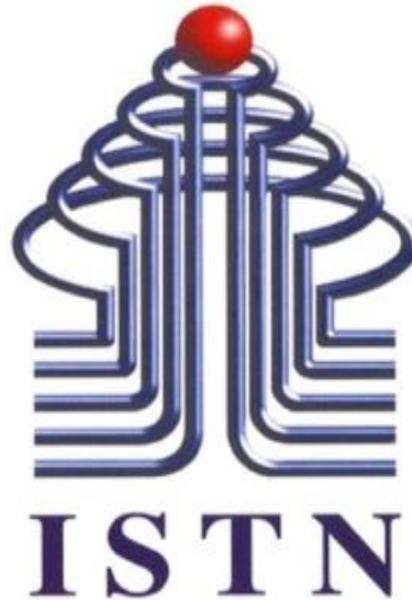


MAKALAH TEKNOLOGI KOSMETIK
FORMULASI ANTI AGING CREAM



Dosen Pembimbing : Amelia Febriani, S. Farm.,MSi, Apt

Disusun oleh:

Kelas K Kelompok 6:

Haniq Magfiroh	(19334714)
Nur Amrina Nofiani	(19334715)
Yenny Yosanita Simanjuntak	(19334717)
Esti Rahmawati	(19334718)
Therty Yurike Siahaan	(19334723)
Dalila Rima Azizah	(19334724)

INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI FARMASI

2020

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami sampaikan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas makalah dari mata kuliah Teknologi Kosmetik.

Makalah ini membahas tentang “Formulasi Anti Aging Cream”, kami berharap semoga makalah ini mendapatkan apresiasi nilai yang baik dari Ibu Dosen dan bermanfaat bagi pembaca.

Kami masih menyadari bahwa makalah ini masih banyak kekurangan baik dari segi isi maupun bahasanya. Untuk itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi menyempurnakan makalah ini.

Jakarta, Juli 2020

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Anatomi Kulit	3
2.2 Pengertian dan Kegunaan Anti Aging Cream.....	6
2.3 Karakteristik Anti Aging Cream	8
2.4 Komponen Anti Aging Cream	8
2.5 Metode Pembuatan Anti Aging Cream.....	10
2.6 Evaluasi Sediaan Anti Aging Cream	11
2.7 Praformulasi Anti Aging Cream	12
BAB III PEMBAHASAN	16
3.1 Tabel Formulasi	16
3.2 Formula 1 Jurnal, Optimasi Formula Sediaan Krim <i>Anti-Aging</i> dari Ekstrak Terong Ungu (<i>Solanum Melongena</i>) Dan Tomat (<i>Solanum Lycopersicon</i>)	17
3.3 Formula II (Jurnal, Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>) sebagai Krim Anti Penuaan.....	19
3.4 Formula III (Jurnal, Formulasi Krim Anti – Aging Dari Buah Mangga Manalagi , <i>Mangifera indica</i> L)	21
BAB IV PENUTUP	24
4.1 Kesimpulan.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ tubuh yang terletak paling luar dan menjadi pelindung tubuh dari pengaruh lingkungan. Kulit juga sebagai peralatan tubuh yang sangat penting bagi penampilan sekaligus yang memiliki luas permukaan paling besar adalah kulit pada tubuh. Bagian kulit yang paling berharga bagi kecantikan adalah kulit wajah, kulit leher, kulit payudara serta kulit lengan dan kaki. Kosmetika yang digunakan untuk perawatan kulit harus berfungsi untuk memelihara kesehatan kulit, mempertahankan kondisi kulit agar tetap baik dengan mencegah timbulnya kelainan pada kulit akibat proses usia dan pengaruh lingkungan seperti suhu, cuaca, dan lain-lain.

Aging (penuaan) adalah proses yang dialami oleh tubuh manusia dimana fungsi bagian tubuh semakin berkurang, misalnya kulit yang semakin menipis dan kemudian muncul keriput. Tanda – tanda penuaan (aging) mulai muncul di usia sekitar 30 an. Pada usia itu, kulit mulai ada keriputnya, terutama di sekitar mata dan dahi (Putra, 2010).

Proses penuaan kulit merupakan proses kemunduran dari struktur dan fungsi seluruh sistem dalam tubuh, termasuk sistem pada kulit. Berhentinya proses pertumbuhan dan dimulainya proses penuaan pada kulit merupakan dua fenomena yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Semakin meningkat usia, kemampuan alamiah dari kulit akan semakin menurun pula dalam proses pertumbuhannya, terutama pada usia setelah remaja (Lumenta,2006).

Penuaan dini ditandai dengan kondisi kulit kering, kasar, keriput dan noda hitam, menjadi hal yang ditakuti oleh wanita saat ini. Faktor penyebab penuaan dini dibedakan menjadi dua yaitu faktor internal (stres, daya tahan tubuh, perubahan hormonal dan kesehatan) dan faktor eksternal (radikal bebas, radiasi ultra violet (UV) dan polutan). Radikal bebas dapat diatasi dengan penggunaan antioksidan baik sintetik maupun alami (Swastika, Mufrod, & Purwanto, 2013).

Antioksidan alami berasal dari tanaman-tanaman herbal. Penelitian-penelitian sebelumnya telah mengungkapkan bahwa komponen-komponen yang ditemukan di tanaman-tanaman herbal dapat mengurangi bahaya radikal bebas terutama radiasi UV dengan mekanisme mengurangi inflamasi induksi sinar UV, mengeliminasi

reactive oxygen species (ROS) dan radikal bebas yang membahayakan kulit (Altuntas & Yener, 2015).

Antioksidan adalah zat yang dapat menetralsasi radikal bebas, sehingga atom dan elektron yang tidak berpasangan mendapat pasangan elektron dan menjadi stabil. Radikal bebas sendiri merupakan atom atau molekul yang sifatnya sangat tidak stabil. Antioksidan memiliki fungsi menetralsir radikal bebas, sehingga tubuh terlindung dari berbagai macam penyakit degeneratif dan kanker. Selain itu fungsi dari antioksidan adalah menekan proses penuaan/anti aging (Tapan, 2005).

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana anatomi kulit ?
2. Apa pengertian dan kegunaan anti aging cream?
3. Apa karakteristik sediaan anti aging cream?
4. Apa saja komponen sediaan yang digunakan dalam pembuatan anti aging cream?
5. Bagaimana metode yang digunakan dalam pembuatan anti aging cream?
6. Bagaimana evaluasi sediaan yang digunakan dalam pembuatan anti aging cream?
7. Bagaimana praformulasi anti aging cream?

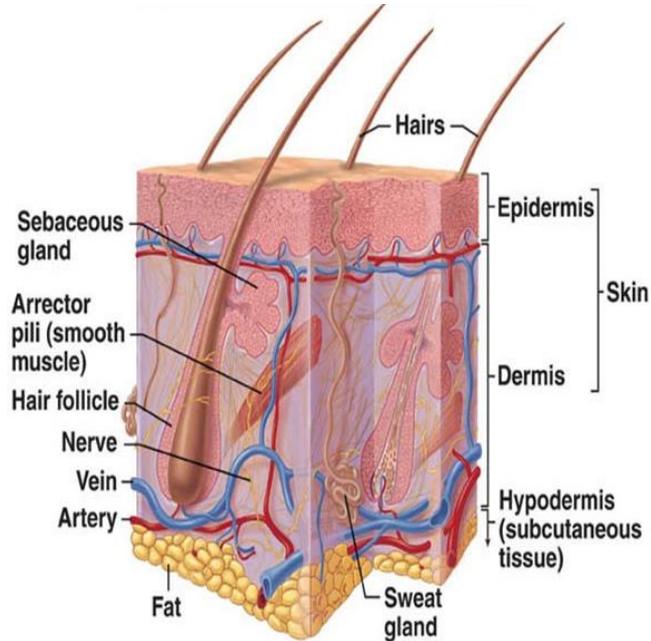
1.3 TUJUAN PENULISAN

1. Untuk mengetahui dan memahami tentang anatomi kulit.
2. Untuk mengetahui dan memahami tentang kosmetik khususnya sediaan anti aging cream dan kegunaan anti aging cream.
3. Untuk mengetahui dan memahami karakteristik sediaan anti aging cream.
4. Untuk mengetahui dan memahami komponen apa saja yang digunakan dalam pembuatan anti aging cream.
5. Untuk mengetahui dan memahami metode yang digunakan dalam pembuatan anti aging cream.
6. Untuk mengetahui dan memahami evaluasi sediaan yang digunakan dalam pembuatan anti aging cream
7. Untuk mengetahui dan memahami praformulasi anti aging cream.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Kulit



Gambar 1. Anatomi Kulit

Kulit merupakan “selimut” yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan luar. Fungsi perlindungan ini terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis, seperti pembentukan lapisan tanduk secara terus menerus (keratinisasi dan pelepasan sel-sel yang sudah mati), respirasi dan pengaturan suhu tubuh, produksi sebum dan keringat, dan pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari bahaya sinar ultraviolet matahari, sebagai peraba dan perasa, serta pertahanan terhadap tekanan dan infeksi dari luar. Selain itu, kulit merupakan suatu kelenjar holokrin yang besar.

Luas kulit pada manusia rata-rata ± 2 m², dengan berat 10 kg jika dengan lemaknya atau 4 kg jika tanpa lemak. Kulit terbagi atas 2 lapisan utama yaitu:

- a. Epidermis (kulit ari), sebagai lapisan yang paling luar
- b. Dermis (korium, kutis, kulit jangat).

Di bawah dermis terdapat subkutis atau jaringan lemak bawah kulit. Para ahli histologi membagi epidermis dari bagian terluar hingga ke dalam menjadi 5 lapisan, yakni:

- a. Lapisan Tanduk (*Stratum corneum*), sebagai lapisan paling atas.
- b. Lapisan Jernih (*Stratum lucidum*), disebut juga “lapisan barrier
- c. Lapisan berbutir-butir (*stratum granulosum*)
- d. Lapisan Malpighi (*stratum spinosum*) yang selnya seperti berduri
- e. Lapisan Basal (*Stratum germinativum*) yang hanya tersusun oleh satu lapis sel-sel basal.

1. Epidermis

Dari sudut kosmetik, epidermis merupakan bagian kulit yang menarik karena kosmetik dipakai pada epidermis itu. Meskipun ada beberapa jenis kosmetik yang digunakan sampai ke dermis, namun tetap penampilan epidermis yang menjadi tujuan utama. Dengan kemajuan teknologi, dermis menjadi tujuan dalam kosmetik medik.

Ketebalan epidermis berbeda-beda pada berbagai bagian tubuh, yang paling tebal berukuran 1mm, misalnya pada telapak kaki dan telapak tangan, dan lapisan yang tipis 0,1mm terdapat pada kelopak mata, pipi, dahi, dan perut. Sel-sel epidermis ini disebut keratosit.

a. Lapisan Tanduk (*Stratum corneum*)

Terdiri atas beberapa lapis sel yang pipih, mati, tidak memiliki inti, tidak mengalami proses metabolisme, tidak berwarna, dan sangat sedikit mengandung air. Lapisan ini sebagian besar terdiri atas keratin, jenis protein yang tidak larut dalam air, dan sangat resisten terhadap bahan-bahan kimia. Hal ini berkaitan dengan fungsi kulit untuk memproteksi tubuh dari pengaruh luar. Secara alami, sel-sel yang sudah mati dipermukaan kulit akan melepaskan diri untuk bergenerasi. Permukaan *stratum corneum* dilapisi oleh suatu lapisan pelindung lembab tipis yang bersifat asam, disebut mantel asam kulit.

b. Lapisan jernih (*stratum lucidum*)

Terletak tepat dibawah *stratum corneum*, merupakan lapisan yang tipis, jernih, mengandung eleidin, sangat tampak jelas pada telapak tangan dan telapak kaki.

Antara stratum lucidum dan stratum granulosum terdapat lapisan keratin tipis yang disebut rein's barrier (szakali) yang tidak bisa ditembus (impermeable).

c. Lapisan berbutir-butir (stratum granulosum)

Tersusun oleh sel-sel keratinosit yang berbentuk poligonal, berbutir kasar, berinti mengkerut. Stoughton menemukan bahwa di dalam butir keratohyalin itu terdapat bahan logam, khususnya tembaga yang katalisator proses pertandukan kulit.

d. Lapisan malphigi (stratum spinosum atau malphigi layer)

Memiliki sel yang berbentuk kubus dan seerti berduri. Intinya besar dan oval. Setiap sel berisi filamen-filamen kecil yang terdiri atas serabut protein. Cairan limfe masih ditemukan mengitari sel-sel dalam lapisan malphigi ini.

e. Lapisan basal (stratum germinativum atau membran basalis)

Adalah lapisan terbawah epidermis. Di dalam stratum germinativum juga terdapat sel-sel melanosit, yaitu sel-sel yang tidak mengalami keratinisasi dan fungsinya hanya membentuk pigmen melanin dan memberikannya kepada sel-sel keratinosit melalui dendrit-dendritnya. Satu sel melanosit melayani sekitar 36 sel keratinosit. Kesatuan ini diberi nama unit melanin epidermal.

2. Dermis

Berbeda dengan epidermis yang tersusun oleh sel-sel dalam berbagai bentuk dan keadaan, dermis terutama terdiri dari bahan dasar serabut kolagen dan elastin, yang berada di dalam substansi dasar yang bersidat koloid dan terbuat dari gelatin mukopolisakarida. Serabut kolagen dapat mencapai 72% dari keseluruhan berat kulit manusia bebas lemak.

Di dalam dermis terdapat adneksa-adneksa kulit seperti folikel rambut, papila rambut, kelenjar keringat, saluran keringat, kelenjar sebase, otot penegak rambut, ujung pembuluh darah dan ujung saraf, juga sebagian serabut lemak yang terdapat pada lapisan lemak bawah kulit (subkutis/hipodermis).

3. Kelenjar Keringat dan Perspirasi

Ada dua jenis kelenjar keringat, yaitu:

a. Kelenjar keringat ekrin mensekresi cairan jernih, yaitu keringat yang

mengandung 95 -97 persen air dan mengandung beberapa mineral, seperti garam, sodium klorida, granula minyak, glusida, dan sampingan dari metabolisme seluler. Kelenjar ini terdapat di seluruh kulit, mulai dari telapak tangan dan telapak kaki sampai kulit kepala. Jumlahnya diseluruh badan sekitar 2 juta, menghasilkan 4liter keringat dalam waktu 24 jam pada orang dewasa. Bentuknya langsing, bergulung-gulung dan salurannya bermuara langsung pada permukaan kulit yang tidak ada rambutnya.

- b. Kelenjar keringat aprokin lebih besar daripada ekrin, hanya terdapat di daerah-daerah ketiak, puting susu, daerah kelamin, dan manghasilkan cairan yang agak kental serta berbau khas pada setiap orang. Muaranya berdekatan dengan muara kelenjar sebacea pada saluran folikel rambut. Kelenjar keringat aprokin jumlahnya tidak terlalu banyak dan hanya sedikit cairan yang disekresikan dari kelenjar ini.

2.2 Pengertian dan Kegunaan Anti Aging Cream

Anti aging merupakan proses mencegah penuaan pada wajah. Ilmu kedokteran sudah lama melakukan penelitian terhadap cara pencegahan dan perawatan kulit agar tidak cepat menua. Kulit akan menua karena faktor usia dan faktor lingkungan yang mendominasi munculnya penuaan pada wajah.

Produk anti-aging sebaiknya digunakan di awal usia 30 tahunan. Karna di usia ini tanda-tanda penuaan seperti kerutan, garis halus, dan pigmentasi kulit yang tidak merata mulai muncul. Namun, sebenarnya semakin dini produk ini digunakan akan semakin baik hasilnya. Hal ini bertujuan agar tanda penuaan yang belum terlalu parah bisa ditangani dengan baik.

Tanda tanda penuaan antara lain :

1. Munculnya kerutan di sekitar mata dan antara alis serta dahi
2. Pipi yang lebih cekung
3. Garis senyum yang semakin dalam
4. Elastisitas kulit yang berkurang atau mengendur

Mengombinasikan produk anti-aging dan perawatan medis bisa lebih efektif mencegah timbulnya tanda-tanda penuaan. Chemical peeling misalnya membantu regenerasi kulit mati dan membentuk kolagen di kulit yang baru. Selain itu, dapat juga

melakukan dermabrasi yang mirip dengan chemical peeling, laser toning, microneedle therapy, dan lainnya tergantung kebutuhan. Namun yang paling utama adalah mempertahankan tiga pilar utama perawatan kulit, yaitu:

1. Dibersihkan, agar terbebas dari debu dan kotoran lain yang menempel di wajah
2. Dilembapkan, membantu hidrasi kulit
3. Dilindungi, menggunakan tabir surya untuk melindungi efek buruk sinar matahari

Krim anti-aging sangat membantu wanita untuk mencegah penuaan dini. Hasil penelitian para pakar menunjukkan hal ini, terutama jika krim tersebut diaplikasikan pada malam hari. Krim anti-aging dirancang khusus untuk mencegah penuaan dini, menyamarkan noda/flek hitam di wajah dan menghilangkan kerutan di bawah mata. Selain itu, aplikasi krim anti-aging pada kulit dapat mencerahkan warna kulit, melembapkan kulit, dan membuat penampilan lebih muda. Krim anti-aging sintetis bisa menyebabkan beberapa efek samping seperti reaksi alergi sehingga krim anti-aging dari tanaman herbal dapat digunakan secara aman pada kulit untuk mencegah efek samping dan reaksi alergi (Chandrasekar, Sivagami & Swapna, 2016). Pada penelitian ini dibuat krim anti-aging dari ekstrak kulit terong ungu dan tomat.

Krim adalah emulsi yang terdiri dari air dan minyak, yang ditujukan untuk penggunaan kulit. Keuntungan sediaan emulsi adalah menghasilkan perasaan nyaman untuk penggunaan kulit, mempunyai kemampuan berpenetrasi kulit dengan kecepatan tinggi, kenyamanan dalam penggunaan lama, meningkatkan penyebaran bahan aktif dan tetap stabil selama periode penyimpanan jangka lama (Altuntaş & Yener, 2015; Jadoon et al, 2015). Tipe emulsi minyak dalam air (m/a) adalah formulasi yang paling tepat untuk penggunaan kosmetik secara umum dan sebagai pembawa bahan aktif yang mudah dicuci dengan air (Altuntaş & Yener, 2015). Dalam proses pembuatannya, krim membutuhkan emulgator untuk menjaga stabilitasnya. Emulsi yang stabil dapat dicapai dengan menggunakan emulgator tunggal atau kombinasi yang mendekati HLB butuh. Untuk mengetahui nilai HLB butuh, emulsi dibuat dengan keseimbangan campuran emulgator lipofilik dan hidrofilik (Wedana, Leliqia, & Arisanti, 2013).

2.3 Karakteristik Anti Aging Cream

1. Mudah dioleskan merata pada kulit
2. Mudah dicuci bersih dari daerah lekatan
3. Tidak berbau tengik
4. Bebas partikulat keras dan tajam
5. Tidak mengiritasi kulit
6. Dalam penyimpanan, harus memiliki sifat sebagai berikut:
 - a. Harus tetap homogeny dan stabil
 - b. Tidak berbau tengik
 - c. Bebas partikulat keras dan tajam
 - d. Tidak mengiritasi kulit

(Formularium Kosmetik Indonesia, hal. 33)

2.4 Komponen Anti Aging Cream

1. Fase Minyak (hidrokarbon, lilin, asam lemak dll)
2. Fase Air (humektan, alcohol, pengental dan air murni)
3. Surfaktan/emulgator
 - a. Non-ionic : gliserin stearate, PEG sorbitan sabun asam lemak, dll
 - b. Anionic : sabun asam lemak, sodium alkil sulfat, dll
4. Bahan Tambahan
 - a. Antioksidan (BHT, BHA, Vitamin C, Vitamin E, hormone pertumbuhan (growth hormone), dll.
 - b. Pengawet (asam, sorbet, golongan paraben, dll)
 - c. Antikelat (EDTA)
 - d. Antimikroba
 - e. Parfum, pewarna, dll

1) AHA dan BHA

Kandungan AHA (alpha hydroxy acid) dalam bahan krim anti-aging, adalah kandungan yang baik untuk jenis kulit normal cenderung kering, sekaligus mengatasi kering akibat sinar matahari. AHA juga membantu kelembaban dan meningkatkan produksi kolagen yang sehat, serta memperhalus tekstur

kulit yang tidak merata. Sedangkan kandungan BHA (beta hydroxy acid), baik untuk kulit normal cenderung berminyak.

2) Retinol

Retinol adalah kandungan zat yang terbuat dari vitamin A. Secara sederhana, fungsi retinol ini menyingkirkan sel-sel kulit mati pada wajah dengan cara pengelupasan kulit. Retinol juga telah terbukti meningkatkan produksi kolagen pada wajah yang bisa mengencangkan kulit wajah.

Setelah menggunakan retinol, Anda sebaiknya tidak erpapar sinar matahari langsung tanpa sunblock, karena matahari akan menimbulkan iritasi pada wajah. Jika setelah pemakaian krim anti-aging Anda terkena sinar matahari, retinol tidak akan bekerja secara baik. Maka biasanya krim anti-aging dengan kandungan retinol dianjurkan untuk digunakan pada malam hari atau sebagai krim malam.

3) Niacinamida

Niacinamida atau niasin merupakan sel vitamin B3 yang banyak ditemukan dalam daging, ikan susu, telur, sayuran hijau, pada sumber makan. Komponen ini vitamin B3 telah terbukti meningkatkan ceramide dan kadar bebas asam lemak di kulit. Fungsi utamanya mencegah kulit dehidrasi akibat paparan matahari dan merangsang sirkulasi udara dalam jaringan sel kulit. Niacinamida juga ampuh mengurangi dan mencegah jerawat pada kulit.

4) Vitamin E

Vitamin E ini telah terbukti meningkatkan produksi kolagen (khususnya pada kulit wajah) serta dapat mengurangi kerut pada wajah. Kegunaan lainnya, vitamin E akan mengurangi munculnya perubahan warna kulit yang menjadi gelap dan tidak merata. Vitamin E yang sering terdapat pada pelembab juga ampuh melembabkan kulit dari efek kering terkena sinar matahari.

5) Vitamin C

Vitamin C adalah zat yang kaya akan manfaat. Tidak hanya bagi kesehatan, pada wajah juga tentunya. Meskipun vitamin C sangat baik untuk kekebalan tubuh, vitamin C juga punya segudang manfaat lainnya pada wajah. Antara lain, memproduksi kolagen, mencerahkan kulit wajah Anda sehingga terlihat

lebih bersinar. Vitamin C bagus untuk menyembuhkan jerawat, karena pada dasarnya sifat vitamin C adalah menyembuhkan luka.

6) Avobenzone

Bila Anda melihat komposisi bahan kirm anti-aging pada label belakang produk, umumnya mengandung bahan avobenzone. Avobenzon merupakan salah satu kandungan yang biasa terdapat pada sunblock. Avobenzone adalah bahan krim wajah yang mampu menghalangi sinar UVA. Untuk hasil yang maksimal, avobenzone biasanya dikombinasikan dengan zat benzofenon-3 atau oxybenzone untuk perlindungan terhadap sinar UVB.

7) Antioksidan

Krim anti-aging yang bagus harusnya mengandung zat antioksidan dengan tujuan mencegah keriput, memperbaiki kerusakan jaringan kulit, serta menangkat radikal bebas dari polusi udara sehari-hari. Kandungan antioksidan yang banyak ditemui antara lain terdapat pada teh hijau dan ekstrak biji anggur.

2.5 Metode Pembuatan Anti Aging Cream

Tanpa memperhatikan tipe emulsi w/o atau o/w, campur zat pengemulsi yang larut dalam minyak ke dalam fase minyak, jika perlu pemanasan, dan zat emulsi yang larut dalam air ke fase air. Tambahkan fase air ke dalam fase minyak, dengan hati-hati, suhu kedua fase diatur lebih kurang sama. Jika dalam formula terdapat parfum atau minyak atsiri, ditambahkan ke dalam campuran setelah suhu mencapai suhu 45-50°C.

Cream tipe O/W ini dibuat dengan mencampurkan fase minyak yang terdiri atas fase minyak, surfaktan, anti oksidan yang telah dibuat sebelumnya dan dipanaskan pada suhu 70-80°C dan ditambahkan parfum kemudian dilakukan proses stirring pada suhu 70°C. Fase minyak ini kemudian ditambahkan kedalam fase air (purified water) yang telah dicampur dengan humektan pada suhu 70°C kemudian didinginkan. Fase minyak ditambahkan kedalam fase air untuk dilakukan preliminary emulsification suhu 70°C. Dan dilakukan proses emulsifikasi suhu 70°C dengan alat Homomixer untuk membuat partikel seragam. Setelah itu dilakukan proses filtering dan proses pendinginan menggunakan Heat Exchanger untuk membuat krim dalam kualitas stabil.

Saat proses ini harus diperhatikan setting putaran kecepatan silinder dan temperatur final sehingga diperoleh krim yang stabil. Kemudian dimasukkan kedalamtangki penyimpanan untuk selanjutnya diisikan kedalam wadah-wadah (proses filling).

2.6 Evaluasi Sediaan Anti Aging Cream

1. Evaluasi organoleptik

Krim dievaluasi organoleptis meliputi perubahan warna, bau (ketengikan), konsistensi dan terjadinya pemisahan fase secara visual. Spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memiliki warna sediaan yang homogen, bau harum, konsistensi lembut dan tidak terjadi pemisahan fase.

2. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas ini dilakukan dengan cara mengoleskan krim yang telah dibuat pada kaca objek yang bersih dan kering sehingga membentuk lapisan yang tipis kemudian ditutupkan dengan kaca objek yang lain, kemudian amati di bawah mikroskop, dilihat warnanya seragam atau tidak. Krim dinyatakan homogen bila pada pengamatan menggunakan mikroskop, krim mempunyai tekstur tampak rata dan tidak menggumpal.

3. Pengukuran pH

Krim dimasukkan ke dalam beker glass, lalu diukur pH-nya dengan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan dapar standar (pH 4 dan pH 7). Pengukuran dilakukan pada krim yang baru dibuat dan telah disimpan. Krim sebaiknya memiliki pH kulit yaitu 6,0-7,0.

4. Uji daya sebar

Kaca transparan diletakkan di atas kertas grafik. Pada kaca tersebut diletakkan 0,5 g krim kemudian ditutup dengan kaca transparan lainnya dan dibiarkan selama ± 5 detik untuk mendapatkan berapa diameter daerah yang terbentuk. Kemudian dilanjutkan dengan menambah beban di atas kaca transparan tersebut beban 50, 100, 200, dan 500 g dan diamati diameter daerah yang terbentuk. Spesifikasi sediaan adalah krim dapat menyebar dengan mudah dan merata.

5. Uji tipe emulsi

Sebanyak 1 tetes sediaan krim ditempatkan di atas gelas objek ditambah 1 tetes larutan metilen blue, dicampur merata, diamati di bawah mikroskop, terbentuk warna biru homogen pada fase luar yang menunjukkan terbentuknya emulsi tipe minyak dalam air (m/a).

2.7 Praformulasi Anti Aging Cream

- Span 60 dan tween 80 sebagai emulsifier.
- Propilenglikol sebagai humektan dan pengawet.
- Vaseline album sebagai emolien.
- Asam stearat, mineral oil dan paraffin sebagai basis minyaknya.
- Gliserin sebagai humektan dan emolien.
- Trietanolamin sebagai emulgator.
- Metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet.
- Aquadest sebagai pelarut dan basis air.

Data Praformulasi :

1. Vaseline album (Farmakope Indonesia IV hal. 822, Handbook of Excipients 6th edition hal. 331)

Pemerian : Putih atau kekuningan, massa berminyak, transparan dalam lapisan tipis setelah didinginkan pada suhu 0°C.

Kelarutan : tidak larut dalam air, sukar larut dalam etanol dingin, atau panas dan dalam etanol mutlak dingin, mudah larut dalam benzene, karbon disulfid, dalam kloroform, larut dalam heksan dalam sebagian besar minyak lemak dan minyak atsiri.

Konsentrasi : 10-30%

Kegunaan : emolien dan basis salep

Stabilitas : jika teroksidasi dapat menimbulkan warna dan bau yang tidak dikehendaki. Untuk mencegah ditambahkan antioksidan.

Penyimpanan : di tempat tertutup rapat, terlindung dari cahaya, di tempat sejuk dan kering.

2. Propilenglikol (Farmakope Indonesia IV hal. 712, Excipient edisi 6 hal. 592)
- Pemerian : cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau; rasa agak manis higroskopik
- Berat Molekul : 76, 09
- Kelarutan : Dapat bercampur dengan air, dengan aseton, dengan etanol (95%) P dan dengan kloroform P; larut dalam 6 bagian eter P; tidak dapat dicampur dengan eter minyak tanah P dan beberapa minyak essensial tetapi tidak dapat bercampur dengan minyak lemak.
- Konsentrasi : 10-25%
- Stabilitas : Higroskopis dan harus disimpan dalam wadah tertutup rapat, lindungi dari cahaya, ditempat dingin dan kering. Pada suhu yang tinggi akan teroksidasi menjadi propionaldehid asam laktat, asam piruvat & asam asetat. Stabil jika dicampur dengan etanol, gliserin, atau air.
- Khasiat : Bersifat antimikroba, desinfektan, pelembab, plastisizer, pelarut, stabilitas untuk vitamin.
- Penyimpanan : Disimpan dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya , sejuk dan kering.
3. Metil paraben (FI III hal. 378)
- Pemerian : Serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa, kemudian agak membakar diikuti rasa tebal
- Kelarutan : larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95 %) P, dan dalam 3 bagian aseton P, mudah larut dalam eter P, dan dalam larutan alkali hidroksida, larut dalam 60 bagian gliserol P panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih.
- Khasiat : Konservatif atau pengawet. Kadar 0,12-0,18%
- Penyimpanan: Dalam wadah tertutup rapat.

4. Acid Stearic (FI III hal. 57)

Pemerian : Zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur, atau kuning pucat, mirip lemak lilin.

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%)P, dalam 2 bagian kloroform P dan dalam 3 bagian eter P.

Khasiat : Zat tambahan, untuk melembutkan kulit dengan konsentrasi 1-20%.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik.

5. Paraffin Liquidum (FI III hal. 474)

Pemerian : Cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna, hampir tidak berbau, hampir tidak mempunyai rasa.

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%) P, larut dalam kloroform P dan dalam eter P.

Khasiat : Penggunaan laksativum.

Penyimpanan: Dalam wadah tertutup baik.

6. Tween 80 (Farmakope Indonesia IV halaman 687, Handbook of Pharmaceutical excipient edisi VI halaman 375)

Pemerian : Cairan seperti minyak, jernih berwarna kuning mudahingga coklat muda, bau khas lemah, rasa pahit dan hangat.

Kelarutan : Sangat mudah larut dalam air, larutan tidak berbau dan praktis tidak berwarna, larut dalam etanol, dalam etil asetat, tidak larut dalam minyak mineral.

Konsentrasi : 1-15%

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik, lindungi dari cahaya, ditempat sejuk dan kering.

7. Gliserin (FI IV hal 413, Handbook of Pharmaceutical Excipient edisi 6 hal 283).

Pemerian : Cairan jernih seperti sirup, tidak berwarna; rasa manis; hanya boleh berbau khas lemah (tajam atau tidak enak). Higroskopis, netral terhadap lakmus.

- Kelarutan** : Dapat bercampur dengan air dan dengan etanol; tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak, dan dalam minyak menguap.
- Konsentrasi** : <50%.
- Stabilitas** : Gliserin bersifat higroskopis. Dapat terurai dengan pemanasan yang bisa menghasilkan akrolein yang beracun. Campuran gliserin dengan air, etanol 95 % dan propilena glikol secara kimiawi stabil. Gliserin bisa mengkristal jika disimpan pada suhu rendah yang perlu dihangatkan sampai suhu 200 C untuk mencairkannya.
- Penyimpanan** : Wadah tertutup rapat

BAB III PEMBAHASAN

3.1. Tabel Formulasi

Perbandingan Formulasi I, II dan III

Nama bahan	Fungsi	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Ekstrak kulit terong ungu (<i>Solanum melongena</i> L)	Bahan aktif	3	-	-
Ekstrak kulit tomat (<i>Solanum lycopersium</i> L)	Bahan aktif	20	-	-
Ekstrak Stroberi	Bahan aktif	-	0,63	-
Konsentrat sari buah mangga manalagi	Bahan aktif	-	-	12
Vaseline album	Emolien	25	-	5
Propilen glikol	Pengawet, humektan	-	0,5	7
Asam stearat	Pengental, basis minyak	8	15	3
Mineral oil	Basis minyak	-	10	-
Parafin	Basis minyak	-	15	-
Cetyl alkohol	Stuffering agent	-	2	-
Natrium Hidroksida	pH adjuster	-	q.s	-
Gliserin	Humektan, emolien	10	10	0,1
Triethanolamin	Emulgator	-	-	1
Emulsifier Tween 80 Span 60	Emulgator	2,75 2,25	-	-
Metil paraben	Pengawet	0,1	-	0,1
Propil paraben	Pengawet	0,05	-	0,05
Perfume	Pengharum	-	1	-

Aquadest	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100
----------	---------	--------	--------	--------

3.2. Formula 1 Jurnal, Optimasi Formula Sediaan Krim *Anti-Aging* dari Ekstrak Terong Ungu (*Solanum Melongena*) Dan Tomat (*Solanum Lycopersicum*)

a. Karakteristik Formula I

Krim anti aging dengan ekstrak kulit terong ungu sebesar 3% dan ekstrak kulit tomat sebesar 20 %, hasil yang didapatkan adalah krim tampak homogen secara fisik karena distribusi partikel merata di kaca objek. Pada pengamatan menggunakan mikroskop dengan menggunakan perbesaran 40x tampak bahwa krim tidak terdapat gumpalan di dalamnya. pH yang dihasilkan dari sediaan sebesar 6 , dan sesuai untuk pH kulit yaitu 6,0 – 7,0. Untuk uji daya sebar, berdasarkan hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,511 ($\alpha \geq 0,05$) maka H_0 diterima.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa formulasi sediaan krim anti-aging dari ekstrak terong ungu (*Solanum melongena* L.) dan tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dapat menghasilkan krim yang memiliki stabilitas yang baik dengan komposisi ekstrak kulit terong ungu, ekstrak tomat, vaselin album, asam stearat, gliserin, span 60, tween 80, metil paraben, propil paraben dan aquadest. Tidak ada perbedaan yang signifikan adanya variasi nilai HLB emulgator Span 60 dan Tween 80 terhadap stabilitas sediaan krim.

b. Metode Pembuatan Formula I

➤ Ekstrak Kulit Terong ungu

Kulit terong ungu sebanyak 100 g dipotong kecil-kecil direndam dalam 200 mL etanol 70% selama 24 jam dalam kondisi konstan. Setelah itu, kulit tersebut ditambah 200 mL etanol 70% dan dimaserasi selama 24 jam. Setelah filtrasi, kulit dibiarkan sampai tidak berwarna, sementara cairan ekstrak berwarna ungu yang pekat. Ekstraknya dikumpulkan dan diambil dikeringkan di waterbath pada suhu 40°C.

➤ Ekstrak Kulit Tomat

Tomat segar dicuci, dihaluskan dengan juicer selama 10 menit, disaring dengan alat penyaring hingga didapatkan filtrat yang halus tidak tercampur dengan biji dan kulit. Semua bahan yang akan digunakan ditimbang terlebih

dahulu. Fase minyak (vaselin album, asam stearat, span 60, dan propil paraben) dipanaskan hingga suhu 70°C. Fase air (gliserin, metil paraben, tween 80, dan aquadest) dipanaskan hingga suhu 70°C. Fase air sedikit demi sedikit dimasukkan ke dalam fase minyak pada suhu 70°C. Kemudian dihomogenkan dengan kecepatan 2000 rpm selama 15 menit hingga dingin. Setelah 15 menit masukkan ekstrak kulit terong ungu (*Solanum melongena* L.) dan ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Kemudian dihomogenkan kembali menggunakan homogenizer selama 10 menit.

c. Evaluasi Pembuatan Formula 1

➤ Evaluasi organoleptik

Krim dievaluasi organoleptis meliputi perubahan warna, bau (ketengikan), konsistensi dan terjadinya pemisahan fase secara visual. Spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memiliki warna sediaan yang homogen, bau harum, konsistensi lembut dan tidak terjadi pemisahan fase.

➤ Uji homogenitas

Pengujian homogenitas ini dilakukan dengan cara mengoleskan krim yang telah dibuat pada kaca objek yang bersih dan kering sehingga membentuk lapisan yang tipis kemudian ditutupkan dengan kaca objek yang lain, kemudian amati di bawah mikroskop, dilihat warnanya seragam atau tidak. Krim dinyatakan homogen bila pada pengamatan menggunakan mikroskop, krim mempunyai tekstur tampak rata dan tidak menggumpal.

➤ Pengukuran pH

Krim dimasukkan ke dalam beker glass, lalu diukur pH-nya dengan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan dapar standar (pH 4 dan pH 7). Pengukuran dilakukan pada krim yang baru dibuat dan telah disimpan. Krim sebaiknya memiliki pH kulit yaitu 6,0-7,0.

➤ Uji daya sebar

Kaca transparan diletakkan di atas kertas grafik. Pada kaca tersebut diletakkan 0,5 g krim kemudian ditutup dengan kaca transparan lainnya dan dibiarkan selama ± 5 detik untuk mendapatkan berapa diameter daerah yang terbentuk. Kemudian dilanjutkan dengan menambah beban di atas kaca transparan tersebut beban 50, 100, 200, dan 500 g dan diamati diameter daerah yang

terbentuk. Spesifikasi sediaan adalah krim dapat menyebar dengan mudah dan merata.

➤ Uji tipe emulsi

Sebanyak 1 tetes sediaan krim ditempatkan di atas gelas objek ditambah 1 tetes larutan metilen blue, dicampur merata, diamati di bawah mikroskop, terbentuk warna biru homogen pada fase luar yang menunjukkan terbentuknya emulsi tipe minyak dalam air (m/a).

3.3. Formula II (Jurnal, Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa*) sebagai Krim Anti Penuaan

a. Karakteristik Formula II

Berdasarkan hasil penelitian, formulasi sediaan krim ekstrak stroberi (*Fragaria x ananassa*) dapat menghasilkan krim yang memiliki stabilitas yang baik dengan komposisi ekstrak stroberi, basis minyak yang terdiri dari mineral oil, paraffin, dan asam stearat, stiffening agent yaitu setil alkohol, antioksidan yaitu butyl hydroxytoluene, humektan yaitu gliserin, preservative yang menggunakan propilen glikol, emulgator yaitu sodium oleate dan trietanolamine, dan larutan pH adjuster yaitu asam sitrat. Krim berwarna merah muda, berbau harum, namun sedikit agak tengik dan bertekstur lembut. Pada pengamatan menggunakan mikroskop dengan menggunakan perbesaran 40x tampak bahwa krim tidak terdapat gumpalan di dalamnya. Krim mempunyai daya lekat yang baik, stabil pada suhu 25°C. pH krim berada di angka 6,22 yang masih masuk dalam rentang angka 6,0 – 7,0 untuk pH kulit.

b. Metode Pembuatan Formula II

➤ Ekstrak Stroberi

Buah stroberi sebanyak 50 g ditambahkan ke dalam 500 ml larutan ekstraksi yang terdiri dari 400 ml methanol dan 100 ml aquades yang diasamkan dengan asam format 0,5 ml. Stroberi dihomogenisasi menggunakan homogenizer pada 12.000 rpm selama 2 menit. Selanjutnya diaduk selama 2 jam pada suhu 4°C menggunakan stirer dalam keadaan terlindung dari cahaya. Kemudian dilakukan sentrifugasi pada kecepatan 1200 g selama 15 menit dan diulang

sekali lagi. Supernatan difilter dengan membrane berdiameter 0,45 μm setelah itu dipindahkan ke dalam amber glass vials dan disimpan pada suhu -20°C .

- Semua bahan yang akan digunakan di dalam percobaan ditimbang terlebih dahulu. Mineral oil, asam stearat, cetyl alcohol, paraffin dan BHT dicampurkan sesuai masing-masing formula pada suhu $70-80^{\circ}\text{C}$ menggunakan penangas air sampai homogen. Bahan gliserin, ekstrak stroberi, dan propilen glikol dicampurkan dengan cara diaduk sampai homogen (fase air). Fase minyak ditambahkan ke dalam fase air dengan tetap memakai suhu 70°C dan diaduk sampai homogen. Saat krim mulai dingin (sekitar suhu 40°C), ditambahkan parfum ke dalam sediaan sambil tetap diaduk sampai menjadi dingin. Jika terlalu asam maka dilakukan penambahan larutan pH adjuster yaitu asam sitrat jika terlalu basa dan natrium hidroksida.

c. Evaluasi Pembuatan Formula II

- Uji Organoleptis
Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau yang diamati secara visual. Spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memiliki konsistensi lembut, warnasediaan homogen, dan baunya harum.
- Uji Homogenitas Fisik
Sejumlah krim yang akan diamatidoleskan pada kaca objek yang bersihkan kering sehingga membentuk suatu lapisan yang tipis, kemudian ditutup dengan kaca preparat (cover glass). Krim dinyatakan homogen apabila pada pengamatan menggunakan mikroskop, krim mempunyai tekstur yang tampak rata dan tidak menggumpal.
- Uji pH
Pemeriksaan pH menggunakan alat pHmeter yang dikalibrasi menggunakan larutan dapar pH 7 dan pH 4. Elektroda pHmeter dicelupkan ke dalam krim, jarum pHmeter dibiarkan bergerak sampai menunjukkan posisi tetap, pH yang ditunjukkan jarum dicatat. Krim sebaiknya memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu $6,0 - 7,0$.
- Uji Daya Sebar
Kaca transparan diletakkan di atas kertas grafik pada kaca tersebut diletakkan $0,5\text{ g}$ krim, kemudian ditutup dengan kaca transparan dan dibiarkan selama ± 5

detik untuk mendapatkan berapa diameter daerah yang terbentuk. Kemudian dilanjutkan dengan menambahkan bebandiatas kaca transparan tersebut beban 50, 100, 200, dan 500 g dan diamati diameter daerah yang terbentuk. Spesifikasi sediaan adalah krim dapat menyebar dengan mudah dan merata

➤ Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat sediaan dilakukan dengan cara krim diletakkan pada satu sisi kaca objek dengan sisi bawahnya telah dipasangkan tali untuk mengikat beban. Kemudian ditempelkan pada kaca objek yang lain. Beban yang digunakan adalah 50 g. Kemudian diamati waktu yang dibutuhkan beban tersebut untuk memisahkan kedua kaca tersebut.

➤ Uji Stabilitas Suhu

Krim disimpan pada suhu kamar 28 ± 2 °C serta suhu tinggi 40 ± 2 °C. Selama penyimpanan tersebut dilakukan pengamatan organoleptis, homogenitas fisik serta perubahan fisik pada minggu ke-1, 2, dan 3. Spesifikasi sediaan adalah stabil dalam berbagai suhu tanpa ada perubahan organoleptis, pH dan homogenitasnya.

3.4. Formula III (Jurnal, Formulasi Krim Anti – Aging Dari Buah Mangga Manalagi, *Mangifera indica* L)

a. Karakteristik Formula III

Sediaan krim yang mengandung konsentrat sari buah mangga manalagi dapat memberikan efektivitas pada kulit yang dapat diformulasikan ke dalam sediaan krim yang homogen dengan tipe emulsi minyak dalam air, pH yang diperoleh 5,89 – 6,99, tidak menimbulkan iritasi kulit, dan stabil dalam penyimpanan selama 12 minggu dalam suhu kamar. Konsentrat sari buah mangga manalagi sebesar 12 % memberikan efektivitas anti aging yang lebih baik yang mampu meningkatkan kelembaban kulit (moisture) sebesar 55,70%, mengakibatkan pori semakin kecil sebesar 40,50%, serta keriput berkurang sebanyak 45,79%. Krim berwarna coklat, dan homogen, tidak diperoleh butiran-butiran kasar pada objek glass dan tidak mengiritasi kulit.

b. Metode Pembuatan Formula III

- Konsentrat Sari Buah Mangga Manalagi Mangga manalagi berwarna hijau kekuningan dengan kematangan 70% seberat 5 kg dibersihkan dengan cara mencucinya dengan air bersih, ditiriskan kemudian mangga import dikupas, lalu dagingnya diiris menjadi bagian yang lebih kecil dan dihaluskan dengan juicer hingga diperoleh sari buah mangga import sebanyak 3 liter. Sari buah mangga import lalu dikeringkan dengan freezedryer selama satu minggu pada suhu 40° C dengan tekanan 2 atm.
- Untuk membuat krim, Ditimbang semua bahan yang diperlukan bahan yang terdapat dalam formula dipisahkan menjadi dua kelompok yaitu fase minyak terdiri dari vaselin, asam stearat, gliseril dan setil alkohol, dilebur diatas penangas air dengan suhu 70°C-75oC. Setelah melebur ditambahkan butilhidroksitoluen (BHT) monostearat. Disamping itu fase air yang terdiri dari akuades, propilen glikol, natrium edetat, trietanol amin (TEA), dilarutkan dalam air panas. Nipagin yang telah dilarutkan dalam air panas dimasukkan kedalam fase air. Digerus fase air dalam lumpang panas, kemudianditambahkancara perlahan-lahan fase minyak kedalamnya dengan pengadukan yang konstan pada suhu lebih kurang 70°C sampai diperoleh massa krim. Ditambahkan sari buah mangga import Namdokmai sedikit demi sedikit, kemudian digerus hingga krim homogen.

c. Evaluasi Pembuatan Formula III

- Pengamatan Organoleptis
Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau yang diamati secara visual. Dimana spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memenuhi konsistensi lembut, warna sediaan homogen, dan baunya harum.
- Pemeriksaan Homogenitas
Dilakukan dengan menggunakan objek glass dengan cara sejumlah tertentu sediaan dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.
- Pengukuran pH
Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan alat pH meter dengan cara alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan

larutan dapar asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan air suling, lalu dikeringkan dengan tissue. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1gram sediaan dan dilarutkan dalam 100 ml air suling. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk masing masing sediaan pada saat sediaan selesai dibuat dan pada 12 minggu penyimpanan.

➤ Uji Emulsi

Sejumlah sediaan diletakkan diatas objek glass, ditambahkan 1 tetes metil biru, diaduk dengan batang pengaduk. Bila metil biru tersebar merata berarti sediaan tipe m/a, tetapi bila hanya bintik bintik sediaan tipe a/m.

➤ Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap 5 orang dari 15 orang sukarelawan pada anti-aging untuk formula F4 (krim 12%) dengan cara mengoleskan sediaan pada kulit lengan bawah bagian dalam sebanyak 3 kali sehari dalam selang waktu 8 jam selama 2 hari berturut – turut.

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

1. Cream anti aging adalah sediaan setengah padat berupa emulsi kental, dimaksudkan untuk pemakaian luar untuk digunakan pada kulit yaitu untuk mencerahkan warna kulit, melembabkan kulit, dan membuat penampilan lebih muda. Krim anti-aging sintetik bisa menyebabkan beberapa efek samping seperti reaksi alergi, sehingga krim anti-aging dari tanaman herbal dapat digunakan secara aman pada kulit untuk mencegah efek samping dan reaksi alergi.
2. Secara umum karakteristik sediaan anti aging cream yang dihasilkan mudah dioleskan merata, mudah dicuci bersih dari daerah lekatan, tidak berbau tengik, bebas partikulat keras dan tajam, tidak mengiritasi kulit dan stabil dalam penyimpanan.
3. Komponen dalam pembuatan anti aging cream terdiri dari fase minyak (hidrokarbon, lilin, asam lemak dll), fase air (humektan, alkohol, pengental dan air murni), surfaktan/emulgator dan bahan tambahan antioksidan (AHA dan BHA, As. Askorbat/Vitamin C), pengawet, antikelat, antimikroba, farfum, dll
Manfaat formulasi sediaan cair pewarna rambut adalah memberikan warna pirang pada rambut dengan daya lekat warna permanen. Metode yang digunakan pencampuran bahan dengan emulsi.
4. Metoda yang digunakan dalam pembuatan anti aging cream yaitu tanpa memperhatikan tipe emulsi w/o atau o/w, pembuatan cream anti aging sama.
5. Evaluasi yang dilakukan pada sediaan cream anti aging, yaitu uji mikrobiologi, uji stabilitas (organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, penentuan tipe emulsi).

DAFTAR PUSTAKA

- Harry's Cosmetology eighth edition, edited by Martin M. Rieger, Ph.d, Chemical Publishing Co, Inc New York 2000
- Puspitasari Ranny Novi, Diah Ratnasari. 2018. Jurnal, Optimasi Formula Sediaan Krim Anti-Agingdari Ekstrak Terong Ungu (*Solanum Melongenal.*) Dan Tomat (*Solanum Lycopersicuml.*). Jurnal Riset Kesehatan. Vol 7 (2); 66-71.
- Safitri Nabila Ayu, Oktavia Eka Puspita, Valentina Yurina, 2014. Jurnal, Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa*) sebagai Krim Anti Penuaan.
- Satria Denny, S.Farm., M.Si., Apt., Maniur A. Siahaan, S.Si., M.Si., Apt. Jurnal, Formulasi Krim Anti – Aging Dari Buah Mangga Manalagi ,*Mangifera indica L.*
- Putra, Mahendra Budhi. 2010. The Book of Anti Aging Rahasia Awet Muda. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo. Hal 1-4
- Lumenta,A. Nico. (2006). Kenali Jenis Penyakit dan Cara Penyembuhannya. Jakarta : PT.Gramedia. Hal : 73,132,134
- Swastika A, Mufrod, dan Purwanto. 2013. Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum L.*). Traditional Medicine 132 Journal. Vol 18(3): 132-140.