etanol 96%
		
Tutup dan sesekali lakukan Pengojokan	Lakukan Penyaringan	Hasil Penyaringan
		
Proses Maserasi	Hasil Ekstrak Pertama	Ekstrak Kebiul

Lampiran 3. Bahan Pembuatan Gel

 <p>Na.CMC 100 gr</p>	 <p>Propilenglikol</p>	 <p>Gliserin</p>
 <p>AQUADES</p>	 <p>OLEUM ROSAE 25 ml</p>	 <p>Metilparaben</p>

Lampiran 4. Bahan-Bahan Yang Ditimbang



Metilparaben



Propilenglikol



Gliserin

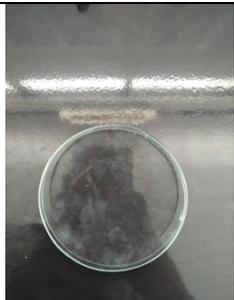


Ekstrak



Na-CMC

Lampiran 5. Alat yang digunakan

 <p>Lumpang</p>	 <p>pH meter</p>	 <p>Gelas Ukur</p>
 <p>Cawan Penguap</p>	 <p>Kaca Arloji</p>	 <p>Water Bath</p>
 <p>Beker Glas</p>	 <p>Timbangan</p>	 <p>Alat Daya Lekat</p>

Lampiran 6. Perhitungan Bahan

F0

Ekstrak : 0%

$$\text{Na CMC} : \frac{5}{100} \times 50 = \frac{250}{100} = 2,5 \text{ gr} + 10\% = 2,75 \text{ gr}$$

$$\text{Gliserin} : \frac{10}{100} \times 50 = \frac{500}{100} = 5 \text{ gr} + 10\% = 5,5 \text{ gr}$$

$$\text{Propilenglikol} : \frac{5}{100} \times 50 = \frac{250}{100} = 2,5 \text{ gr} + 10\% = 2,75 \text{ gr}$$

$$\text{Metil Paraben} : \frac{0,2}{100} \times 50 = 0,1 + 10\% = 0,11 \text{ gr}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa Aqua} &: \frac{100}{100} \times 50 = 50 - (2,75 + 5,5 + 2,75 + 0,11) \\ &= 50 - 11,11 = 38,89 \text{ ml} \end{aligned}$$

F1

$$\text{Ekstrak} : \frac{5}{100} \times 50 = \frac{250}{100} = 2,5 \text{ gr} + 10\% = 2,75 \text{ gr}$$

$$\text{Na CMC} : \frac{5}{100} \times 50 = \frac{250}{100} = 2,5 \text{ gr} + 10\% = 2,75 \text{ gr}$$

$$\text{Gliserin} : \frac{10}{100} \times 50 = \frac{500}{100} = 5 \text{ gr} + 10\% = 5,5 \text{ gr}$$

$$\text{Propilenglikol} : \frac{5}{100} \times 50 = \frac{250}{100} = 2,5 \text{ gr} + 10\% = 2,75 \text{ gr}$$

$$\text{Metil Paraben} : \frac{0,2}{100} \times 50 = 0,1 + 10\% = 0,11 \text{ gr}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa Aqua} &: \frac{100}{100} \times 50 = 50 - (2,75 + 2,75 + 5,5 + 2,75 + 0,11) \\ &= 50 - 13,86 = 36,14 \text{ ml} \end{aligned}$$

F2

$$\text{Ekstrak} : \frac{10}{100} \times 50 = \frac{500}{100} = 5 \text{ gr} + 10\% = 5,5 \text{ gr}$$

$$\text{Na CMC} : \frac{5}{100} \times 50 = \frac{250}{100} = 2,5 \text{ gr} + 10\% = 2,75 \text{ gr}$$

$$\text{Gliserin} : \frac{10}{100} \times 50 = \frac{500}{100} = 5 \text{ gr} + 10\% = 5,5 \text{ gr}$$

$$\text{Propilenglikol} : \frac{5}{100} \times 50 = \frac{250}{100} = 2,5 \text{ gr} + 10\% = 2,75 \text{ gr}$$

$$\text{Metil Paraben} : \frac{0,2}{100} \times 50 = 0,1 + 10\% = 0,11 \text{ gr}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa Aqua} & : \frac{100}{100} \times 50 = 50 - (5,5 + 2,75 + 5,5 + 2,75 + 0,11) \\ & = 50 - 16,61 = 33,39 \text{ ml} \end{aligned}$$

F3

$$\text{Ekstrak} : \frac{15}{100} \times 50 = \frac{750}{100} = 7,5 \text{ gr} + 10\% = 8,25 \text{ gr}$$

$$\text{Na CMC} : \frac{5}{100} \times 50 = \frac{250}{100} = 2,5 \text{ gr} + 10\% = 2,75 \text{ gr}$$

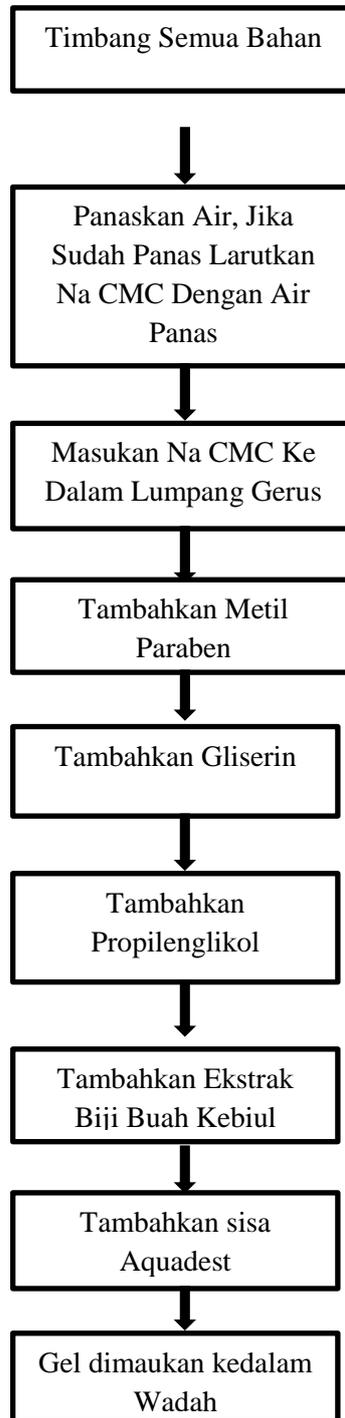
$$\text{Gliserin} : \frac{10}{100} \times 50 = \frac{500}{100} = 5 \text{ gr} + 10\% = 5,5 \text{ gr}$$

$$\text{Propilenglikol} : \frac{5}{100} \times 50 = \frac{250}{100} = 2,5 \text{ gr} + 10\% = 2,75 \text{ gr}$$

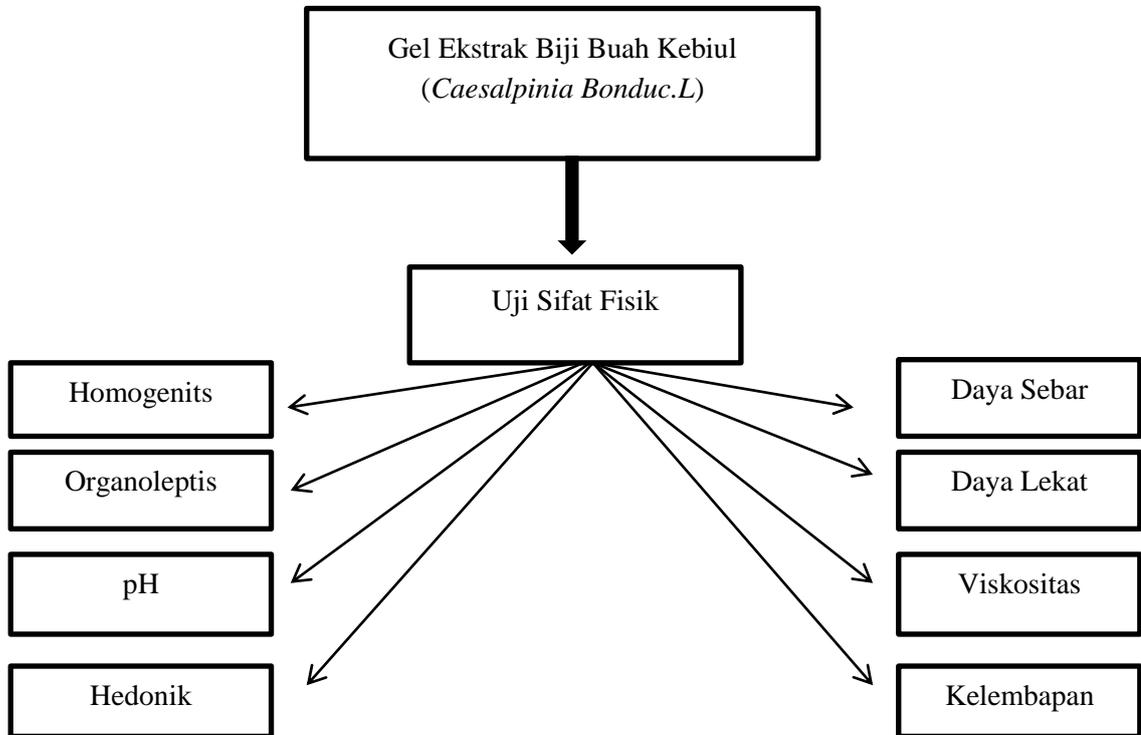
$$\text{Metil Paraben} : \frac{0,2}{100} \times 50 = 0,1 + 10\% = 0,11 \text{ gr}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa Aqua} & : \frac{100}{100} \times 50 = 50 - (8,25 + 2,75 + 5,5 + 2,75 + 0,11) \\ & = 50 - 19,36 = 30,64 \text{ ml} \end{aligned}$$

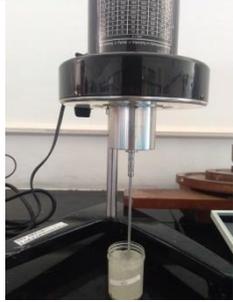
Lampiran 7. Prosedur Pembuatan Gel Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia Bonduc.L Roxb*)



Lampiran 8. Evaluasi Gel Ekstrak Biji Buah Kebiul (*Caesalpinia Bonduc.L* Roxb)



Lampiran 9. Uji Sifat Fisik Gel

 <p>Organoleptis</p>	 <p>Homogenitas</p>	 <p>Viskositas</p>	 <p>pH</p>
 <p>Daya Sebar</p>	 <p>Daya Lekat</p>	 <p>Hedonik</p>	 <p>Kelembapan</p>

Lampiran 10. Formulir Uji Hedonik

FORMULIR

UJI HEDONIK FORMULASI GEL *MOISTURIZER* EKSTRAK BIJI BUAH KEBIUL (*Caesalpinia bonduc*.L Roxb)

Nama Penelis :

Umur :

Jenis Kelamin :

Tlp/Hp :

Intruksi :

1. Perhatikan sampel satu persatu lalu oleskan sampel pada kulit anda
2. Pada kolom kode sampel, berikan penilaian anda dengan cara menuliskan angka (lihat keterangan yang ada di bawah tabel) berdasarkan tingkat kesukaan. Sesuai dengan menggunakan masing-masing sampel yang anda suka.
3. Cuci sampel yang tersisa pada kulit anda dengan air bersih setelah selesai mencoba sampel.
4. Bandingkan tingkat kesukaan pada sampel
5. Setelah selesai, tolong berikan komentar anda dalam ruang yang telah disediakan.

Indikator	F0	F1	F2	F3
Warna				
Aroma				
Rasa dikulit				
Bentuk sediaan				

Keterangan :

- Sangat tidak suka = 0
- Tidak suka = 1
- Suka = 2
- Sangat suka = 3

Lampiran 11. Hasil Uji pH

Minggu 1

Formula	Reflikasi 1	Reflikasi 2	Reflikasi 3	Rata-rata
F0	5,3	5,1	5,0	5,1
F1	5,5	5,3	5,1	5,3
F2	5,6	5,5	5,3	5,4
F3	5,8	5,6	5,4	5,6

Minggu 2

Formula	Reflikasi 1	Reflikasi 2	Reflikasi 3	Rata-rata
F0	5,2	5,1	5,2	5,1
F1	5,3	5,2	5,2	5,2
F2	5,5	5,3	5,1	5,3
F3	5,6	5,4	5,0	5,3

Minggu 3

Formula	Reflikasi 1	Reflikasi 2	Reflikasi 3	Rata-rata
F0	5,2	5,1	5,3	5,2
F1	5,1	5,1	5,0	5,0
F2	5,3	5,2	5,1	5,2
F3	5,4	5,2	5,2	5,2

Lampiran 12. Hasil Uji Viskositas

Formulasi	Reflikasi	Hasil Viskositas poise	Hasil Viskositas (cps)	Rata-rata
FO	1	10	10000	10233
	2	10,5	10500	
	3	10,2	10200	
F1	1	16	16000	16133
	2	16,1	16100	
	3	16,3	16300	
F2	1	19	19000	19300
	2	19,4	19400	
	3	19,5	19500	
F3	1	25	25000	25366
	2	25,6	25600	
	3	25,5	25500	

Lampiran 13. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Reflikasi	Pemberat	L	T	Rata-rata
FO	1	50 gr	4,5	4,8	4,65
		100 gr	4,8	4,6	4,7
		150 gr	4,9	4,8	4,85
	2	50 gr	4,3	4,6	4,45
		100 gr	4,6	4,4	4,5
		150 gr	4,4	4,1	4,25
	3	50 gr	4,2	4,1	4,15
		100 gr	4,3	4,2	4,25
		150gr	4,4	4,3	4,35
F1	1	50 gr	4,2	4,5	4,35
		100 gr	4,4	4,6	4,5
		150 gr	4,7	4,6	4,65
	2	50 gr	4,2	4,3	4,25
		100 gr	4,2	4,4	4,3
		150 gr	4,7	4,5	4,6
	3	50 gr	4,1	4,5	4,3
		100 gr	4,1	4,2	4,15
		150 gr	4,3	4,1	4,2
F2	1	50 gr	4,2	4,4	4,3
		100 gr	4,3	4,5	4,4
		150 gr	4,6	4,4	4,5
	2	50 gr	4,3	4,2	4,25
		100 gr	4,1	4,3	4,2
		150 gr	4,5	4,3	4,4
	3	50 gr	4,1	4,1	4,1
		100 gr	4,2	4,0	4,1
		150 gr	4,3	4,1	4,2
F3	1	50 gr	4,0	4,0	4
		100 gr	4,2	4,2	4,2
		150 gr	4,3	4,1	4,2
	2	50 gr	4,1	4,2	4,15
		100 gr	4,1	4,3	4,2
		150 gr	4,2	4,0	4,1
	3	50 gr	4,0	4,1	4,05
		100 gr	4,1	4,0	4,05
		150 gr	4,0	4,0	4

Lampiran 14. Data SPSS Uji Kelembapan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pengurangan penguapan air
N		15
Normal Parameters ^a	Mean	4.0800
	Std. Deviation	.84161
Most Extreme Differences	Absolute	.224
	Positive	.186
	Negative	-.224
Kolmogorov-Smirnov Z		.869
Asymp. Sig. (2-tailed)		.436
a. Test distribution is Normal.		

Test of Homogeneity of Variances

pengurangan penguapan air

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.101	2	12	.905

ANOVA

pengurangan penguapan air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.498	2	.249	.317	.734
Within Groups	9.418	12	.785		
Total	9.916	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: pengurangan penguapan air

	(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	sukarelawan	Formula 2	-.23800	.56031	.679	-1.4588	.9828
		Formula 3	-.44600	.56031	.442	-1.6668	.7748
	Formula 2	Formula 1	.23800	.56031	.679	-.9828	1.4588
		Formula 3	-.20800	.56031	.717	-1.4288	1.0128
	Formula 3	Formula 1	.44600	.56031	.442	-.7748	1.6668
		Formula 2	.20800	.56031	.717	-1.0128	1.4288

pengurangan penguapan air

		Subset for alpha = 0.05	
sukarelawan	N	1	
Duncan ^a	Formula 1	5	3.8520
	Formula 2	5	4.0900
	Formula 3	5	4.2980
	Sig.		.464

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

