

**FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM* EKSTRAK
ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) DAN
UJI EFEKTIVITAS MELEMBAPKAN TERHADAP
BIBIR**

PROPOSAL



Oleh :

WAFIQ HIDAYATI
NIM : 1904133

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2023**

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar, atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan, melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM RI, 2021). Penggunaan kosmetik mampu melindungi dan menjaga kelembapan kulit tetap terjaga, khususnya pada bibir (Mulyawan dan Suriana, 2013).

Bibir merupakan salah satu bagian kulit yang membutuhkan perlindungan agar kelembapan bibir tetap terjaga. Hal ini disebabkan karena bibir tidak memiliki folikel rambut dan kelenjar keringat serta lapisan korneumnya yang sangat tipis dibanding kulit biasa yakni terdiri 3-4 lapisan (Kadu dkk., 2014). Kulit bibir lebih tipis sehingga mengakibatkan bibir menjadi lebih mudah luka dan mengalami perdarahan. Bibir adalah salah satu bagian kulit yang paling sensitif terhadap cuaca panas dan dingin yang bisa menyebabkan kerusakan pada bibir yaitu, bibir menjadi kering dan pecah-pecah (Madans dkk., 2012).

Akibat dari fungsi perlindungan yang buruk, bibir sangat rentan terhadap pengaruh lingkungan serta berbagai produk perawatan kesehatan, kosmetik, dan produk perawatan kulit lainnya yang dapat menimbulkan kerusakan kulit seperti, bibir menjadi kering, pecah-pecah dan warna bibir menjadi kusam. Selain kusam, bibir yang pecah-pecah dapat menimbulkan rasa nyeri, tidak nyaman dipandang serta kulit bibir semakin tidak sehat (Trookman dkk., 2009). Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan sediaan kosmetik berupa *lip balm*.

Lip balm adalah sediaan yang diaplikasikan pada bibir untuk mencegah bibir kering dan melindungi dari efek lingkungan yang buruk. Biasanya, *lip balm* digunakan untuk bibir yang membutuhkan proteksi, umpamanya pada keadaan kelembapan udara yang rendah karena suhu yang terlalu dingin, untuk mencegah penguapan air (Ratih dkk., 2014). Kandungan yang terdapat dalam *lip balm* adalah zat pelembap dan vitamin untuk bibir (Mulyawan dan Suriana, 2013). Vitamin yang memiliki fungsi untuk melembapkan bibir dapat diperoleh secara alami dari tanaman (Nazliniwy dkk., 2019)

Kelor merupakan tanaman yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya. Salah satu kandungan yang paling menonjol dari tanaman kelor yaitu antioksidan, terutama pada bagian daunnya yang mengandung antioksidan yang tinggi (Kurniasih, 2013). Beberapa jenis vitamin telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi. Contoh vitamin yang banyak berperan sebagai senyawa antioksidan di dalam tubuh adalah vitamin C dan vitamin E. Kelor mengandung vitamin C sebanyak 220 mg/100 gram daun segar, 7 kali lebih banyak dari jeruk dan 10 kali lebih banyak dari anggur. Vitamin C dapat merangsang sintesis kolagen dan menjaga elastisitas kulit serta dapat memulihkan kondisi tubuh akibat adanya reaksi oksidasi dari berbagai reaksi senyawa berbahaya. Kelor mengandung vitamin E sebanyak 113 mg/100 gram serbuk daun, 3 kali lebih banyak dari bayam dan 4 kali lebih banyak dibandingkan vitamin E yang terkandung dalam minyak jagung (Kurniasih, 2013). Vitamin E sangat bermanfaat untuk mengatasi kerusakan kulit. Vitamin E memiliki aktivitas biologi yang tinggi sebagai antioksidan yaitu mampu menangkap radikal bebas yang berpotensi merusak serta menyebabkan kelainan pada kulit. Vitamin E juga

berperan penting menjaga kelembapan kulit dengan cara mempertahankan ikatan air dalam kulit (Sulastomo, 2013).

Berdasarkan penelitian Isnaini dkk (2017), diketahui bahwa daun kelor juga dapat mengatasi kulit kering karena kurangnya asupan dari vitamin B2. Daun kelor mengandung vitamin B2 yang bermanfaat untuk mengatasi kulit kering dan menjaga kelembapan kulit.

Peneliti sebelumnya, Hutagaol (2018) menggunakan ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan kombinasi minyak kenanga dalam formulasi sediaan *lip balm*. Hasil formulasi sediaan *lip balm* dengan konsentrasi 1%, 2% dan 3% menunjukkan bahwa sediaan *lip balm* daun kelor memenuhi parameter sediaan *lip balm*. Formula dengan konsentrasi 3% lebih disukai panelis karena menghasilkan warna dan aroma yang bagus.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian tentang formulasi sediaan *lip balm* ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan uji efektivitas melembapkan terhadap bibir.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dapat diformulasi menjadi sediaan *lip balm*?
2. Apakah perbedaan konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam sediaan *lip balm* mempengaruhi efektivitas sebagai pelembap bibir?
3. Apakah sediaan *lip balm* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) mampu melembapkan bibir dalam waktu 4 minggu penggunaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu :

1. Untuk mengetahui ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dapat diformulasi menjadi sediaan *lip balm*.
2. Untuk mengetahui perbedaan konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam sediaan *lip balm* mempengaruhi efektivitas sebagai pelembap bibir.
3. Untuk mengetahui sediaan *lip balm* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) mampu melembapkan bibir dalam waktu 4 minggu penggunaan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pengetahuan baru kepada penulis dan kepada masyarakat mengenai pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) sebagai sediaan *lip balm*.
2. Untuk mengoptimalkan pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) sebagai bahan alami dalam sediaan *lip balm* yang mampu melembapkan bibir.
3. Memberikan informasi kepada penulis dan kepada masyarakat terkait berapa lama suatu sediaan *lip balm* mempunyai efektivitas melembapkan terhadap bibir.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Biologi

2.1.1 Klasifikasi Daun Kelor

Klasifikasi tanaman kelor menurut (USDA, 2013):

Kingdom	: Plantae
Sub kingdom	: Tracheobionta
Superdivisi	: Spermatophyta
Divisi	: Mgnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Dilleniidae
Famili	: Moringaceae
Genus	: Moringa
Spesies	: <i>Moringa oleifera</i> Lam.

2.1.2 Ragam Sebutan Tanaman Kelor

Di Indonesia, tanaman kelor dikenal dengan berbagai nama. Di Sunda dan Melayu disebut Kelor. Masyarakat Sulawesi menyebutnya *Kero*, *Wori*, *Kelo*, atau *Keloro*. Orang-orang Madura menyebutnya *Maronggi*. Di Aceh disebut *Murong*. Di Ternate dikenal sebagai *Kelo*. Di Sumbawa disebut *Kawona*. Sedangkan orang-orang Minang mengenalnya dengan nama *Munggai* (Kurniasih, 2013).

2.1.3 Morfologi Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

Kelor memiliki 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 (*obtus*), tepi rata,

susunan pertulangan menyirip (*pinnate*), permukaan atas dan bawah halus (Kurniasih, 2013).

Daun kelor hanya terdiri atas tangkai dan helaian saja. Tangkai daun berbentuk silinder dengan sisi atas agak pipih, menebal pada pangkalnya dan permukaannya halus. Bangun daunnya berbentuk bulat atau bundar (*orbicularis*), pangkal daunnya tidak bertoreh dan termasuk ke dalam bentuk bangun bulat telur. Ujung dan pangkal daunnya membulat (*rotundatus*) dimana ujungnya tumpul dan tidak membentuk sudut sama sekali hingga ujung daun merupakan semacam suatu busur. Susunan tulang daunnya menyirip (*penninervis*) dimana daun kelor mempunyai satu ibu tulang yang berjalan dari pangkal ke ujung dan merupakan terusan tangkai daun (Krisnadi, 2015).

Kelor mempunyai tepi daun yang rata (*integer*) dan helaian daunnya tipis dan lunak. Berwarna hijau tua atau hijau kecoklatan, permukaannya licin (*laevis*) dan berselaput lilin (*pruinosis*). Daun kelor termasuk jenis daun majemuk menyirip gasal rangkap tiga tidak sempurna (Kurniasih, 2013).



Sumber : (Rajanandh dkk., 2012)

Gambar 1. Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

2.2. Tinjauan Kimia

Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) kaya akan nutrisi dan merupakan bagian yang paling umum dari tanaman kelor karena mengandung zat penting yang bermanfaat seperti tannin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antarquinon dan alkaloid dimana semuanya merupakan antioksidan (Aminah dkk., 2015). Selain itu, daun kelor juga mengandung kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C (Oluduro, 2012).

Dr. Gary Bracey mempublikasikan dalam *moringadirect.com* bahwa serbuk daun kelor mengandung vitamin A 10 kali lebih banyak dibanding wortel, vitamin B1 4 kali lebih banyak dibanding daging babi, vitamin B2 50 kali lebih banyak dibanding sarden, vitamin B3 50 kali lebih banyak dibanding kacang, vitamin E 4 kali lebih banyak dibanding minyak jagung, beta karoten 4 kali lebih banyak dibanding wortel, zat besi 25 kali lebih banyak dibanding bayam, zink 6 kali lebih banyak dibanding almond, kalium 15 kali lebih banyak dibanding pisang, kalsium 17 kali lebih banyak dibanding susu, protein 9 kali lebih banyak dibanding yogurt, asam amino 6 kali lebih banyak dibanding bawang putih, *poly phenol* 2 kali lebih banyak dibanding *red wine*, serat (*dietary fiber*) 5 kali lebih banyak dibanding sayuran pada umumnya, GABA (*gamma-aminobutyric acid*) 100 kali lebih banyak dibanding beras merah (Kurniasih, 2013). Kandungan nutrisi daun kelor segar dan kering (per 100 g) tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi daun kelor segar dan kering (per 100 g)

Kandungan nutrisi	Daun segar	Daun kering
Kalori (cal)	92	329
Protein (g)	6,7	29,4
Lemak (g)	1,7	5,2
Karbohidrat (g)	12,5	41,2
Serat (g)	0,9	12,5
Kalsium (g)	440	2185
Magnesium (mg)	42	448
Phospor (mr)	70	225
Potassium (mg)	259	1236
Tembaga (mg)	0,07	0,49
Besi (mg)	0,85	25,6
Sulphur (mg)	-	-
Vitamin B1(mg)	0,06	2,02
Vitamin B2 (mg)	0,05	21,3
Vitamin B3 (mg)	0,8	7,6
Vitamin C (mg)	220	15,8
Vitamin E (mg)	448	10,8

Sumber: Gopalakrishnan dkk. (2016)

2.3. Tinjauan Farmakologi

Penemuan terbaru adalah fungsi daun kelor dalam bidang farmakologis, yaitu sebagai antimikroba, antijamur, antihipertensi, antihiperglikemik, antitumor, antikanker, antiinflamasi (Toma & Deyno, 2014). Hal itu karena kandungan yang dimiliki daun kelor diantaranya adalah asam askorbat, flavonoid, fenol dan karatenoid. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor dapat berfungsi sebagai antidiare dengan dosis oral 300 mg/Kg berat badan (Misra dkk., 2014). Hasil penelitian membuktikan bahwa daun kelor bermanfaat untuk berbagai masalah kesehatan, seperti hiperkolesterolemia, resistensi insulin dan

penyakit hati nonalkohol (Berawi dkk., 2019). Selain itu, banyak penelitian telah mengungkapkan nilai terapeutiknya termasuk antirheumatoid arthritis, antiaterosklerosis, antiinfertilitas, penghilang rasa sakit, antidepresi, dan regulasi diuretik dan tiroid (Abdull dkk., 2014).

2.4. Tinjauan Farmasetik

2.4.1. *Lip Balm*

Lip balm adalah sediaan yang diaplikasikan pada bibir untuk mencegah bibir kering dan melindungi dari efek lingkungan yang buruk. *Lip balm* digunakan sebagai langkah awal untuk mencegah terjadinya masalah bibir (Madans dkk., 2012). *Lip balm* merupakan sediaan kosmetik dengan komponen utama seperti lilin, lemak dan minyak dari ekstrak alami atau yang disintesis dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kekeringan dengan meningkatkan kelembapan bibir dan melindungi pengaruh buruk lingkungan pada bibir (Kwunsiriwong, 2016)

Lipstik dan *lip balm* memiliki kemiripan. Bahan utama lipstik adalah asam lemak seperti lilin, minyak dan mentega yang memberikan konsistensi dan bekerja sebagai emolien dalam formulasi. Namun, ada beberapa perbedaan yang signifikan antara lipstik dan *lip balm*, terutama mengenai fungsi dimana lipstik digunakan untuk memberikan warna pada bibir sedangkan *lip balm* memberikan perlindungan (Fernandes dkk., 2013). *Lip balm* memang dirancang untuk melindungi dan menjaga kelembapan bibir sehingga tidak memberikan efek warna seperti lipstik. *Lip balm* hanya memberikan sedikit kesan basah dan cerah pada bibir. Kandungan yang terdapat dalam *lip balm* adalah zat pelembap dan vitamin untuk bibir (Sulastomo, 2013).

2.4.2. Komponen Utama dalam *Lip Balm*

Adapun komponen utama dalam *lip balm* terdiri dari:

1. Lilin

Secara kimia, wax (lilin) adalah campuran hidrokarbon dan asam lemak yang kompleks dikombinasikan dengan ester. Lilin lebih keras, kurang berminyak dan lebih rapuh daripada lemak. Lilin sangat tahan terhadap kelembapan, oksidasi dan bakteri. Ada empat kategori dari lilin sebagai berikut: (a) Lilin hewani, contohnya yaitu lilin lebah, lanolin, Spermaceti; (b) Lilin nabati, contohnya yaitu carnauba, candelilla, jojoba; (c) Lilin mineral, contohnya yaitu ozokerite, parafin, mikrokristalin, ceresin; (d) Lilin sintetis, contohnya yaitu polyethylene, carbowax, acrawax, stearon. Lilin yang paling banyak digunakan untuk kosmetik adalah lilin lebah (*beeswax*), carnauba dan *candelilla wax*. Secara fisik, lilin ditandai dengan titik leleh tinggi (50 -100⁰C). Lilin yang paling banyak digunakan adalah *beeswax* yang merupakan emolien yang bagus dan pengental. Dua wax alami lainnya sering digunakan dalam kosmetik adalah lilin carnauba dan candelilla. Keduanya lebih keras dan memiliki titik leleh yang lebih tinggi sehingga lebih stabil (Kadukkk., 2014).

2. Lemak

Lemak yang biasa digunakan adalah campuran lemak padat yang berfungsi untuk membentuk lapisan film pada bibir, memberi tekstur yang lembut, mengurangi efek berkeriat dan pecah pada *lip balm*. Fungsi yang lain dalam proses pembuatan *lip balm* adalah sebagai pengikat dalam basis antara fase minyak dan fase lilin dan sebagai bahan pendispersi untuk pigmen. Lemak padat

yang biasa digunakan dalam basis *lip balm* adalah lemak coklat, lanolin, lesitin, minyak terhidrogenisasi dan lain-lain (Kadu dkk., 2014).

3. Minyak

Stabilitas dari minyak dapat ditentukan oleh perbedaan penggunaan asam lemak jenuh atau tidak jenuh. Minyak dengan asam lemak jenuh lebih stabil dan tidak mudah menjadi tengik bila dibandingkan dengan minyak tak jenuh. Namun, minyak dengan asam lemak tidak jenuh lebih halus, lebih mahal, kurang berminyak, dan mudah diserap oleh kulit. Minyak dengan asam lemak jenuh tingkat tinggi (laurat, miristat, palmitat dan asam stearat) seperti minyak kelapa, minyak biji kapas, dan minyak kelapa sawit. Minyak dengan tingkat asam lemak tak jenuh yang tinggi (asam oleat, arakidonat, linoleat) misalnya minyak canola, minyak zaitun, minyak jagung, minyak almond, minyak jarak dan minyak alpukat. (Kadu dkk., 2014).

2.4.3. Zat Tambahan dalam *Lip Balm*

Zat tambahan dalam sediaan *lip balm* yaitu zat yang ditambahkan dalam formula *lip balm* untuk menghasilkan *lip balm* yang baik, stabil, aman dan menarik dengan syarat zat tersebut harus *inert*, tidak toksik, tidak menimbulkan alergi, stabil dan dapat bercampur dengan bahan lain dalam formula *lip balm*. Zat tambahan yang digunakan yaitu antioksidan, pengawet dan humektan.

1. Antioksidan

Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat menunda atau memperkecil laju reaksi oksidasi pada bahan-bahan yang mudah teroksidasi, terutama pada sediaan yang mengandung lemak atau minyak. Sebagian besar sediaan kosmetik mengandung minyak atau lemak yang mudah teroksidasi (Anwar, 2012). Contoh

bahan antioksidan yaitu BHT, *rosemary extract*, BHA, *citric acid*, dan *tocopherol* (Barel dkk., 2009).

2. Pengawet

Pengawet merupakan suatu zat yang ditambahkan pada sediaan dengan maksud untuk meningkatkan stabilitas dari suatu sediaan dan mencegah terjadinya pertumbuhan mikroorganisme. Pencegahan terhadap pertumbuhan mikroba, merupakan pertimbangan yang harus diperhatikan tidak hanya terhadap efek stabilitas kimia dari komposisinya tetapi juga terhadap sistem kesatuan fisik. Contoh pengawet antara lain metil hidroksi benzoat (Nipagin), propil hidroksi benzoat (Nipazol), asam sorbet atau garamnya, dan pengawet lain yang disetujui (Anwar, 2012).

3. Humektan

Humektan merupakan bahan dalam produk sediaan kosmetik yang bertujuan untuk mencegah hilangnya kelembapan dari suatu produk serta meningkatkan jumlah air pada lapisan kulit terluar saat produk diaplikasikan (Barel dkk., 2009). Mekanisme kerja dari humektan yaitu dengan cara menjaga kandungan air pada lapisan korneum serta mengikat air dari lingkungan ke dalam kulit (Leyden dan Rawlings, 2002). Beberapa contoh humektan yang sering digunakan gliserin, sorbitol natrium hialuronat, urea, propilen glikol, asam hidroksi dan gula (Baumann, 2009).

2.4.4. Persyaratan *Lip Balm* yang Baik

Dalam memformulasi sediaan *lip balm* harus memenuhi syarat-syarat tertentu. Adapun persyaratan *lip balm* yang baik yaitu: dapat melapisi bibir secara mencukupi, cukup melekat pada bibir tapi tidak sampai lengket, tidak mengiritasi,

melembapkan bibir, memperbaiki penampilan, tidak meneteskan minyak, permukaannya mulus, tidak bopeng atau berbintik-bintik, atau memperlihatkan hal-hal yang tidak menarik (Dirjen POM dan Depkes RI, 2004).

2.4.5. Fungsi dan Manfaat *Lip Balm*

Lip balm tidak hanya berfungsi sebagai *lip moisturizer* yang memberi kelembapan pada bibir, tetapi juga memiliki manfaat lain seperti:

- a. *Lip balm* memberikan nutrisi yang dibutuhkan agar bibir tetap lembut dan sehat.
- b. Produk *lip balm* membantu melindungi bibir dari keadaan luka, kering, pecah-pecah dan cuaca dingin dan kering.
- c. *Lip balm* tidak menyebabkan gesekan atau kekeringan pada saat diaplikasikan ke bibir
- d. *Lip balm* dapat memperbaiki penampilan wajah dan kondisi kulit bibir (Fernandes dkk., 2013).

2.4.6. Evaluasi *Lip Balm*

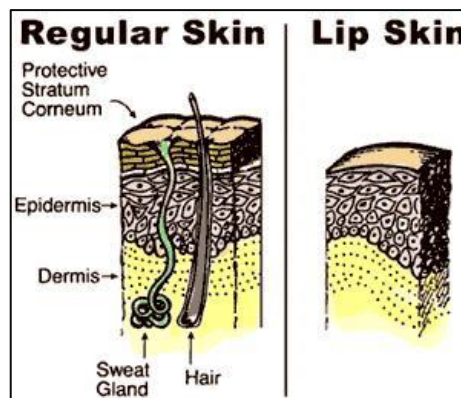
Evaluasi yang dilakukan terhadap sediaan *lip balm* meliputi pemeriksaan organoleptis yang dilakukan menggunakan panca indera dengan mengamati perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan (Anggraini & Ginting, 2017), dan pemeriksaan homogenitas dengan mengoleskan sediaan pada kaca transparan. Sediaan harus terlihat homogen dan tidak ada butir-butir kasar (Jessica dkk., 2018). Kemudian juga dilakukan pemeriksaan stabilitas untuk melihat apakah terjadi pemisahan pada sediaan selama proses penyimpanan, pengujian oles, penentuan pH, pengujian titik lebur, pengujian iritasi serta uji efektivitas melembapkan.

2.5. Tinjauan Umum

2.5.1. Bibir

2.5.1.1 Anatomi dan Fisiologi Kulit Bibir

Kulit bibir mengandung sel melanin yang sangat sedikit, pembuluh darah lebih jelas terlihat melalui kulit bibir dengan warna kemerahan. Lapisan korneum pada kulit biasanya memiliki 15 sampai 16 lapisan untuk tujuan perlindungan. Lapisan korneum pada bibir mengandung sekitar 3 sampai 4 lapisan dan sangat tipis dibanding kulit wajah biasa. Kulit bibir tidak memiliki folikel rambut dan tidak ada kelenjar keringat yang berfungsi untuk melindungi bibir dari lingkungan luar (Kadu dkk., 2014).



(a)

(b)

Sumber: (Researchgate.net, 2016)

Gambar 2. (a) Struktur kulit normal (b) struktur kulit bibir

2.5.1.2 Bibir Kering

Bibir kering dan pecah-pecah adalah masalah yang umum terjadi pada bibir. Umumnya terjadinya karena kerusakan sel keratin oleh sinar matahari. Sel keratin merupakan sel yang melindungi lapisan luar pada bibir. Paparan sinar matahari menyebabkan pecahnya lapisan permukaan sel keratin. Jika sudah pecah

maka sel keratin akan rusak dan akan terjadi secara terus- menerus sampai sel tersebut terkelupas dan tumbuh sel yang baru (Jacobsen dkk., 2011).

Secara ilmiah, kulit bibir akan berusaha melindungi dirinya dari kemungkinan terjadinya bibir kering dan pecah-pecah karena suhu yang terlalu dingin atau terlalu panas, yaitu dengan adanya kelenjar ludah (saliva) pada bibir sebelah dalam sehingga bibir tetap dalam kondisi basah. Namun, pada bibir tidak terdapat kelenjar keringat dan kelenjar lemak sehingga hal ini menyebabkan bibir hampir bebas dari lemak. Dalam cuaca yang dingin dan kering, lapisan jangat bibir akan cenderung mengering, pecah-pecah, dan memungkinkan zat yang melekat padanya dapat berpenetrasi ke stratum germinativum. Dalam suatu kondisi tertentu, faktor perlindungan alamiah pada kulit bibir tidak mencukupi, karena itu dibutuhkan perlindungan tambahan nonalamiah yaitu salah satunya dengan menggunakan kosmetik pelembap kulit bibir (*lip balm*) (Wasitaadmadja, 1997).

2.5.1.3 Kelembapan Bibir

Udara dingin dan kering, paparan sinar matahari, cuaca berangin dan alergi bisa menyebabkan bibir kering dan pecah-pecah. Perpindahan difusi kelembapan dipengaruhi oleh perubahan temperatur. Pada saat cuaca dingin, pembuluh darah akan berkontraksi untuk memelihara panas. Akibatnya, perpindahan kelembapan dari kapiler darah menuju jaringan berkurang sehingga bibir menjadi kering dan pecah-pecah (Madans dkk., 2012). Pada cuaca panas, pembuluh darah akan berdilatasi sehingga pembuluh darah melebar dan meningkatkan difusi kelembapan dari kapiler darah menuju jaringan. Akibatnya terjadi penguapan dan mengakibatkan bibir menjadi kering (Madans dkk., 2012).

2.5.2. Kosmetik

2.5.2.1 Pengertian Kosmetik

Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar, atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan, melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM RI, 2021).

2.5.2.2 Penggolongan Kosmetik

Menurut kegunaannya, kosmetik digolongkan menjadi 2 macam (Tranggono dan Latifah, 2014) yaitu: kosmetik perawatan kulit (*skin-care cosmetics*) dan kosmetik riasan (dekoratif atau make-up). Kosmetik perawatan kulit digunakan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan kulit, diantaranya yaitu:

- a. Kosmetik sebagai pembersih kulit (*cleanser*) : sabun dan penyegar kulit.
- b. Kosmetik sebagai pelembap kulit (*moisturizer*) : *moisturizing cream* dan *night cream*.
- c. Kosmetik sebagai pelindung kulit : *sunscreen cream* dan *sunblock cream*.
- d. Kosmetik untuk menipiskan atau mengampelas kulit (*peeling*): *scrub cream*.

Sedangkan kosmetik riasan (dekoratif atau make-up) digunakan untuk merias dan menutup cacat pada kulit sehingga meningkatkan rasa percaya diri (*self confidence*) dengan penampilan yang lebih menarik (Tranggono dan Latifah, 2014).

2.5.2.3 Kosmetik Pelembap

Kosmetik pelembap perlu dipakaikan terutama pada kulit yang kering atau normal cenderung kering. Kosmetik pelembap dibedakan atas dua tipe yaitu:

- a. Kosmetik yang didasarkan pada lemak

Kosmetik yang didasarkan pada lemak akan membentuk lapisan lemak di permukaan kulit untuk mencegah penguapan air pada kulit dan menyebabkan kulit menjadi lembap dan lembut.

- b. Kosmetik yang didasarkan pada gliserol atau sejenis humektan

Kosmetik yang didasarkan pada gliserol atau sejenis humektan akan membentuk lapisan yang bersifat higroskopis yang akan menyerap uap air dari udara dan mempertahankannya di permukaan kulit. Preparat ini membuat kulit nampak lebih halus dan mencegah dehidrasi lapisan stratum korneum kulit (Tranggono dan Latifah, 2007).

2.5.2.4 Alasan Pentingnya Pelembap Kulit

Secara fisiologis, kulit memerlukan lemak dan air agar kelembapannya terjaga. Lapisan stratum korneum kulit yang diletakkan di udara kering akan menjadi keras, kering dan bersisik dimana tidak dapat dilunakkan kembali hanya dengan pemberian lemak seperti lanolin, *olive oil* maupun petrolatum tetapi akan menjadi lunak setelah diberi air. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan stratum korneum dalam mengikat air sangat penting untuk fleksibilitas dan kelenturan kulit (Tranggono dan Latifah, 2014).

Stratum korneum terbuat dari sisik keratin dan semen mirip lilin yang mengisi celah-celah piringan keratin tersebut. Keratin terdiri dari molekul-molekul rantai panjang yang dihubungkan satu sama lain dengan jembatan garam atau hidrogen. Semakin sedikit jumlah air di antara molekul-molekul rantai panjang, semakin kuat ikatan itu dan semakin rendah elastisitas jaringan keratin stratum korneum. Akibatnya, kulit akan kering dan pecah-pecah membentuk

retakan mendalam mirip huruf V (Tranggono dan Latifah, 2014). Oleh karena itu, pemberian kosmetik pelembap diperlukan kulit untuk mencegah dehidrasi yang akan menyebabkan kulit menjadi kering dan pecah-pecah dengan akibat buruk lebih lanjut (Tranggono dan Latifah, 2014).

2.5.2.5 Mekanisme Kerja Bahan Pelembap

Pelembap merupakan campuran kompleks senyawa kimia yang dihasilkan dengan tujuan membuat kulit lebih lembut dan elastis dengan cara meningkatkan hidrasi kulit. Mekanisme kerja pelembap dibagi menjadi tiga yaitu oklusif, humektan dan emolien. Pelembap yang baik mengandung kombinasi dari ketiga mekanisme tersebut (Baumann dkk., 2009).

a. Oklusif

Oklusif adalah mekanisme kerja pelembap melalui pembentukan lapisan film di permukaan kulit dengan tujuan mencegah hilangnya air dari stratum korneum. Pada umumnya, bahan yang tergolong oklusif adalah lemak dan minyak. Bahan-bahan yang memiliki mekanisme oklusif merupakan bahan pelembap terbaik tetapi kurang dapat diterima dengan baik karena sifatnya yang berminyak. Contoh bahan yang bersifat oklusif adalah petrolatum, minyak mineral, parafin, skualen, dimetikon, minyak kedelai, minyak biji anggur, malam lebah (*beeswax*), propilen glikol, dan lanolin (Baumann dkk., 2009).

b. Humektan

Humektan adalah mekanisme kerja pelembap dengan cara menarik atau menyerap air. Humektan dapat membantu menjerat air dari udara untuk kemudian berpenetrasi ke dalam kulit bila kelembapan relatif rendah. Tetapi, humektan dapat juga menarik air dari bagian epidermis dan dermis yang dapat menyebabkan

kulit menjadi kering. Sebaiknya penggunaan humektan dikombinasikan dengan bahan oklusif. Mekanisme humektan yang menarik air dan berpenetrasi ke dalam kulit akan mengakibatkan pengembangan stratum korneum yang memberikan persepsi kulit halus dan sedikit kerut. Contoh bahan yang bersifat humektan adalah gliserin, sorbitol, natrium hialuronat, urea, propilen glikol, asam α -hidroksi, dan gula (Baumann dkk., 2009).

c. Emolien

Mekanisme kerja emolien sebagai pelembap adalah mengisi kulit yang retak dengan butiran-butiran minyak untuk membentuk permukaan yang halus. Ada beberapa bahan yang memiliki mekanisme kerja sebagai emolien, seperti lanolin, dimethicone, petrolatum dan minyak mineral (Baumann dkk., 2009).

2.5.3. *Skin Analyzer*

Skin analyzer merupakan sebuah perangkat yang dirancang untuk mendiagnosis keadaan pada kulit. *Skin analyzer* dapat mendukung diagnosis dokter yang tidak hanya meliputi lapisan kulit teratas tetapi mampu memperlihatkan sisi lebih dalam dari lapisan kulit. Dengan menggunakan metode pengukuran normal dari polarisasi, dilengkapi dengan rangkaian sensor kamera pada *skin analyzer* menyebabkan alat ini dapat menampilkan hasil lebih cepat dan akurat (Aramo, 2012). Menurut Aramo (2012), pengukuran yang dapat dilakukan menggunakan *skin analyzer*, yaitu: *moisture* (kadar air), *evenness* (kehalusan), *pore* (pori), *spot* (noda), *wrinkle* (keriput), dan kedalaman keriput juga terdeteksi dengan alat ini.

Tabel 2. Parameter Hasil Pengukuran dengan Skin Analyzer

Analisis	Parameter		
<i>Moisture</i> (kadar air)	Dehidrasi	Normal	Hidrasi
	0-29	30-50	31-100
<i>Evenness</i> (kehalusan)	Halus	Normal	Kasar
	0-31	32-51	52-100
<i>Pore</i> (pori)	Kecil	Beberapa besar	Sangat besar
	0-19	20-39	40-100
<i>Spot</i> (noda)	Sedikit	Beberapa noda	Banyak noda
	0-19	20-39	40-100
<i>Wrinkle</i> (keriput)	Tidak keriput	Beberapa kripit	Banyak keriput
	0-19	20-52	53-100

Sumber: (Aramo, 2012)

2.5.4. Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses penarikan senyawa metabolit sekunder dengan bantuan pelarut yang sesuai. Senyawa metabolit sekunder tersebut diperoleh dari satu sumber tanaman yang sama jenisnya (Mukhrani, 2014). Kandungan ekstrak sangat bergantung pada fungsi serta tipe dari pelarut yang digunakan, suhu, waktu, kontak, bagian tanaman yang digunakan dan spesiesnya (Agoes, 2015). Metode ekstraksi terdiri atas metode ekstraksi cara panas dan ekstraksi cara dingin. Ekstraksi dingin dibagi menjadi dua yaitu metode maserasi dan perkolasi. Sedangkan ekstraksi panas dibagi menjadi 5 yaitu: refluks, sokletasi, digesti, infus dan dekok (Departemen Kesehatan RI, 2000).

2.6. Studi Preformulasi

a. Lanolin

Lanolin adalah zat berwarna kuning pucat, manis dengan bau khas dan samar. Lanolin yang meleleh adalah cairan kuning yang jelas atau hampir tak

jernih. Lanolin bebas larut dalam benzen, kloroform, eter dan minyak bumi; sedikit larut dalam etanol dingin (95%), lebih larut dalam etanol mendidih (95%); praktis tidak larut dalam udara. Kegunaannya sebagai agen pengemulsi; dasar salep (Rowe dkk., 2009).

b. Cera Alba

Cera alba tidak larut dalam air; agak sukar larut dalam etanol dingin. Etanol mendidih melarutkan asam serotat dan bagian dari mirisin yang merupakan kandungan malam putih. Larut sempurna dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan minyak atsiri. Sebagian larut dalam benzen dingin dan dalam karbon disulfida dingin. Pada suhu lebih kurang 30⁰C larut sempurna dalam benzen, dan dalam karbon disulfida. Berguna untuk penstabil emulsi. (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

c. Butil Hidroksi Toluen

Butil Hidroksi Toluen tidak larut dalam air dan propilenglikol; mudah larut dalam etanol, dalam kloroform dan dalam eter. Pemerian yaitu hablur padat, putih; bau khas lemah. Berfungsi sebagai antioksidan rentang kadar untuk topikal 0,0075-01% (Sheskey dkk., 2017).

d. Nipagin

Nipagin atau metil paraben memiliki kelarutan yaitu sukar larut dalam air dan benzen, mudah larut dalam etanol dan dalam eter, larut dalam minyak, propilen glikol, dan dalam gliserol. Bentuk dari nipagin ini seperti hablur yang kecil, tidak berwarna, tidak berbau atau berbau khas lemah, mempunyai sedikit rasa terbakar (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

e. Gliserin

Gliserin sering digunakan sebagai humektan dan emolien pada sediaan topikal dan kosmetik. Gliserin memiliki cairan jernih seperti sirup, tidak berwarna, rasa manis, berbau khas lemah (tajam atau tidak enak), higroskopis, netral terhadap lakmus. Kelarutannya yaitu dapat bercampur dengan air dan etanol, tidak larut dalam kloroform, eter, minyak lemak dan minyak menguap. (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

f. Lemak Coklat (*Oleum cacao*)

Oleum cacao sukar larut dalam etanol (95%)P, mudah larut dalam kloroform P, eter P dan dalam eter minyak tanah P. *Oleum cacao* berbentuk lemak padat, bentuk kekuningan, bau khas aromatik, rasa khas lemak, agak rapuh. Berguna sebagai basis suppositoria serta berkhasiat untuk analgetikum dan antipiretikum (Departemen Kesehatan RI, 1979).

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di bulan Juli hingga bulan Desember 2022 di Laboratorium Herbarium ANDA Fakultas Biologi Universitas Andalas, Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah X dan Laboratorium Penelitian Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: tabung reaksi (IWAKI pyrex®), sudip, spatel, oven (Mommert), desikator, kaca arloji, cawan penguap, kemasan jar, botol semprot, kertas perkamen, gelas ukur (IWAKI pyrex®), thermometer, kertas saring, timbangan digital (Boeco Germany), lemari pendingin, pipet tetes, perban dan plester batang pengaduk, pH meter iSTEK, *rotary evaporator* (IKA®RV10basic), *skin analyzer (Digital Moisture Monitor for skin)*, furnes (wise Them), tisu dan wadah *lip balm*.

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah daun kelor, gliserin, BHT, *oleum cacao*, etanol 70%, lanolin, cera alba, nipagin, aquades, kloroform, serbuk Mg, HCL(p), FeCl₃, norit, H₂SO₄(p), CH₃COOH etanol 96%, kloroform amoniak, larutan Liberman dan pereaksi Mayer.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan adalah daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) yang diambil di daerah Batipuh Panjang, Kecamatan Koto Tangah, Padang, Sumatera Barat.

3.3.2 Identifikasi Sampel

Identifikasi sampel dilakukan di Herbarium Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Andalas Padang.

3.3.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelor

Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) segar yang telah dipisahkan dari tangkainya dicuci terlebih dahulu dengan air mengalir. Kemudian ditiriskan dan diangin-anginkan selama ± 2 minggu. Pengeringan diakhiri setelah terdapat beberapa tanda seperti warna daun memudar, daun mudah dipatah atau rapuh. Pembuatan serbuk dilakukan dengan menggunakan blender. Serbuk kemudian ditimbang dan disimpan di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung. Pembuatan ekstrak daun kelor dilakukan secara maserasi, serbuk simplisia daun kelor dimasukkan ke dalam wadah sebanyak 500 gram, kemudian maserasi menggunakan etanol 70%, dibiarkan selama 3 hari terlindung dari sinar matahari sambil sesekali diaduk. Setelah 3 hari, sampel tersebut disaring menggunakan kertas saring menghasilkan maserat dan ampas. Diulangi proses maserasi sebanyak 2 kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Hasil maserat yang terkumpul kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental daun kelor (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

3.3.4 Pemeriksaan Ekstrak Etanol Daun Kelor

3.3.4.1 *Parameter Spesifik*

a. Organoleptis

Penggunaan panca indera untuk mendeskripsikan bentuk, bau, rasa dan warna (Depertemen Kesehatan RI, 2000)

b. Kelarutan

Pemeriksaan kelarutan dilakukan dalam pelarut aquades dan etanol 96%. Sebanyak 1 gram ekstrak etanol daun kelor dilarutkan ke dalam aquadest dan etanol 96% dan dilakukan sampai 3 kali pengulangan (Departemen Kesehatan RI, 2000).

c. Rendemen

Rendemen ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir ekstrak yang dihasilkan dengan berat awal sampel yang digunakan dikalikan 100% (Sani dkk, 2014).

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

d. Pemeriksaan pH

Pengukuran pH dilakukan dengan alat pH meter. Alat ini dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan dapar pH 4,0 – pH 7,0. Elektroda dibilas dengan air suling dan dikeringkan. Pengukuran pH ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dilakukan dengan cara 1 gram ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dilarutkan dengan air suling hingga 10 mL dalam tabung reaksi. Elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut, angka yang ditunjukkan pada pH meter merupakan nilai pH ekstrak (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

3.3.4.2 Parameter Nonspesifik

a. Penetapan susut pengeringan

Krus porselen dan tutupnya dipanaskan di dalam oven selama 30 menit pada suhu 105°C, kemudian didinginkan di dalam desikator dan ditimbang hingga berat konstan. Sebanyak 1-2 gram ekstrak dimasukkan ke dalam krus porselen lalu dipanaskan dalam oven dengan posisi terbuka pada suhu 105°C selama 1 jam kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang sampai diperoleh bobot konstan. Susut pengeringan ditentukan dalam persen terhadap bobot sampel yang digunakan (Departemen Kesehatan RI, 2008).

$$\% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{(B-A)-(C-A)}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan: A = Berat Krus Kosong (g)

B = Berat Krus + Sampel Sebelum Dipanaskan (g)

C = Berat Krus + Sampel Setelah Dipanaskan (g)

b. Penetapan kadar abu

Krus porselen dan tutupnya dipanaskan di dalam oven selama 30 menit pada suhu 105°C, kemudian didinginkan di dalam desikator dan ditimbang hingga berat konstan. Sebanyak 2-3 gram ekstrak dimasukkan ke dalam krus porselen lalu dimasukkan ke dalam furnace dan dipijarkan pada suhu 600°C selama 4 jam kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang berat abu yang didapatkan. Kadar abu dihitung menggunakan rumus (Departemen Kesehatan RI, 2008).

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{C-A}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan: A = Berat Krus Kosong (g)

B = Berat Krus + Sampel Sebelum Dipijarkan (g)

C = Berat Krus + Sampel Setelah Dipijarkan (g)

3.3.5 Pemeriksaan Kandungan Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor

Ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 5 mL aquadest dan 5 mL kloroform asetat, dibiarkan sampai terbentuk 2 lapisan, yaitu air dan kloroform (Harborne, 1987). Dilakukan beberapa pemeriksaan golongan senyawa kimia pada ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) antara lain:

1. Uji Flavonoid

Sebanyak 1 ml lapisan air ditambahkan beberapa butir serbuk magnesium dan asam klorida pekat. Positif flavonoid jika muncul warna merah (Adlis dkk., 2022).

2. Uji Fenolik

Sebanyak 1 ml lapisan air ditambahkan FeCl_3 . Positif fenolik jika menghasilkan warna ungu tua atau biru (Adlis dkk., 2022).

3. Uji Saponin

Diambil lapisan air sebanyak 5 ml kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan kocok kuat. Positif mengandung saponin jika terbentuk busa yang permanen selama 10 menit (Firmansyah dkk., 2021).

4. Uji Terpenoid dan Steroid

Lapisan kloroform disaring melalui pipet yang berisi norit dan kapas. Hasil saringan dipipet dan dibiarkan mengering pada plat tetes. Setelah kering ditambahkan pereaksi Liebermann-Burchard. Apabila terbentuk warna merah menandakan adanya terpenoid dan warna hijau-biru menandakan adanya senyawa steroid (Octaviani, 2022).

5. Uji Alkaloid

Sebanyak 0,5 g ekstrak kemudian ditambahkan kloroform sebanyak 2 ml, kloroform amoniok sebanyak 10 ml serta 10 tetes H_2SO_4 . Campuran dikocok dan dibiarkan hingga membentuk dua lapisan. Lapisan H_2SO_4 yang terbentuk dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan diuji dengan pereaksi Mayer. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan putih (Marliana dkk., 2005).

3.3.6 Pemeriksaan Bahan Tambahan

Pemeriksaan bahan tambahan untuk pembuatan sediaan *lip balm* yaitu gliserin, nipagin, BHT, *oleum cacao*, cera alba, lanolin, dilakukan menurut Farmakope Indonesia Edisi III (Departemen Kesehatan RI, 1979), Farmakope Indonesia Edisi IV (Departemen Kesehatan RI, 1995), Handbook of Pharmaceutical Excipient 6nd Ed (Rowe dkk., 2009) dan Handbook of Pharmaceutical Excipient 8nd Ed (Sheskey dkk., 2017) meliputi pemerian dan kelarutan.

3.4 Formula Lip Balm

3.4.1 Formulasi Lip Balm Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

Tabel 3. Formula Lip Balm Ekstrak Etanol Daun Kelor

Bahan	Konsentrasi (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak daun kelor	-	1	2	3
Lanolin	5	5	5	5
Cera alba	10	10	10	10
BHT	0,05	0,05	0,05	0,05
Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18
Gliserin	5	5	5	5
<i>Oleum cacao</i>	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Keterangan

F0 : Basis (dasar *lip balm* tanpa ekstrak)

F1 : formulasi sediaan dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kelor 1%

F2 : formulasi sediaan dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kelor 2%

F3 : formulasi sediaan dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kelor 3%

3.4.2 Prosedur Pembuatan *Lip Balm*

Semua bahan ditimbang sesuai formulasi yang akan dibuat. Basis sediaan dalam penelitian ini yaitu oleum cacao. Cera alba dilelehkan terlebih dahulu pada suhu lelehnya yaitu 62-64°C hingga setengah meleleh diatas penangas air. Dalam cawan berbeda kemudian dilelehkan oleum cacao pada suhu lelehnya yaitu sekitar 31-34°C. Lanolin dilelehkan dalam cawan terpisah pada suhu 45-55°C. Setelah oleum cacao, cera alba dan lanolin meleleh sempurna, kemudian dimasukkan lelehan cera alba dan lelehan lanolin ke dalam lelehan basis tersebut. BHT ditambahkan ke dalam lelehan basis sambil diaduk. Nipagin dan ekstrak etanol daun kelor dilarutkan dalam gliserin dicampur hingga homogen lalu dimasukkan ke dalam cawan yang berisi basis sambil diaduk hingga homogen. Setelah itu dimasukkan ke dalam cetakan dan dibiarkan pada suhu ruangan sampai membeku (Ratih dkk., 2014).

3.5 Evaluasi *Lip Balm* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

3.5.1 Pemeriksaan Organoleptis

Uji dilakukan dengan menggunakan panca indera yang mencakup, pengamatan terhadap perubahan bentuk, warna dan bau dari sediaan (Anggraini & Ginting, 2017).

3.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas polesan yaitu uji yang dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada kaca transparan. Sediaan harus terlihat homogen dan tidak ada butir-butir kasar (Jessica dkk., 2018).

3.5.3 Uji Daya Oles

Uji daya oles dilakukan secara visual dengan cara mengoleskan sediaan *lip balm* pada lengan bawah bagian dalam kemudian diamati banyaknya sediaan yang menempel dengan perlakuan 5 kali pengolesan. Sediaan *lip balm* dikatakan mempunyai daya oles yang baik jika sediaan yang menempel pada kulit tidak menggumpal dan homogen tanpa ada butir-butir kasar pada saat dioleskan (Supartiningsih dkk., 2021).

3.5.4 Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi dengan larutan dapar standar netral pH 7,0 dan larutan pH asam pH 4,0. Sampel dibuat dalam konsentrasi 10% yaitu ditimbang *lip balm* 1 gram dan ditambahkan 10 mL aquadest (Laurita, 2018).

3.5.5 Uji titik lebur

Uji titik lebur dilakukan dengan menggunakan alat *melting point apparatus*. *Lip balm* dimasukkan ke dalam pipa kapiler dengan kedalaman 10 mm kemudian pipa kapiler diletakkan ke dalam alat *melting point* dengan posisi yang sesuai. Suhu saat *lip balm* mulai meleleh merupakan titik lebur *lip balm* (Oktaviani, 2020). Persyaratan titik lebur atau suhu lebur *lip balm* berdasarkan SNI 16-5769-1998 yaitu 50° - 70° C (Badan Standar Nasional, 1998).

3.5.6 Uji Stabilitas

Pemeriksaan stabilitas dilakukan dengan menggunakan Metode *Freeze and Thaw* dengan cara sediaan *lip balm* untuk masing-masing formula ditimbang sebanyak 2 gram, dimasukkan ke dalam 8 kemasan jar yang ditutup rapat. Sebanyak 4 kemasan jar digunakan sebagai kontrol dan disimpan pada suhu ruang dan sisa 4 kemasan jar lagi akan digunakan untuk siklus *Freeze and Thaw*. Kemasan jar disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam, lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C selama 24 jam, proses ini dihitung 1 siklus. Diamati perubahan organoleptisnya. Dilakukan hingga 6 siklus dan diamati perubahan organoleptisnya tiap siklus (Ratih dkk., 2014).

3.5.7 Uji Iritasi

Pemilihan sukarelawan untuk uji iritasi kulit dilakukan terhadap Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia sebanyak 20 orang.

1. Kriteria inklusi: wanita bersedia menjadi sukarelawan dan berusia sekitar 18-24 tahun pada saat penelitian dilakukan.
2. Kriteria eksklusi: sukarelawan yang mempunyai riwayat alergi kulit dan sedang menderita penyakit kulit.
3. Kriteria *drop-out*: tidak patuh dengan aturan penelitian dan tidak bersedia untuk melanjutkan penelitian.

Pelaksanaan uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan *lip balm* pada lengan atas bagian dalam dengan diameter pengolesan 2x2 cm kemudian ditutup dengan plester, dibiarkan selama 24 jam tanpa dibilas. Setelah 24 jam plester dibuka dan diamati gejala iritasi yang ditimbulkan berupa eritema dan edema (Tirmiara dkk., 2019).

Tabel 4. United State Testing Company (USTC) dan Skala Evaluasi Eritema dan Edema

Eritema	Skala	Edema	Skala
Tidak ada eritema	0	Tidak ada edema	0
Eritema sangat sedikit (hampir tidak terlihat)	2	Edema sangat sedikit (hampir tidak terlihat)	1
Eritema ringan	2	Edema ringan	2
Eritema sedang sampai parah	3	Edema sedang	3
Eritema parah	4	Edema berat	4

Sumber: (Amasa dkk., 2012)

$$PII = \frac{\sum \text{skala eritema pada 24 jam} + \sum \text{skala edema pada 24 jam}}{(\text{jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{eritema} + (\text{jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{edema}}$$

Tabel 5. Kategori Respond dan PII

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

(sumber: Kamkaen dkk, 2007)

3.5.8 Uji Efektivitas

Uji ini menggunakan 20 panelis dengan kriteria sebagai berikut:

1. kriteria inklusi: wanita yang bersedia menjadi panelis dengan mengisi formulir ketersediaan menjadi panelis, mengalami bibir kering dan berusia sekitar 18-24 tahun pada saat penelitian dilakukan.
2. Kriteria eksklusi: panelis yang mempunyai riwayat alergi kulit dan sedang menderita penyakit kulit.

3. Kriteria *drop-out*: tidak patuh dengan aturan penelitian dan tidak bersedia untuk melanjutkan penelitian.

Setiap formula *lip balm* ekstrak etanol daun kelor diujikan kepada panelis. Pengujian efektivitas sediaan dilakukan dengan membandingkan keadaan bibir sebelum dan sesudah pemakaian sediaan dengan nilai parameter kelembapan. Prosedur yang dilakukan adalah dengan mengukur kelembapan bibir awal panelis menggunakan alat *Skin analyzer*. Sediaan *lip balm* dioleskan pada bibir panelis setiap harinya secara rutin pagi dan malam hari dan diukur kelembapan bibir setiap satu kali seminggu dalam empat minggu perawatan. Pengamatan hasil dilakukan dengan mengamati langsung perubahan fisik dan menguji kelembapan kulit dengan *skin analyzer (Digital Moisture Monitor for Skin)*.

Prosedur pengukuran dengan alat *skin analyzer (Digital Moisture Monitor for Skin)* terhadap kadar air (*moisture*): dibersihkan permukaan kulit yang hendak diukur dengan tisu halus, dibersihkan bagian sensor pada *skin analyzer* dengan menggunakan kain lensa yang tersedia, diletakkan tombol power pada *skin analyzer* dan ditunggu hingga menunjukkan angka 00,0. Lalu diletakkan di atas permukaan kulit yang akan diukur, angka yang ditampilkan pada alat menunjukkan persentase kadar air dalam kulit (Lubis & Indrayani, 2016). Kemudian dihitung persen pemulihan dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ pemulihan} = \frac{\text{kelembapan kulit hari akhir} - \text{kelembapan kulit hari awal}}{\text{kelembapan kulit hari awal}}$$

Pengujian efektivitas sediaan dilakukan terhadap 20 orang panelis. Pengujian dilakukan pada daerah bibir. Pengelompokan dibagi menjadi :

- a. kelompok I : 5 orang panelis menggunakan formula basis
- b. kelompok II : 5 orang panelis menggunakan formula 1%

- c. kelompok III : 5 orang panelis menggunakan formula 2%
- d. kelompok IV : 5 orang panelis menggunakan formula 3%

3.6 Analisis Data

Data hasil penelitian perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun kelor pada sediaan *lip balm* dianalisis menggunakan metode ANOVA satu arah. Hasil akan berarti apabila perbandingan konsentrasi memiliki perbedaan yang nyata dan nyata secara statistik. Analisis data menggunakan *Software Statistik* SPSS 26, tujuannya untuk mengetahui kebermaknaan perbedaan hasil dari masing-masing konsentrasi zat aktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdull, R.A., dkk. 2014. Healthbenefits of *Moringa oleifera*. *Asian pacific journal of cancer prevention*.;15(20):8571-8576.
- Adlis,S. dkk. 2022. Penentuan Kandungan Metabolit Sekunder, Fenolik Total, Uji Antioksidan, dan Toksisitas dari Ekstrak Daun Ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm.& Binn). *Akta Kimia Indonesia*.; 7(2):91-106.
- Agoes, G. 2015. *Sediaan Kosmetik* (SFI-9). Bandung: ITB Press.
- Amasa, W. dkk. 2012. Are Cosmetics Used in Developing Countries Safe Use and Dermal Irritation of Body Care Products in Jimma Town. *Journal of Toxikology*.;(2):1-8.
- Aminah. dkk. 2015. Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*). *Buletin Pertanian Perkotaan*.;5(2):35-44.
- Anggarini, S. dan Ginting, M. 2017. Formulasi Lipstik dari Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Kunyit (*Curcuma longa* L.). *Jurnal Dunia Farmasi. Institut Kesehatan Haltevia*.;1(3): 114-122.
- Anwar, E. 2012, *Eksipien dalam Sediaan Farmasi*. Jakarta: Dian Rakyat
- Aramo. 2012. *Skin and Hair Diagnosis System*. Sungnam: Aram Huvis Korea Ltd.
- Badan Standar Nasional. 1998. *Lipstik*. SNI 16-4769. 1998. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Barel A.O. dkk. 2009. *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, 3rd Edition. New York: Informa Healthcare USA, Inc.
- Baumann, L. dkk. 2009. *Cosmetic Dermatology, Principles and Practice*. Edisi II. United States: McGrawHill Companies.
- Berawi, K.N., dkk. 2019. Potensi terapi moringa oleifera (Kelor) pada penyakit degeneratif. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*. 3:210–214.
- BPOM RI. 2021. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 8 Tahun 2021 tentang Bentuk dan Jenis Sediaan Kosmetika Tertentu yang Dapat Diproduksi oleh Industri Kosmetika yang Memiliki Sertifikat Produksi Kosmetika Golongan B. Jakarta: BPOM.
- Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Direktorat Jendral POM.

Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jendral POM.

Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Dirjen POM dan Depkes RI. 2004. Peraturan Perundang-Undangan di Bidang Kosmetik. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

Fernandes, A.R dkk. 2013. Stability evaluation of organic lip balm. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences.*;49(2):294-296

Firmansyah, R., Legowo, D. B., Iswandi, I., & Safitri, C. I. N. H. 2021. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Kombinasi Ekstrak Buah Lemon (*Citruslimon* L. Burm., fil). In Prosiding SNPBS (*Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek*) (pp. 576-583).

Gopalakrishnan, L. dkk. 2016. *Moringa oleifera*: A review on nutritive importance and its medicinal application. *Journal Food Science and Human Wellness.*;5(5):49-56.

Harborne J.B., 1987. *Metode Fitokimia, Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerjemah K. Padmawinata dan I Soediro. Bandung: Penerbit ITB.

Hutagaol, L.Y.H., 2018. Formulasi sediaan lip balm ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dengan kombinasi minyak kenanga (*cananga oil*). [tesis diploma]. Medan: Institut Kesehatan Helvetia.

Isnani. dkk. 2017. Ragam Manfaat Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) bagi Masyarakat. *Info Teknis EBONI*. 14(1) :65-75.

Jacobsen, P.L. dkk. 2011. *The Little Lip Book*. USA: Carma Laboratories Inc.

Jessica. dkk. 2018. Optimalisasi Basis untuk Formulasi Sediaan Lip Cream. *Proceeding of The 8th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences.*; 8(1): 260-266.

Kadu, M. dkk. 2014. Review on Natural Lip Balm. *International Journal of Research in Cosmetic Science.*; 5(1): 1-7.

Kamkaen, N. dkk. 2007. The investigation of the Rabbit and Human Skin Irritation of Herbal Anti-wrinkle Cream. *That Pharmaceutical and Health Science Journal.*;2(1): 20-25.

Kementerian Kesehatan RI. 2014. *Farmakope Indonesi*. Edisi V. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

- Kementrian Kesehatan RI. 2017. *Farmakope Indonesia* Edisi II. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan RI. 2020. *Farmakope Herbal Indonesia* Edisi VI. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Joshita, D.M.S., 2008. *Kestabilan Obat*. Jakarta: Universitas Indonesia
- Krisnadi, A.D. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: Pusata Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Kurniasih. 2013. *Khasiat dan Manfaat Daun Kelor*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Kwunsiriwong, S. 2016. *The study on the development and processing transfer of lip balm products from virgin coconut oil*. Thailand: The International Academic Forum.
- Laurita, N. 2018. *Formulasi lip balm dari ekstrak kulit buah naga merah terhadap aktivitas tabir surya*. [Karya tulis ilmiah]. Sidoarjo: Akfar Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo.
- Leyden,J.J.dan Rawlings, A.V,. 2002. *Skin Moisturization*. New York: Marcel Dekker.
- Lubis MS dan Indrayani GD. 2016. *Pembuatan, Evaluasi dan Uji Stabilitas Sediaan Krim Pelembab Kulit yang Mengandung Minyak Almond dengan Berbagai Konsentrasi.[Seminar Nasional Hilirisasi Penelitian]*.Medan: Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah.
- Madans, A. dkk. 2012. *Ithaca Got Your Lips Chapped: A Performance Analysis of Lip Balm*. *BEE* 4530. Hal. 4-5.
- Marliana, SD. dkk. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam ekstrak etanol. *Biofarmasi.*;3:26–31
- Misra, A. dkk. 2014. Evaluation of anti diarrheal potential of *Moringa oleifera* (Lam.) leaves. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry.*; 2(5):43-46.
- Moringa Diret. 2018. *Moringa Usage And Dosage*. Diakses tanggal 9 juni 2022 dari <https://moringadirect.com/moringa-usafe-and-dosage/>
- Mukhriani, 2014. Ekstraksi, Pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Journal Kesehatan.*;7(2):361-367.

- Muliyawan, D dan Suriana, N. 2013. *Tentang Kosmetik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Nazliniwaty.dkk. 2019. Pemanfaatan ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.) dalam formulasi sediaan *lip balm*. *J Jamu Indonesia*.; 4(3):87-92
- Octaviani, M. 2022. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Umbi *Allium cepa* L. *IJPST*.;9(1): 57-65.
- Oluduro, A. O. 2012. Evaluation of antimicrobial properties and nutritional potentials of *Moringa oleifera* Lamk. Leaf in South-Western Nigeria. *Malaysian Journal of Microbiology*.;8:59-67.
- Rajanandh, M.G. dkk. 2012. *Moringa oleifera* Lam. A herbal medicine for hyperlipidemia: A pre-clinical report, *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*. Elsevier.;2(2):790-795.
- Ratih, H. dkk. 2014. Formulasi *Lip Balm* Minyak Bunga Kenanga (*Cananga Oil*) sebagai Emolien. *Prosiding Simposium Penelitian*. Yogyakarta: LeutikalPrio.
- Researchgate.net. 2016. *Figure Comparison of Regular Skin and Lip Skin*. Diakses 29 Desember 2022 dari: https://www.researchgate.net/figure/Comparison-of-regular-skin-and-lip-skin-8_fig1_306065422
- Rowe, R.C. dkk. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipient*. 6th Edition. London: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association.
- Sani, R.N. dkk. 2014. Analisis Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Laut *Tetraselmis chuii*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*.;2(2):121-126.
- Sheskey. dkk. 2017. *Handbook of Pharmaceutical Excipients* (8th ed). London: The Pharmaceutical Press.
- Sulastomo, E. 2013. *Kulit Sehat dan Cantik*. Jakarta: Kompas.
- Supartiningsih. dkk. 2021. Formulasi Sediaan Pembuatan Pelembap Bibir (*lip balm*) Menggunakan Sari Buah Pepaya (*Carica papaya*). *FARMANESIA*.;8(2):88-93
- Tirmiara, N. dkk. 2019. Formulation and Evaluation of Moringa Seed Oil Nanoemulsion Gel. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*.; 7(6): 1-5.
- Toma, A., & Deyno, S. 2014. Phytochemistry and pharmacological activities of *Moringa oleifera*. *International Journal of Pharmacognosy*.;1(1):222-231.

Tranggono, R.I., dan F. Latifah. 2014. *Buku Pegangan Dasar Kosmetologi*. Jakarta : Gramedia.

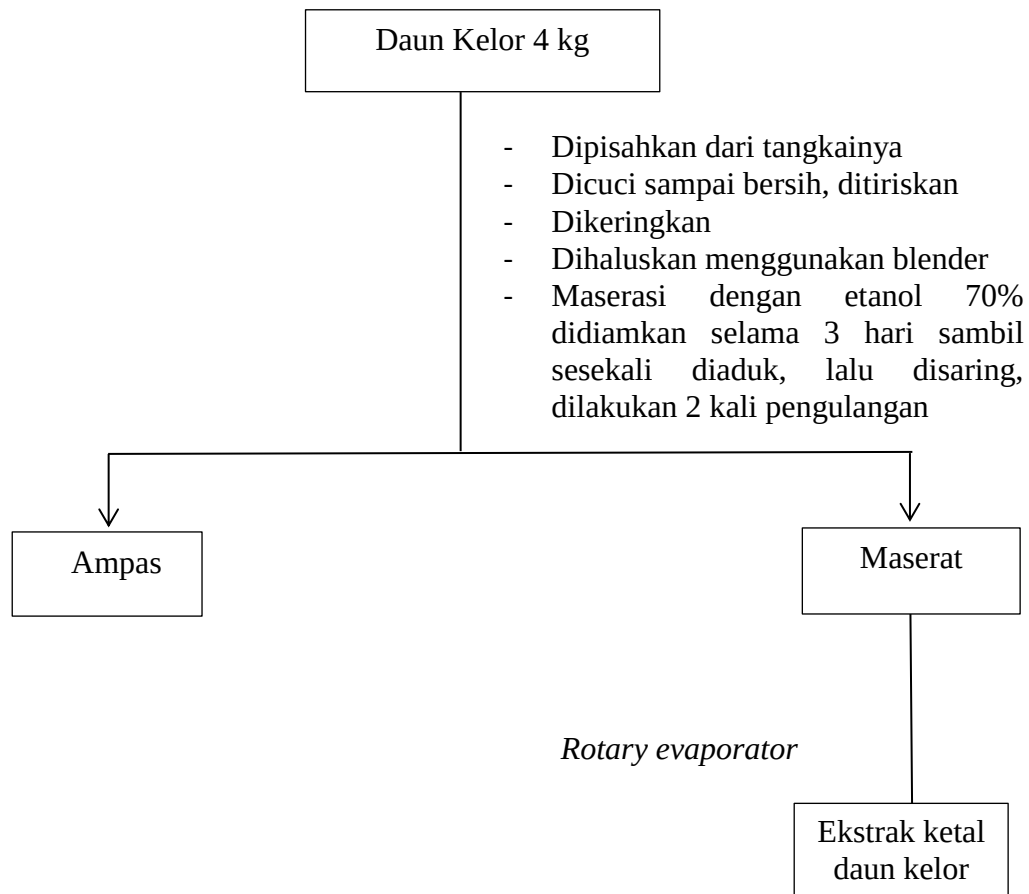
Tranggono, R.I., dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT Gramedia Pusaka Utama.

Trookman, N.S. dkk. (2009). Clinical Assessment of a Combination Lip Treatment to Restore Moisturization and Fullness. *The Journal of Clinical Aesthetic Dermatology*.;2(12).: 44-45.

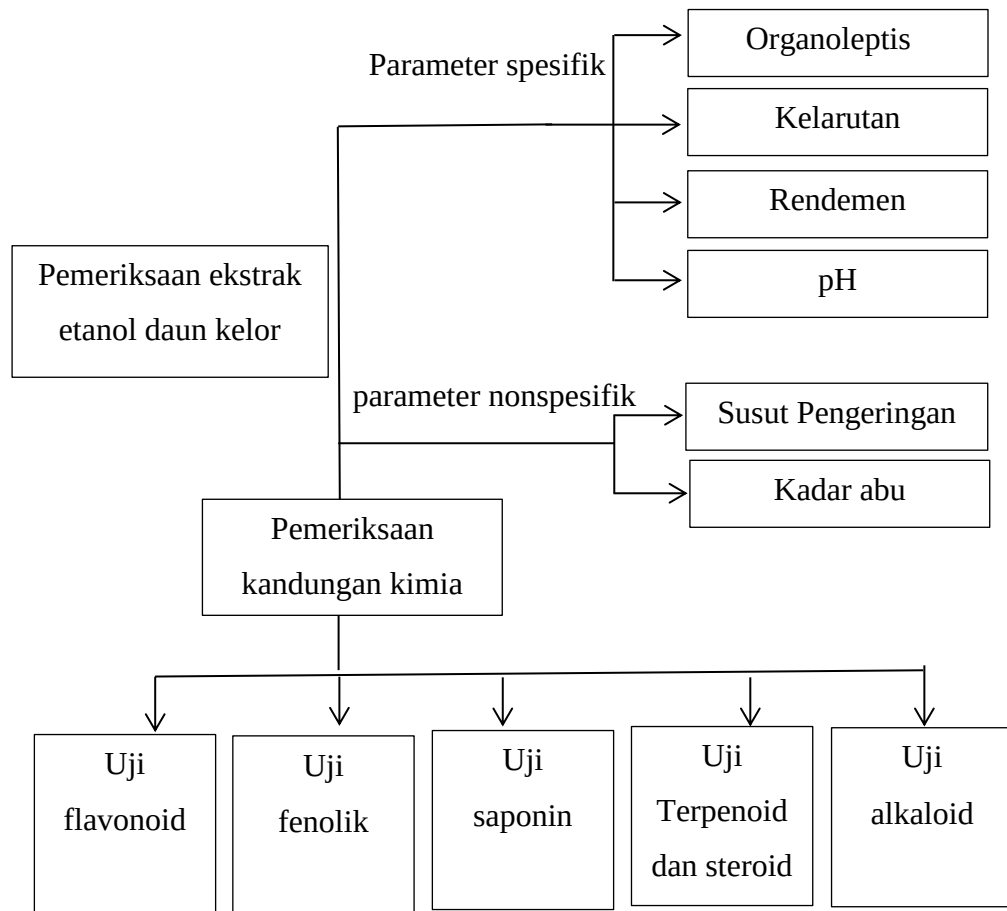
USDA (United States departement of Agriculture). 2013. Natural Resource Conservation Service: PLANTS Profil *Moringa oleifera* Lam. Horseradishtree. <http://plant.usda.gov>

Wasitaatmadja. 1997. *Penuntun Kosmetik Medik*. Jakarta:Universitas Indonesia.

Lampiran 1. Skema Kerja



Lampiran 1. (lanjutan)



Lampiran 1. (lanjutan)

