

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kosmetik



Sumber: Jabbar, 2021

Gambar 2.1 kosmetik

Kosmetika berasal dari kata kosmein (Yunani) yang berarti berhias. Bahan yang dipakai dalam usaha untuk mempercantik diri, dahulu diramu dari bahan-bahan alami yang terdapat di sekitarnya. Namun, sekarang kosmetik tidak hanya dari bahan alami tetapi juga bahan buatan untuk maksud meningkatkan kecantikan (Wasitaatmadja, 1997:100). Sejak berabad-abad yang lalu, Kosmetik telah digunakan dan dikenal masyarakat. Hasil riset serta penyelidikan antropologi, arkeologi, dan etnologi di Mesir dan India membuktikan adanya pemakaian ramuan seperti bahan pengawet mayat dan salep-salep aromatic, yang dianggap sebagai bentuk awal kosmetik yang kita kenal sekarang ini. Hal ini menunjukkan perkembangan kosmetik di masa itu (Tranggono, 2011:230).

Sejak abad ke-19, kosmetik mulai mendapatkan perhatian, yaitu kosmetik tidak hanya untuk kecantikan saja, melainkan juga untuk kesehatan. Perkembangan ilmu kosmetik serta industry baru dimulai pada abad ke-20 (Tranggono & Latifah, 2011:229). Kosmetik menjadi sebuah alat usaha, bahkan sekarang dengan kemajuan teknologi, kosmetik menjadi sebuah perpaduan antara

Kosmetik dan obat (Pharmaceutical) atau yang sering disebut kosmetik medis (cosmetics). Sejak 40 tahun terakhir, industri kosmetik semakin meningkat. Industri kimia memberi banyak bahan dasar dan bahan aktif kosmetik.

Kosmetik saat ini sudah menjadi kebutuhan penting bagi manusia. Kosmetik tidak hanya digunakan untuk fungsi estetika, akan tetapi berperan dalam penyembuhan dan perawatan kulit. Meski bukan merupakan kebutuhan primer, namun kosmetika merupakan salah satu produk yang digunakan rutin dan terus-menerus oleh masyarakat. Oleh karena itu keamanan kosmetik dari bahan-bahan berbahaya perlu diperhatikan, kosmetika merupakan produk yang diformulasi dari berbagai bahan-bahan aktif dan bahan-bahan kimia yang akan bereaksi ketika diaplikasikan pada jaringan kulit (Mulyawan & Suariana, 2013:40).

Menurut Peraturan Kepala BPOM RI No.HK.00.05.42.1018 kosmetik merupakan setiap bahan atau sediaan yang dimaksudkan digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) 9 atau gigi dan mukosa mulut untuk membersihkan, mengubah penampilan, melindungi, dan memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM RI, 2008:350)

Berdasarkan bahan dan penggunaannya serta untuk maksud evaluasi produk kosmetik dibagi 2 (dua) golongan (Kep Ka BPOM No. HK.00.05.4.1745:II:3), yaitu:

1. Kosmetik golongan I adalah:
 - a. Kosmetik yang digunakan untuk bayi;
 - b. Kosmetik yang digunakan disekitar mata, rongga mulut dan mukosa lainnya;
 - c. Kosmetik yang mengandung bahan dengan persyaratan kadar dan penandaan;
 - d. Kosmetik yang mengandung bahan dan fungsinya belum lazim serta belum diketahui keamanan dan kemanfaatannya.
2. Kosmetik golongan II adalah kosmetik yang tidak termasuk golongan I

B. Penggolongan Kosmetik

Kosmetik yang beredar dipasaran sekarang ini dibuat dengan berbagai jenis bahan dasar dan cara pengolahannya. Menurut bahan yang digunakan dan cara pengolahannya, kosmetik dapat dibagi menjadi 2 (dua) golongan besar yaitu kosmetik tradisional dan kosmetik modern (Tranggono & Latifah, 2011:245).

1. Kosmetik tradisional

Kosmetika tradisional adalah kosmetika alamiah atau kosmetika asli yang dapat dibuat sendiri langsung dari bahan-bahan segar atau yang telah dikeringkan, buah-buahan dan tanam-tanaman. Cara tradisional ini merupakan kebiasaan atau tradisi yang diwariskan turun-temurun dan leluhur atau nenek moyang sejak dulu (Tranggono & Latifah, 2011:245).

2. Kosmetik modern

Kosmetik modern adalah kosmetik yang diproduksi secara pabrik (laboratorium), dimana telah dicampur dengan zat-zat kimia untuk mengawetkan kosmetika tersebut agar tahan lama, sehingga tidak cepat rusak (Tranggono & Latifah, 2011:245).

Penggolongan kosmetik berdasarkan kegunaannya bagi kulit (Tranggono & Latifah, 2011:246), yaitu:

a. Kosmetik untuk perawatan kulit (*Skin Care Cosmetic*)

Kosmetik ini berguna untuk merawat kebersihan dan menjaga kesehatan kulit, yang terdiri dari kosmetik: Pembersih kulit (cleanser): sabun, cleansing cream, cleansing milk, dan penyegar kulit (*freshener*). Pelembab kulit (*mozturizer*): *mozturizer cream, night cream, anti wrincel cream*. Pelindung kulit, misalnya sunscreen cream, sunscreen foundation, sunblock cream/lotion. Penipis atau untuk mengelupas kulit (peeling), misalnya scrub cream yang berisi butiran halus yang berguna sebagai pengamplas (abrasiver).

b. Kosmetik riasan (*dekoratif atau make-up*)

Jenis ini digunakan untuk merias atau menutupi kekurangan pada kulit sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik serta menambah kepercayaan diri. Peran zat pewarna dan pewangi sangat besar dalam kosmetik dekoratif. Kosmetik dekoratif terbagi menjadi dua, yaitu: Kosmetik dekoratif yang menimbulkan efek pada permukaan dan pemakaian sebentar misalnya bedak, lipstik, blush on, eyes shadow dan lain-lain. Kosmetik dekoratif yang memiliki efek mendalam dan biasanya bertahan lama misalnya kosmetik pemutih kulit, cat rambut, penggeriting rambut, dan preparat penghilang rambut.

C. Krim



Sumber: Jennifer, 2019

Gambar: 2.2 Krim

Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi kental mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar (Depkes RI, 1978:312). Sedangkan menurut farmakope Indonesia edisi VI (2020) krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relatif cair diformulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air.

Krim umumnya mudah menyebar, mudah dicuci, aksi emulsi dapat diperpanjang dan efek emolien yang lebih besar, serta bau zat aktif dapat tertutupi. Pemilihan suatu emulgator dalam pembuatan krim merupakan faktor yang penting karena mutu dan kestabilan suatu emulsi dipengaruhi oleh emulgator yang digunakan, untuk itu perlu dilakukan variasi TEA dan Asam Stearat sebagai emulgator untuk mengoptimasi sediaan krim yang dibuat (Martin et al. 1993) dalam (Cahyati, Ekowati, & Harjanti, 2015).

1. Kelebihan Sediaan Krim :
 - a. Mudah menyebar rata
 - b. Praktis
 - c. Mudah dibersihkan atau dicuci
 - d. Cara kerja berlangsung pada jaringan setempat
 - e. Tidak lengket terutama tipe M/A

- f. Memberikan rasa dingin (cold cream) berupa tipe A/M
 - g. Digunakan sebagai kosmetik
 - h. Bahan untuk pemakaian topical jumlah yang diabsorpsi tidak cukup beracun.
2. Kekurangan Sediaan Krim
- a. Susah dalam pembuatannya karena pembuatan krim harus dalam keadaan panas
 - b. Mudah pecah disebabkan dalam pembuatan formula tidak pas
 - c. Mudah kering dan mudah rusak khususnya tipe a/m karena terganggu system campuran terutama disebabkan oleh perubahan suhu dan perubahan komposisi disebabkan penambahan salah satu fase secara berlebihan.
3. Macam – macam tipe krim
- a. Tipe M/A atau O/W

Krim m/a (vanishing cream) yang digunakan melalui kulit akan hilang tanpa bekas. Pembuatan krim m/a sering menggunakan zat pengemulsi campuran dari surfaktan (jenis lemak yang ampifil) yang umumnya merupakan rantai panjang alcohol walaupun untuk beberapa sediaan kosmetik pemakaian asam lemak lebih populer (Anief, 2008:45).
 - b. Tipe A/M atau W/O

Krim berminyak mengandung zat pengemulsi A/M yang spesifik seperti adeps lane, wool alcohol atau ester asam lemak dengan atau garam dari asam lemak dengan logam bervalensi 2, missal Ca. Krim A/M dan M/A membutuhkan emulgator yang berbeda-beda. Jika emulgator tidak tepat, dapat terjadi pembalikan fasa (Anief, 2008:45).
4. Komponen penyusun krim
- a. Bahan-bahan penyusun dalam krim terdiri dari
 - 1) zat berkhasiat
 - 2) fase minyak : paraffin cair, adeps lanae, asam stearate
 - 3) fase air : trietanolamin, nipagin, nipasol
 - 4) Pengemulsi : klasifikasi tipe emulsi berdasarkan fase terdispersinya digolongkan menjadi dua tipe yaitu tipe O/W (Oil On Water) atau M/A (Minyak dalam Air) dan emulsi tipe W/O (Water On Oi) atau A/M (Air dalam Minyak).

Dalam cold cream dan vanishing cream, bahan-bahan seperti trietanolamin dan gliserin masuk dalam fase air, sedangkan asam stearat, setil alkohol, dan cera alba masuk dalam fase minyak (Rahmawati et al., 2010:58).

b. Cara pembuatan krim

Pembuatan sediaan krim meliputi proses peleburan dan proses emulsifikasi. Komponen fase minyak seperti minyak dan lilin dicairkan di atas penangas air, sedangkan komponen fase air dipanaskan sampai kira-kira mencapai suhu yang sama dengan fase minyak. Kemudian kedua fase dicampur dan diaduk perlahan-lahan sampai campuran dingin dan membentuk basis krim. Apabila fase air tidak sama temperaturnya dengan fase minyak maka beberapa lilin akan menjadi padat (Rao et al., 2010:13).

D. Emulsi

Emulsi dapat didefinisikan sebagai sediaan yang mengandung bahan obat cair atau larutan obat yang terdispersikan dalam cairan pembawa distabilkan dengan zat pengemulsi atau surfaktan yang cocok. klasifikasi tipe emulsi berdasarkan fase terdispersinya digolongkan menjadi dua tipe yaitu tipe O/W (Oil On Water) atau M/A (minyak dalam air) dan emulsi tipe W/O (Water On Oil) atau A/M (air dalam minyak). Emulsi tipe O/W atau M/A adalah emulsi yang terdiri atas butiran minyak yang tersebar atau terdispersi dalam air. Minyak sebagai fase internal dan air sebagai fase eksternal. untuk emulsi tipe W/O atau A/M adalah emulsi yang terdiri atas butiran air yang terdispersi ke dalam minyak (Purwatiningrum, 2015:35).

E. Formulasi sediaan Krim Tipe Minyak dalam Air (M/A)

Beberapa formula dari sediaan krim tipe minyak dalam air diantaranya adalah:

1. Formula standar (Depkes RI, 1978:100)

Acid stearin	142
Glycerin	100
Natrium biborat	2,5
Triaethanolamin	10

- | | |
|----------|-----|
| Aquadest | 750 |
| Nipagin | q.s |
2. Formula Krim M/A dalam ilmu meracik obat (Anief, 2016:72)
- | | |
|-------------------|------|
| Acidi sterainci | 15,0 |
| Cerae albi | 2 |
| Vaselin albi | 8 |
| Triethanolamin | 1,5 |
| Propylene glycoli | 8,0 |
| Aquadest | 65,5 |
3. Formulasi Krim M/A dalam Formula Kosmtik Indonesia (Kemenkes RI 2012:100)
- | | |
|-----------------------|----------|
| Asam stearate | 8,0 |
| Stearil alcohol | 4,0 |
| Butil stearate | 6,0 |
| BHA/BHT/tocopherol | q.s |
| Gliserin monostearate | 2,0 |
| Propolin glikol | 5,0 |
| KOH | 0,4 |
| Pengawet | q.s |
| Air | ad 100,0 |
| Pewangi | q.s |
4. Krim kombinasi gel lidah buaya (*Aloe vera Linn.*) dan minyak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) (Andini, 2021)
- | | |
|-----------------|----------|
| Asam stearate | 15 |
| Cera Alba | 2 |
| Vaselin Album | 8 |
| Emulsifying | 1,5 |
| Propolin glikol | 8 |
| Pengawet | q.s |
| Aquadest | ad 100,0 |

Berdasarkan pemilihan bahan oleh peneliti, maka peneliti menggunakan formula Krim kombinasi gel lidah buaya (*Aloe vera Linn.*) dan minyak biji kelor

(*Moringa oleifera L.*) (Andini, 2021). Dalam penelitian ini digunakan konsentrasi minyak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) 12% dan gel lidah buaya (*Aloe vera L.*) 0%, 5%, 10%, dan 15 %

F. Evaluasi Sediaan Krim

Berikut ini adalah beberapa evaluasi sediaan krim:

1. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan, diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penginderaan dapat juga berarti reaksi mental (sensation) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus). Pengukuran terhadap nilai terhadap nilai/tingkat kesan, kesadaran dan sikap disebut pengukuran subyektif atau penilaian subyektif. Disebut penilaian subyektif karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan pengukuran (Juwita dkk., 2013:12).

2. Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor ditimbang sebanyak 0,1 gram kemudian dioleskan pada sekeping kaca transparan kemudian diamati. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar (Kindangen,; dkk, 2018:70).

3. Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan menyimpan krim pada suhu kamar. Formulasi krim disimpan selama 28 hari pada temperature kamar. Kemudian dievaluasi pada hari ke 1, 7, 14, 21,dan 28 meliputi pengukuran terhadap organoleptic sediaan (warna, bentuk, dan bau), homogenitas, (Pratama,2018:21)

4. Pengukuran pH

Uji pH bertujuan mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit. pH tidak boleh terlalu asam karena dapat mengiritasi kulit dan tidak boleh terlalu basa karena dapat membuat kulit menjadi bersisik. Penurunan pH dapat dipengaruhi oleh suhu, kandungan zat lain dalam sediaan yang ikut bereaksi yang dapat mengganggu, dengan cara pengukuran

menggunakan pH meter, pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 – 6,5 (Tranggono, 2007:67)

5. Uji Daya Sebar

Sebanyak 1 gram sediaan krim diletakkan dengan hati-hati di atas kaca berukuran 20 x 20 cm. Selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain dan digunakan pemberat di atasnya hingga bobot mencapai 100 gram dan diukur diameternya setelah 1 menit (Garg et al., 2002:78).

G. Kelor (*Moringa oleifera Lamk.*)

Kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) merupakan tanaman yang berasal dari dataran sepanjang sub Himalaya yaitu India, Pakistan, Bangladesh, dan Afghanistan. Kelor termasuk jenis tumbuhan perdu berumur panjang berupa semak atau pohon dengan ketinggian 7-12 meter. Batangnya berkayu (lignosus), tegak, berwarna putih kotor, berkulit tipis dan mudah patah. Cabangnya jarang dengan arah percabangan tegak atau miring serta cenderung tumbuh lurus dan memanjang (Tilong, 2012:34).



Sumber : Kelor Indonesia, 2021

Gambar: 2.3 Pohon Kelor dan Minyak Biji Kelor

1. Klasifikasi

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
 Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
 Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua/dikotil)
 Ordo : Capparales
 Famili : Moringaceae
 Genus : Moringa

Spesies : *Moringa oleifera Lam*
(Krisnadi, 2015:8).

2. Nama Asing

Brazil: cedro; Zimbabwe: mapulanga; India: sahjan, murunga, moonga; Filipina: mulangai; Taiwan: la mu; Inggris: moringa dan Indonesia: kelor (Krisnadi, 2015:7).

3. Morfologi Tumbuhan

a. Batang

Kelor termasuk jenis tumbuhan perdu yang dapat memiliki ketinggian batang 7 – 12 meter. Merupakan tumbuhan yang berbatang dan termasuk jenis batang berkayu, sehingga batangnya keras dan kuat. Bentuknya sendiri adalah bulat (teres) dan permukaannya kasar. Arah tumbuhnya lurus ke atas atau biasa yang disebut dengan tegak lurus (*erectus*) (Krisnadi, 2015:10-11)

b. Daun

Daun majemuk, bertangkai panjang, tersusun berseling (*alternate*), beranak daun gasal (*imparipinnatus*), helai daun saat muda berwarna hijau muda - setelah dewasa hijau tua, bentuk helai daun bulat telur, panjang 1 – 2 cm, lebar 1 – 2 cm, tipis lemas, ujung dan pangkal tumpul (*obtusus*), tepi rata, susunan pertulangan menyirip (*pinnate*), permukaan atas dan bawah halus (Krisnadi, 2015:11).

c. Bunga

Bunga muncul di ketiak daun (*axillaris*), bertangkai panjang, kelopak berwarna putih agak krem, menebar aroma khas. Bunganya berwarna putih kekuning-kuningan terkumpul dalam pucuk lembaga di bagian ketiak dan tudung pelepah bunganya berwarna hijau. Malai terkulai 10 – 15 cm, memiliki 5 kelopak yang mengelilingi 5 benang sari dan 5 staminodia. Bunga kelor keluar sepanjang tahun dengan aroma bau semerbak (Krisnadi, 2015:12).

d. Akar

Akar tunggang, berwarna putih. Kulit akar berasa pedas dan berbau tajam, dari dalam berwarna kuning pucat, bergaris halus tapi terang dan melintang. Tidak keras, bentuk tidak beraturan, permukaan luar kulit agak licin,

permukaan dalam agak berserabut, bagian kayu warna cokelat muda, atau krem berserabut, sebagian besar terpisah (Krisnadi, 2015:10).

e. Biji

Biji berbentuk bulat dengan lambung semi-permeabel berwarna kecoklatan. Lambung sendiri memiliki tiga sayap putih yang menjalar dari atas ke bawah. Setiap pohon dapat menghasilkan antara 15.000 dan 25.000 biji/tahun. Berat rata-rata per biji adalah 0,3 g (Makkar dan Becker, 1997 dalam Krisnadi, 2015:12).

4. Khasiat

Berbagai bagian dari tanaman kelor seperti daun, akar, biji, kulit kayu, buah, bunga dan polong dewasa, bertindak sebagai stimulan jantung dan peredaran darah, memiliki anti-tumor, anti-piretik, anti-epilepsi, antiinflamasi, anti-ulcer, anti-spasmodik, diuretik, anti-hipertensi, menurunkan kolesterol, antioksidan, anti-diabetik, hepatoprotektif, anti-bakteri dan anti-jamur. Minyak yang diambil dari bijinya digunakan untuk memasak dan bahan kosmetik, khususnya perawatan kulit sebagai nutrisi kulit, anti aging, pelembab dan tabir surya (Krisnadi, 2015:15).

5. Kandungan kimia

Kelor mengandung 46 antioksidan kuat (Krisnadi, 2015:36). Salah satu kandungan pada minyak kelor (*Moringa oleifera* L.) adalah asam oleat yang berfungsi sebagai pelembab dan antioksidan yang bermanfaat 16 bagi kulit (Li, 2015; Warra, 2015 dalam Adiwibowo, 2020:34). Minyak kelor juga mengandung polifenol yang memiliki aktivitas antioksidan (Marfil, dkk 2011 dalam dzakwan, Priyanto, dan Ekowati, 2019:85).

a. Asam Oleat

Asam oleat merupakan asam lemak tidak jenuh yang mengandung omega-9 dan dapat diperoleh dari hewan ataupun tumbuhan. Nama IUPAC dari asam lemak ini adalah asam cis-9-oktadekenoat. Berat molekul dari asam lemak ini adalah 282.46 g/mol (Hudaya & Wiratama, 2014:10).

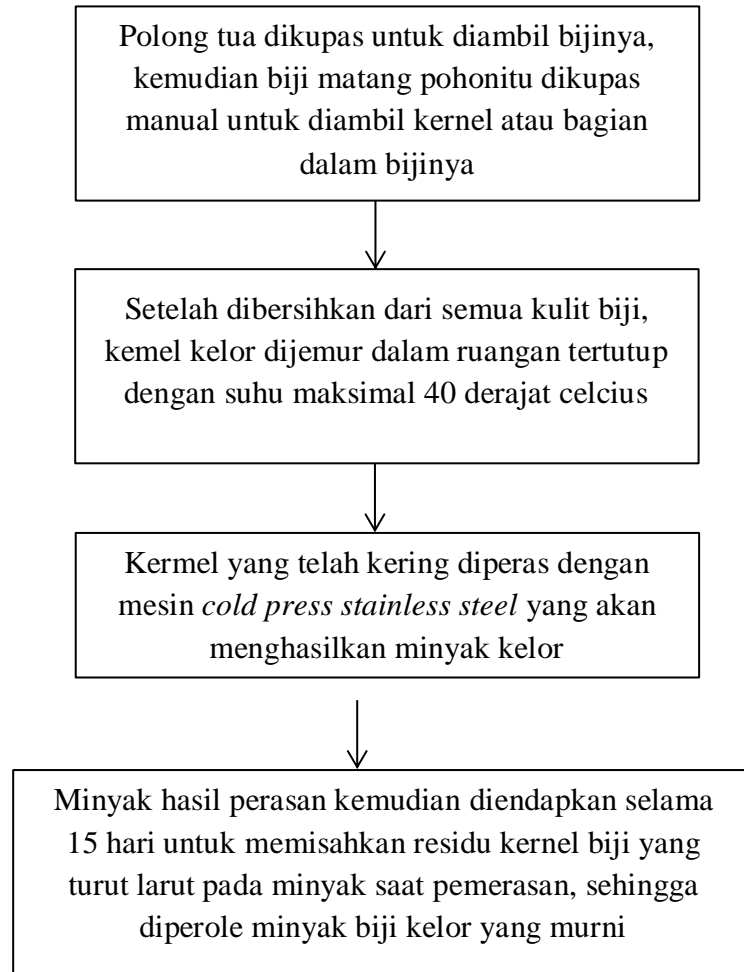
b. Polifenol

Polifenol adalah kelompok zat kimia yang ditemukan pada tumbuhan. Zat ini memiliki tanda khas yaitu memiliki banyak gugus fenol dalam molekulnya.

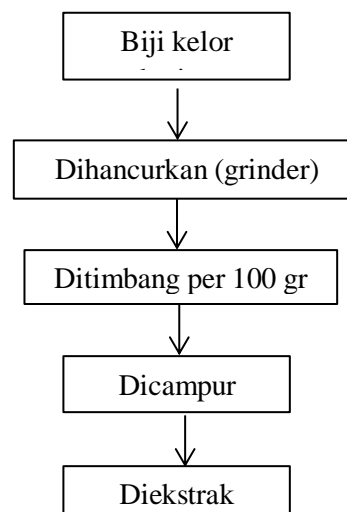
Polifenol sering terdapat dalam bentuk glikosida polar dan mudah larut dalam pelarut polar (Hosttetman, dkk.,1985).

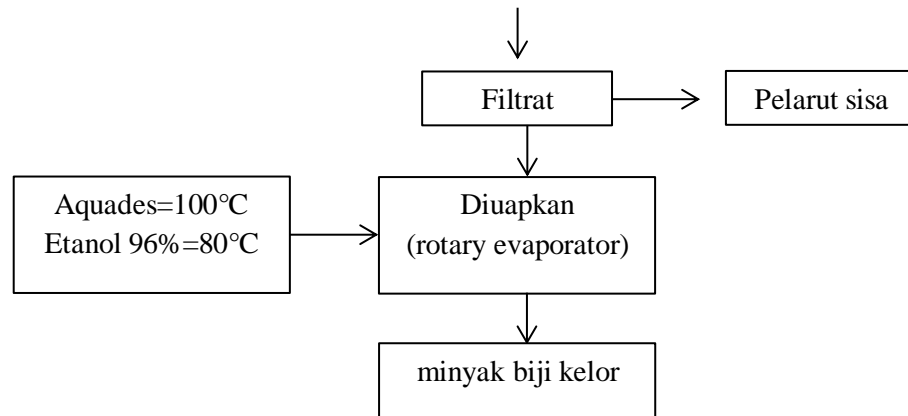
6. Proses ekstraksi minyak biji kelor

a. Proses pembuatan dengan cara basah



b. proses pembuatan dengan cara ekstraksi





Gambar 2.4 Diagram alir proses ekstraksi minyak biji kelor (*Moringa oleifera*) kering

7. Hasil COA Minyak Biji Kelor

Pada peneliian ini minyak biji kelor (*Moringa oleifera L.*) yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini di peroleh dari PT. Darjeeling Sembrani Aroma dengan sertifikat analisis yang dikeluarkan sendiri oleh PT. Darjeeling Sembrani Aroma dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 2.1 Hasil COA Minyak Biji Kelor

Parameter	Spesifikasi	Hasil	Metode
Warna	Cairan kuning	Sesuai	Visual
Gravitasi spesifik pada 25 derajat celcius	0.903-0.915	0.909	FCC
Parameter	Spesifikasi	Hasil	Metode
Indeks bias pada 20 derajat celcius	1.462-1.476	1.468	FCC

Komposisi Asam Lemak (Uji FAME)

Asam akaridat	2,82%
Asam behenat	5,23%
Asam gondoat	1,32%
Asam oleat	73,29%
Asam palmitat	5,45%
Asam palmitioleat	1,44%
Asam stearate	4,48%

8. Penelitian sebelumnya

a. Aktivitas antioksidan pada minyak biji kelor (*Moringa oleifera Lamk.*)

Pada penelitian ini aktivitas antioksidan pada minyak biji kelor dengan berbagai macam pelarut baik polar maupun non polar memberikan hasil nilai aktivitas antioksidan terbaik dengan pelarut metanol, sedangkan mutu minyak biji kelor yang dinilai berdasarkan sifat fisik terbaik dihasilkan oleh minyak hasil ekstraksi sokletasi dengan pelarut n-Heksan (Zain, 2016).

b. Formulasi dan evaluasi lotion kombinasi magnesium oil dan minyak biji kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) dengan konsentrasi 3%, 6%, 9%, 12%

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan pH (5,0-5,5). Beberapa formula tidak memenuhi persyaratan viskositas, daya sebar dan bobot jenis. Hanya formula 4 yang memenuhi persyaratan sediaan lotion. Keseluruhan formula memiliki daya antioksidan sangat lemah (Yulyuswarni, 2021).

c. Formulasi dan uji fisik body lotion dari minyak biji kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) konsentrasi 6%, 8%, 10% kombinasi virgin coconut oil 3% 4% 5% serta melakukan uji fisik sediaan body lotion

Hasil penelitian semua formula sediaan body lotion menunjukkan tekstur kental warna putih dan putih-kekuningan bau khas *white rose* memiliki susunan yang homogen nilai pH 5 nilai viskositas 6630 mPas-2224 mPas nilai daya sebar 4 8-7 4 cm serta waktu lekat 3-10 detik. Kesimpulan penelitian ini sediaan body lotion minyak biji kelor varietas Madura 6% dan virgin coconut oil 3% memenuhi semua karakteristik fisik yang ditetapkan sehingga formula 1 paling layak saat digunakan pada kulit. Direkomendasikan penelitian selanjutnya untuk melakukan uji lanjutan seperti uji stabilitas uji iritasi dan uji antimikroba sehingga dapat diketahui keamanan sediaan body lotion saat digunakan pada kulit (Rizqiyah, 2022).

H. Lidah Buaya (*Aloe vera L*)

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera L.*) merupakan jenis tanaman berduri yang berasal dari daerah kering di benua Afrika. Tanaman lidah buaya telah dikenal dan digunakan sejak ribuan tahun yang lalu karena khasiat dan manfaatnya yang luar biasa. Banyak literatur yang menyebutkan bahwa tanaman lidah buaya pertama kali ditemukan pada tahun 1500 SM. Lidah buaya mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai tanaman obat dan bahan baku industri. Lidah buaya banyak digunakan sebagai penyubur rambut, penyembuh luka dan untuk perawatan kulit (Maisarah, 2019:15).



Gambar 2.5 Lidah Buaya.

1. Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Kelas : Monocotyledonae
 Bangsa : Liliiflorae
 Suku : Liliaceae
 Genus : Aloe
 Spesies : *Aloe vera L*

(Rahayu, 2019:7).

2. Nama Asing

Tanaman ini mempunyai nama yang bervariasi tergantung dari negara atau wilayah tempat tumbuhnya tanaman ini. Di Negara latin, Prancis, Portugis, dan Jerman dikenal dengan sebutan aloe; di Inggris: crocodiles tongues; Malaysia: jadam; Cina: lu hui, India: musabbar; Tibet: jelly leek; dan di Indonesia: lidah buaya (Rahayu, 2019:6).

3. Morfologi Tumbuhan

Tanaman lidah buaya merupakan tanaman serofit tahunan yang efisien dalam penggunaan air karena hanya memerlukan sedikit air untuk pertumbuhannya sehingga dapat tumbuh di daerah basah maupun kering dengan daya adaptasi yang tinggi (Sudarto,1997). Ciri khas pada tanaman lidah buaya yaitu tanaman CAM (*crassulace acid metabolism*) yang stomatanya tertutup di siang hari dan terbuka pada malam hari dengan struktur daun yang dapat memungkinkan kehilangan air secara minimal apabila stomatanya tertutup, menurunkan transpirasi lebih rendah dari fotosintesis sehingga efisiensi pemakaian air lebih tinggi dari pada kebanyakan spesies lainnya (Gardner et al., 1991:56).

Menurut Yohana Arisandi, (2009), tumbuhan lidah buaya ini juga termasuk tumbuhan liar di tempat yang berhawa panas atau ditanam sebagai tanaman hias di pekarangan rumah dalam pot. Daunnya agak runcing, berbentuk taji, tebal, getas, tepinya bergerigi atau berduri kecil, permukaannya berbintikbintik, panjangnya pada kisaran 12-36 cm, lebar 2-6 cm, bunga bertangkai dan berwarna kuning kemerahan.

a. Akar

Lidah buaya mempunyai akar serabut yang pendek dan berada di sekitar permukaan tanah. Panjang akar mencapai 10-100 cm. Oleh karena itu, pada musim kemarau, embun yang menempel di sekitar tanah pun dapat diserap langsung oleh akar tanaman. Untuk pertumbuhannya, tanaman menghendaki tanah yang subur dan gembur di bagian atasnya (Rahayu, 2019:13).

b. Batang

Tanaman lidah buaya mempunyai batang yang pendek. Batangnya tertutup rapat oleh daun dan sebagian terbenam dalam tanah. Namun, terdapat juga beberapa jenis tanaman lidah buaya dengan ketinggian mencapai 3-5 meter, dijumpai di gurun Afrika Utara dan Amerika (Rahayu, 2019:10-11).

c. Bunga

Bunga lidah buaya berwarna kuning atau kemerahan berbentuk terompet atau pipa yang mengumpul dan keluar dari ketiak daun. Bunga ini muncul dalam rangkaian yang berbentuk tandan dan panjangnya dapat mencapai 50-100 cm.

Pada umumnya hanya tanaman lidah buaya yang tumbuh di pegunungan yang mempunyai bunga. (Rahayu, 2019:12-13).

d. Daun

Daun tanaman lidah buaya agak runcing dan berbentuk taji, berdaging tebal, tidak bertulang, berwarna hijau keabu-abuan, bersifat sukulen, dan banyak mengandung getah atau lendir (gel) sebagai bahan baku obat dan kosmetik. Bentuk daunnya menyerupai pedang dengan ujung meruncing dilapisi lilin dengan duri lemas di pinggirnya. Panjang daun mencapai 50-75 cm dengan berat 0,5-1 kg. Daun melingkar rapat di sekeliling batang bersaf-saf (Rahayu, 2019:11-12).

4. Standar pembuatan ekstrak kental gel lidah buaya (Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, 2017:295).

Ekstrak kental daun lidah buaya adalah ekstrak yang dibuat dari daging daun Aloe vera (L.) Burm.f., suku Xanthorrhoeaceae, mengandung antrakinon total tidak kurang dari 1,00% dihitung sebagai aloin A.

Pembuatan Ekstrak Potong pada pangkal dan ujung daun lidah buaya yang telah dicuci. Kupas kulit luar, iris daging daun, masukkan 1 bagian irisan daging daun ke dalam maserator, tambahkan 10 bagian etanol P. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, diamkan hingga 24 jam, pisahkan maserat dengan cara penyaringan. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya 2 kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Kumpulkan semua maserat, uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Hitung rendemen yang diperoleh, yaitu persentase bobot (b/b) antara ekstrak kental dengan bobot daging daun segar.

Rendemen Tidak kurang dari 0,4% Gunakan etanol P sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak

Pemerian Ekstrak kental; warna hitam kecokelatan; bau khas; agak pahit. Senyawa identitas Aloin A

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12,5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

5. Manfaat Lidah Buaya

Tanaman lidah buaya dikenal sebagai bahan obat tradisional dan kosmetika, termasuk dalam bidang farmasi. Sejumlah nutrisi yang bermanfaat terkandung di dalam lidah buaya, berupa bahan organik maupun anorganik, diantaranya vitamin, mineral, beberapa asam amino, serta enzim yang di perlukan dalam tubuh. Mikroenkapsulasi bubuk lidah buaya mempunyai aktifitas hipoglikemik dan dapat mencukupi kebutuhan antioksidan untuk mencegah penyakit diabetes militus (Riyanto dan Wariyah, 2018:75).

Manfaat lain dari lidah buaya yaitu:

1. Membantu menyembuhkan luka
2. Meminimalkan kerusakan kulit akibat radang yang disebabkan oleh udara dingin.
3. Melindungi kulit dari sinar X, karena tanaman lidah buaya adalah antioksidan yang efektif dan dapat membersihkan radikal bebas yang di sebabkan oleh sinar radiasi
4. Mengurangi timbulnya penyakit kanker, infeksi akibat serangan HIV dan mengurangi pembengkakan pada radang sendi.

Bagian-bagian dari Lidah Buaya yang dapat dimanfaatkan sebagai obat :

- 1) Eksudat, saat daun lidah buaya yang diiris dari batangnya akan meleleh semacam getah kental yang berwarna kuning. Cairan yang berasal dari bagian pelepah daun lidah buaya mengandung aloin sebagai bahan aktif laktasuf atau pencahar.
- 2) Gel, bagian yang paling dominan dari lidah buaya adalah cairan lendir yang keluar dari kulit daun lidah buaya, daun yang dikupas mengandung zat nutrisi yang meliputi asam amino, enzim, mineral, dan vitamin. Gel lidah buaya yang terdiri dari polisakarida, berperan menghalangi kelembaban dan oksigen yang dapat mempercepat pembusukan makanan. Gel ini mengandung antibiotik dan anticendawan yang berpotensi memperlambat atau menghalangi mikroorganisme yang mengakibatkan keracunan makanan pada manusia (Reynolds dan Dweck, 1999:30).

5. Kandungan Kimia Lidah Buaya

Kandungan kimia pada lidah buaya (Aloe Vera) di antaranya, Lignin, Saponin, Kompleks antraguinone, Acemannan, Enzim bradykinase, Tannin, Aloctin A, Asam amino, Salsilat, Vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, E, Asam Folat, (Furnawanthi, 2012:15).

a. Lignin

Zat organik polimer yang banyak dan penting dalam dunia tumbuhan selain selulosa adalah lignin. Lignin terdapat di dalam dinding sel dan sebagian terdapat pada lamela (di daerah antar sel). Struktur lignin sangat beranekaragam tergantung pada jenis tanamannya (Davin dan Lewis 2005:101). Lignin sering kali digolongkan sebagai karbohidrat karena mempunyai hubungan dengan selulosa dan hemiselulosa dalam penyusunan dinding sel, namun lignin bukanlah bagian dari karbohidrat. (Suparjo, 2018:17).

b. Saponin

Saponin merupakan jenis glikosida yang banyak ditemukan dalam tumbuhan, yang memiliki karakteristik berupa buih. Sehingga ketika direaksikan dengan air dan dikocok maka akan terbentuk buih yang dapat bertahan lama. Saponin juga mudah larut dalam air dan tidak larut dalam eter (Hartono, 2009:25). Saponin memberikan rasa pahit pada bahan pangan nabati. Saponin juga dapat menghambat pertumbuhan kanker kolon dan membantu kadar kolesterol menjadi normal. Tergantung pada jenis bahan makanan yang dikonsumsi, dalam sehari saponin dapat dikonsumsi sebesar 10-200mg (Amelia, 2011:11). Selain itu saponin merupakan senyawa aktif permukaan yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan pada konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah. Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih sehingga efektif untuk luka bakar terbuka (Robinson, 1995:205).

c. Acemannan

Acemannan merupakan polisakarida yang mampu mengolah zat-zat pencemar air limbah. Analisa karbohidrat menunjukkan bahwa dinding sel lidah buaya memiliki mannose yang mengandung polisakarida. Acemannan

sebagai polisakarida utama dalam gel lidah buaya, secara umum berperan structural pada tumbuhan sebagai hemilulosa yang mengikat selulosa. Selain itu juga dapat memenuhi fungsi penyimpanan sebagai cadangan karbohidrat non pati dalam biji dan jaringan vegetative (Hamman, 2008:1600).

d. Polifenol

Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan fenolik digunakan untuk mencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi pada makanan, kosmetik, dan farmasi. Fungsi polifenol sebagai penangkap dan pengikat radikal bebas dari rusaknya ion-ion logam (Hermani dan Rahardjom, 2006:90).

e. Tanin

Tanin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman dan disintesis oleh tanaman (Jayanegara dan Sofyan, 2008:7). Tanin dibagi menjadi dua kelompok yaitu tanin yang mudah terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin yang mudah terhidrolisis merupakan polimer gallic dan ellagic acid yang berikatan ester dengan sebuah molekul gula, sedangkan tanin terkondensasi merupakan polimer senyawa flavonoid dengan ikatan karbonkarbon berupa catechin dan gallocathecin (Patra dan Saxena, 2010:10).

6. Cara pengambilan gel lidah buaya

- a. Ambil tanaman lidah buaya yang sudah besar sebanyak 3-4 daun. Pastikan tanaman tersebut sehat dan tidak ada hama ataupun kerusakan lain.
- b. Potong di dekat bagian pangkal lidah buaya. Sebagian besar nutrisi bermanfaat ditemukan di bagian pangkal daun. Namun hindari akarnya.
- c. Cuci bersih dan keringkan daunnya
- d. Potong duri-duri lidah buaya.
- e. Kupas kulit hijau lidah buaya menggunakan pisau. Biarkan selama 15 menit agar getah lidah buaya mengalir sendiri dan bisa dibuang. Getah ini bisa menyebabkan gatal pada kulit.
- f. Gunakan gel lidah buaya bagian dalamnya sebagai bahan yang akan digunakan nanti.
- g. Cuci gel dengan hati-hati agar bersih dari residu apapun.

7. Sediaan beredar gel lidah buaya
 - a. Aloe vera 92% soothing gel & moisture
 - b. Fresh glow multifunction gel aloe bright uv dari citra
 - c. Wardah nature daily hydramild multifaction gel
 - d. Benton aloe propolis soothing gel
 - e. Eye gel aloe vera dari oriflame
 - f. Gel mask aloe vera dari oriflame

8. Penelitian sebelumnya

- a. Formulasi gel lidah buaya dengan bahan tambahan minyak cengkeh sebagai hand sanitizer

Pada penelitian ini empat formulasi sediaan hand sanitizer dengan konsentrasi penambahan lidah buaya 8%-14% telah memenuhi syarat standar SNI-06-2588-1992, yaitu mengandung kadar zat aktif lebih dari 5%. Hand sanitizer tersebut homogen dengan nilai pH berkisar antara 5,94-6,82 dan nilai densitas berkisar antara 1,0555-1,0696 g/mL. (Indriati, 2019)

- b. Formulasi sediaan gel ekstrak lidah buaya (*Aloe Vera L.*) dengan gelling agent kitosan dan uji efek penyembuh luka bakar

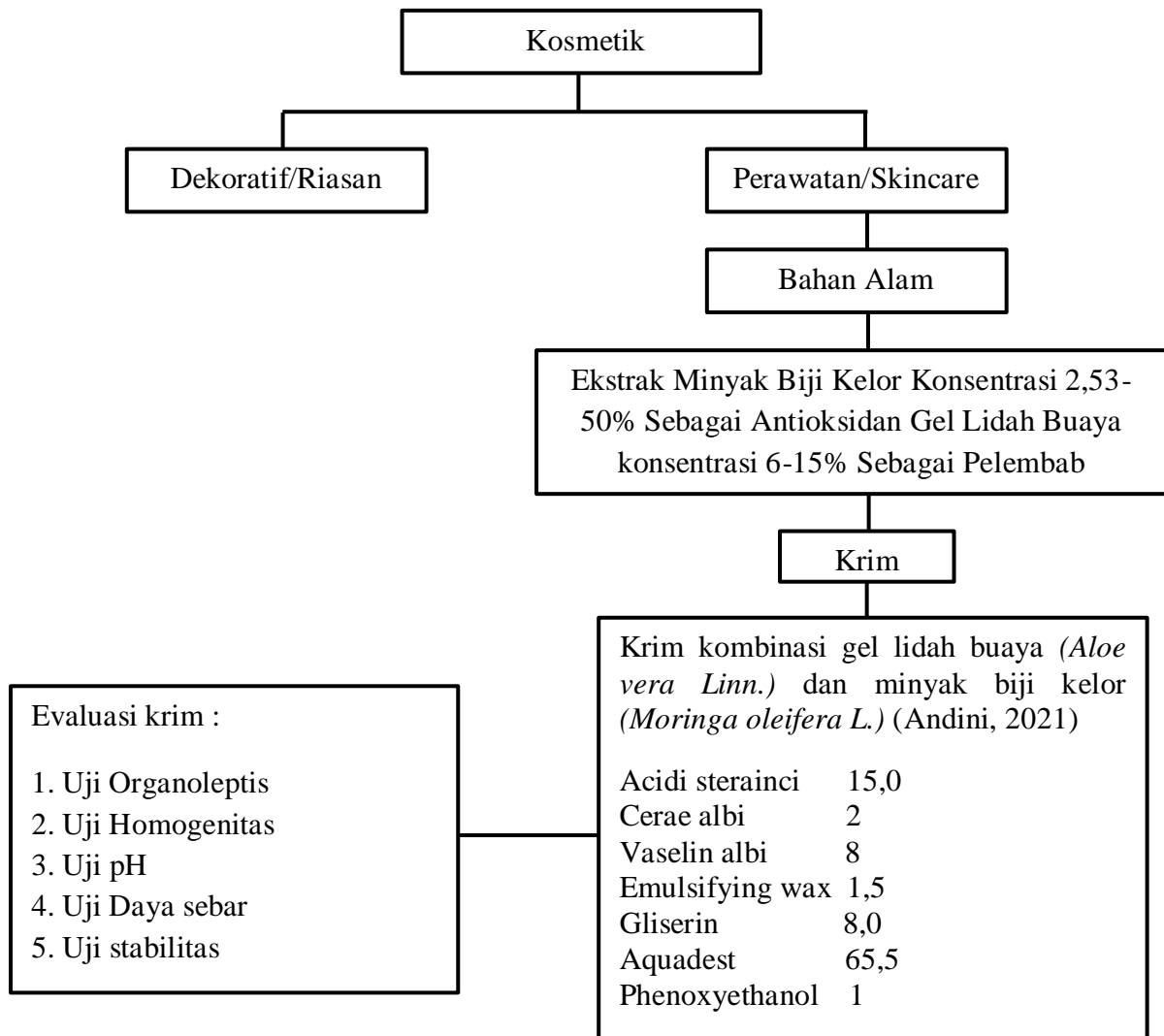
Pada penelitian ini ekstrak lidah buaya diaplikasikan dalam bentuk sediaan gel dengan menggunakan variasi konsentrasi gelling agent kitosan 4%, 5% dan 6% untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kecepatan penyembuhan luka bakar dan sifat fisik gel. Pengujian gel meliputi uji daya menyebar, uji daya melekat, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya proteksi dan uji stabilitas. Luka bakar dibuat dengan menginduksi kulit punggung kelinci dengan alat penginduksi panas dengan suhu 80 oC selama 10 detik. Sebelum diinduksi bulu pada bagian punggung kelinci dicukur kemudian dianastesi dengan etil klorida. Alat penginduksi panas berupa lempeng logam dengan diameter ± 2 cm yang dihubungkan dengan sebuah elemen panas yang mempunyai daya 40 watt dan voltasenya 220 volt. Hasil luka bakar diukur dengan jangka sorong hingga sembuh 100%. Kenaikan konsentrasi kitosan dalam sediaan gel dapat menaikkan viskositas gel, daya lekat dan menurunkan daya sebar gel, akan tetapi tidak mengalami perubahan pada pH, daya proteksi dan homogenitas gel. Penggunaan kitosan sebagai

gelling agent dalam penelitian ini dapat mempercepat penyembuhan luka bakar. Hasil penelitian rata-rata waktu penyembuhan menunjukkan bahwa, konsentrasi kitosan 5% memiliki waktu penyembuhan $14,8 + 0,84$ hari, paling cepat dibandingkan pada konsentrasi 4% dan 6%. (Januwardani, Nia fardilla, 2011)

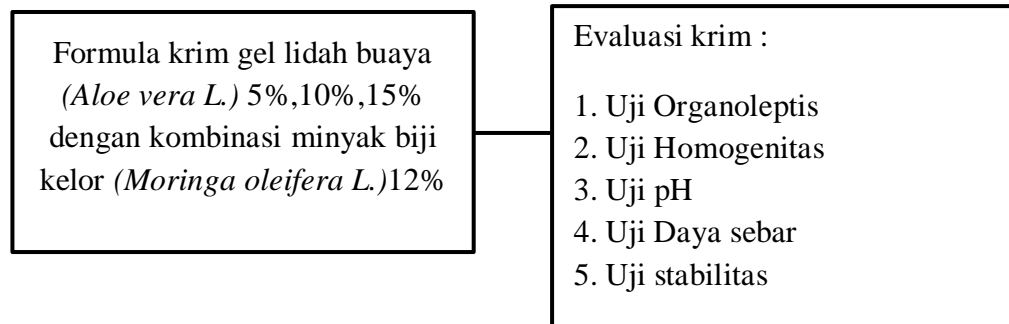
- c. Formulasi sediaan krim kombinasi gel lidah buaya (*Aloe Vera L.*) dan minyak biji kelor (*Moringa oleifera L.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: Seluruh sediaan krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor berwarna putih, berbau khas lidah buaya dan tekstur yang dihasilkan setengah padat. Seluruh sediaan krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor merata homogen. Seluruh sediaan krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor memenuhi syarat diameter daya sebar. Seluruh sediaan krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor memenuhi syarat pH kulit. Hasil uji stabilitas krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji adalah sebagai berikut: Seluruh sediaan krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor stabil dalam penyimpanan dan tidak mengalami perubahan. Seluruh krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor pada semua sediaan stabil selama penyimpanan dan tidak ada perubahan homogenitas. Selama penyimpanan, diameter daya sebar krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor pada sediaan F0 tidak memenuhi syarat diameter daya sebar sedangkan pada F1 hingga F3 memenuhi syarat diameter daya sebar. Seluruh sediaan krim kombinasi gel lidah buaya dan minyak biji kelor memenuhi persyaratan uji mutu krim.

I. Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori

J. Kerangka konsep

Gambar 2.7 Kerangka Konsep

K. Definisi Operasional

Tabel 2.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Formulasi sediaan krim kombinasi minyak biji kelor (<i>Moringa oleifera L.</i>) dan gel lidah buaya (<i>Aloe vera L.</i>)	Konsentrasi minyak biji kelor dan gel lidah buaya ditambahkan pada sediaan krim yang dibuat	Melihat hasil ukur neraca	Neraca analitik	Formula krim minyak biji kelor (<i>Moringa oleifera L.</i>) konsentrasi 12 % dan gel lidah buaya (<i>Aloe vera L.</i>) konsentrasi 0 %, 5%, 10%, dan 15 %	Rasio
2.	Organoleptis					
	a. Warna	Penampilan yang diamati berdasarkan pengamatan visual	Melihat dari warna sediaan krim kombinasi yang telah dibuat	Indera penglihatan	1. = putih 2= kuning	Nominal
	b. Bau	Performa yang dapat diukur melalui indra penciuman	Mencium bau dari sediaan krim kombinasi yang telah dibuat	Indera penciuman	1 = tidak berbau 2 = bau khas	Nominal
	c. Tekstur	Bentuk yang timbul saat dirasakan dengan dua ujung jari	Merasakan tekstur dari sediaan krim kombinasi yang dibuat	Indera peraba	1 = Setengah padat cenderung padat 2 = Setengah padat 3= Setengah padat cenderung cair	Ordinal

No.	Variabel	Definisi operasional	Cara ukur Pengukuran	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
3	pH	Besarnya nilai keasaman atau kebasaan krim kombinasi minyak biji kelor (<i>Moringa oleifera L.</i>) konsentrasi 12 % dan gel lidah buaya (<i>Aloe vera L.</i>) konsentrasi 0%, 5%, 10%, dan 15 %		pH meter	Nilai dari angka 0-14 Syarat pH 4,6-6,5 (Tranggono, 2007)	Rasio
4.	Homogenitas	Ada atau tidaknya susunan partikel kasar pada sediaan krim kombinasi diamati pada kaca objek	Mengamati dan melihat sediaan krim kombinasi yang dioleskan di kaca objek	Kaca objek	1= tidak homogen 2= homogen	Ordinal
5	Daya sebar	Ukuran yang menyatakan diameter penyebaran krim kombinasi minyak biji kelor (<i>Moringa oleifera L.</i>) konsentrasi 12 % dan gel lidah buaya (<i>Aloe vera L.</i>) konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15%	Pengukuran	Penggaris	Satuan centimeter (cm) Syarat daya sebar 5-7 cm (Gerg at al., 2002)	Rasio

No	Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
6.	Stabilitas	Ada tidaknya perubahan fisik krim meliputi organoleptic, homogenitas, dan daya sebar.	Melakukan organoleptic, mengamati homogenitas. Formulasi krim disimpan selama 28 hari pada temperature kamar 25-28 derajat celcius. Kemudian dievaluasi pada hari ke 1, 7, 14, 21, dan 28	Checklist Dan penggaris	Warna, tekstur, bau, homogenitas, dan diameter	Ordinal