BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kosmetik

Menurut Tranggono dan Latifah (2007) kosmetik berasal dari bahasa Yunani "kosmetikos" berarti keterampilan menghias, mengatur titik definisi kosmetik dalam peraturan menteri kesehatan RI 445/Menkes/Permenkes/1998 adalah sebagai berikut: kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut kuku bibir dan organ kelamin bagian luar) gigi, dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampakan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit.

Tujuan utama penggunaan kosmetik pada masyarakat saat ini adalah untuk kebersihan pribadi khususnya di bagian yang lebih nampak dilihat, meningkatkan daya tarik melalui *make-up,* meningkatkan rasa percaya diri dan perasaan tenang melindungi kulit dan rambut dari kerusakan sinar UV polusi dan faktor lingkungan lain, mencegah penuaan, dan secara umum, membantu seseorang lebih menikmati dan menghargai hidup.

1. Penggolongan kosmetik

   Penggolongan kosmetik menurut peraturan menteri kesehatan RI, menurut sifat modern atau tradisionalnya, menurut kegunaannya bagi kulit.

a. Menurut peraturan menteri kesehatan RI, kosmetik dibagi kedalam 13 kelompok yaitu:

1) Preparat untuk bayi, misalnya minyak bayi, bedak bayi, dan lain-lain.
2) Preparat untuk mandi, misalnya sabun mandi, *bath capsule,* dan lain-lain.
3) Preparat untuk mata, misalnya *mascara, eye-shadow,* dan lain-lain.
4) Preparat wangi-wangian, misalnya parfum, *toilet water,* dan lain-lain.
5) Preparat untuk rambut, misalnya cat rambut, *hair spray,* dan lain-lain.
6) Preparat pewarna rambut, misalnya cat rambut, dan lain-lain.
7) Preparat *make-up* (kecuali mata), misalnya bedak, lipstik, dan lain-lain.

8) Preparat untuk kebersihan mulut, misalnya pasta gigi, *mouth washes*, dan lain-lain. Preparat untuk kebersihan badan, misalnya *deodorant*, dan lain-lain
9) Preparat kuku, misalnya cat kuku, *losion kuku*, dan lain-lain.
10) Preparat pewarna kulit, misalnya pembersih, pelembab, pelindung, dan lain-lain.
11) Preparat cukur, misalnya sabun cukur, dan lain-lain.

Preparat untuk sunatan dan *sunscreen*, misalnya *sunscreen foundation*, dan lain-lain

b. Penggolongan menurut sifat dan cara pembuatannya yaitu:

1) Kosmetik modern, diramu dari bahan kimia dan diolah secara modern (termasuk antaranya adalah *cosmetics*) (Tranggono dan latifah 2007).
2) Kosmetik medik menurut (Tranggono dan latifah, 2007).

Secara garis besar, kosmetik medic yang dapat mengatasi kelainan kulit dan adneksanya adalah:

a) Kosmetik pengobatan untuk mengatasi penuaan kulit, terutama penuaan kulit yang belum waktunya atau penuaan dini *(premature aging).*
b) Kosmetik pengobatan untuk mengatasi kelainan kulit, terutama jerawat dan noda noda hitam *(hiperpigmentasi).*
c) Kosmetik pengobatan untuk mengatasi kelainan kulit kepala dan akarrambut, misalnya ketombe *(dendruff)*, Kulit kepala berminyak *(seborrhea)*, dan kerontokan rambut yang abnormal

3) Kosmetik tradisional menurut (Tranggono dan latifah, 2007) :

a) Sangat tradisional, misalnya mangir, lulur dibuat dari bahan alam dan diolah menurut resep dan cara turun temurun.
b) Semi tradisional, diolah secara modern dan diberi pengawet agar tahan lama.
c) Hanya namanya tradisional, tanpa komponen benar benar tradisional dan diberi zat warna menyerupai bahan tradisional.

Penggolongan menurut kegunaannya bagi kulit menurut (Tranggono dan latifah, 2007).

4) Kosmetik perawatan kulit (*skin-care cosmetic*).

a) Kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*): sabun, cleansing cream, cleansing milk, dan penyegar kulit (*freshener*).

b) Kosmetik untuk melembabkan kulit (*moisturizer),* misalnya *moisturizing cream, night cream, anti wrinkle cream*.

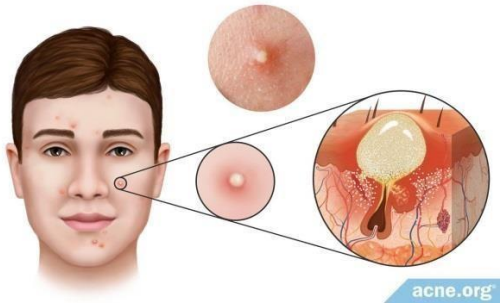
c) Kosmetik pelindung kulit, misalnya *sunscreen cream* dan *sunscreen foundation, sun block cream/lotion.*

d) Kosmetik untuk menipiskan atau mengamplas kulit (peeling/mengangkat lapisan kulit terluar agar dapat digantikan dengan lapisan kulit yang baru), misalnya scrub cream berisi butiran butiran halus berfungsi sebagai pengampelas (abrasiver).

5) Kosmetik Dekoratif menurut (Tranggono dan latifah, 2007).

Jenis ini diperlukan untuk menutup cacat pada kulit sehingga menghasilkan penampilan lebih menarik dan menimbulkan efek psikologis seperti percaya diri, dalam kosmetik riasan peran zat pewarna dan zat pewangi sangat besar.

B. Jerawat



Sumber: https://bit.ly/39KLdVi

Gambar 2.1 Jerawat

Jerawat merupakan kondisi dimana gangguan pilosebasea yang banyak di alami dan selalu terjadi peningkatan penderita setiap tahunnya, jerawat sering kali menimbulkan rasa nyeri yang disebabkan karena adanya peradangan karena pori-pori pada wajah tertutup debu dan minyak. Bakteri yang dapat memicu terjadinya peradangan pada jerawat adalah propionibacteriumacnes,

staphylococcus epidermis dan staphylococcus aureus menurut (Dwi saryanti, 2019). Meskipun bukan ancaman serius bagi kesehatan umum, jerawat adalah salah satu kondisi kulit yang paling mengganggu secara social terutama bagi remaja, yang harus berurusan dengan penyakit yang merusak. Selain itu, jerawat parah dapat menyebabkan jaringan parut yang permanen pada kulit (Sawarkar et al, 2010). Jerawat *(acne)* adalah kondisi abnormal kulit akibat gangguan berlebihan produksi kelenjar minyak yang menyebabkan penyumbatan pori-pori kulit. Jerawat terjadi apabila saluran ke permukaan kulit untuk mengeluarkan sebum yang di produksi oleh kelenjar minyak rambut pada lapisan dermis tersumbat (Yulyuswarni, 2019). Jerawat dapat diobati bahan alam atau bahan kimia, akan tetapi pemakaian bahan kimia pada kosmetik dalam jangka waktu yang lama akan dapat menimbulkan jerawat dan juga efek samping yang banyak, oleh karena itu masyarakat biasanya beralih ke bahan alam yang mudah diperoleh dan lebih aman penggunaan nya (Daswi, Stevani, Santi, 2018). Meskipun penggunaan antibiotik cukup efektif untuk mengatasi jerawat, namun penggunaan antibiotik sebagai pilihan utama penyembuhan jerawat harus ditinjau kembali untuk membatasi perkembangan resisten bakteri terhadap antibiotik. Hal tersebut mendorong penemuan sumber obat-obatan antibakteri lain dari bahan alam, yang dapat berperan sebagai antibakteri yang lebih aman dan relatif lebih murah (Afifi, dan Erlin, 2017).

Menurut Tranggono dan latifa (2007) kosmetik peyembuhan jerawat dapat berbentuk losion atau krim. Bahan-bahan aktif yang dibutuhkan antara lain.

1. Bahan antiseptik untuk menghancurkan lapisan kulit yang menutupi akan menginfeksi jerawat, untuk maksud itu biasa digunakan alkohol (ethyl alkohol).
2. Bahan keratolitik untuk menghancurkan lapisan kulit yang menutupi jerawat agar isi jerawat mudah kontak dengan bahan aktif penyembuhan lainnya dan mudah keluar, untuk maksud itu biasa digunakan asam salisilat
3. Bahan pengering isi jerawat, biasanya adalah sulfur yang juga bersifat sebagai antiseptik dan keratolitik.

4. Bahan anti pruritus (gatal), agar tidak muncul rasa gatal pada jerawat yang menyebabkan ingin digaruk,sehingga mungkin terinfeksi oleh jari kotor dan bakteri, untuk itu biasa digunakan resorcinol
5. Bahan aktif lain yang sering juga digunakan adalah camphora, untuk mengeringkan isi jerawat, mengurangi minyak kulit,dan memberikan rasa segar
6. Bahan-bahan lain, misalnya allantoin, digunakan untuk merangsang pertumbuhan sel-sel kulit baru agar bekas jerawat tidak bolong (bopeng), bahan pengental, *white pigment*, bahan pewarna , bahan pewangi, dll.

1. Usaha pencegahan jerawat yaitu:

a. Melakukan perawatan kulit atau pembersihan kulit dengan cara baik dan benar.
b. Menghindari terjadinya faktor lain penyebab jerawat misalnya hidup teratur dan sehat istirahat cukup olahraga dan pemakaian kosmetika secukupnya dan tidak berlebihan.

2. Usaha pengobatan jerawat yaitu:

a. Pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan cara topikal sistemik dan pengobatan bedah bila diperlukan.
b. Pengobatan topikal yaitu mencegah pembentukan komedo menekan peradangan dan mempercepat penyembuhan jerawat.
c. Pengobatan sistemik misalnya menggunakan obat golongan sistemik seperti Asam salisilat, benzoil peroksida, antibiotik, asam azalea, tretinoin, isotretinoin, tazaroten, retinaldehid.

C. Gel

Sumber: https://images.app.goo.gl/PU8PVMJaNKv2o2B4A
Gambar 2.2 Gel

1. Pengertian gel

Gel didefinisikan sebagai suatu sistem setengah padat yang terdiri dari dispersi yang tersusun baik dari anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar dan saling diresapi cairan. Gel memiliki sifat-sifat antara lain bersifat lunak, lembut, mudah dioleskan, dan tidak meninggalkan lapisan berminyak pada permukaan kulit. Formula umum sediaan gel, terdiri dari bahan dasar gel yang merupakan makromolekul organik bersifat hidrokoloid atau bahan anorganik submikroskopik yang bersifat hidrofil. Umumnya sediaan gel berfungsi sebagai pembawa pada obat-obat topikal, pelunak kulit atau sebagai pelindung. Gel segera mencair jika berkontak dengan kulit dan membentuk satu lapisan. Absorpsi pada kulit lebih baik daripada krim. Gel juga baik dipakai pada lesi di kulit yang berambut (Calista gloria hutapea, 2020).

Sediaan gel kadang – kadang disebut jeli, adalah sistem semipadat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari pliteratur anorganik kecil atau molekul organik besar, yang terpenetrasi oleh suatu cairan. Jika massa gel terdiri dari jaringan kecil yang terpisah, gel digolongkan sebagai sistem dua fase misalnya Gel Aluminium Hidroksida.

2. Penggolongan Gel

Penggolongan sediaan gel dibagi menjadi dua yaitu:

a. Gel sistem dua fase

Dalam sistem dua fase, jika ukuran dari fase terdispersi relatif besar, massa gel kadang-kadang dinyatakan sebagai magma misalnya magma bentonit. Baik gel maupun magma dapat berupa tiksotropik, membentuk semi padat jika dibiarkan dan menjadi cair pada pengocokan. Sediaan harus dikocok dahulu sebelum di gunakan untuk menjamin homogenitas (Calista gloria hutapea, 2020).

b. Gel sistem fase tunggal

Gel fase tunggal terdiri dari makromolekul organic yang tersebar sama dalam suatu cairan sedemikian hingga tidak terlihat adanya ikatan antara molekul makro yang terdispersi dan cairan. Gel fase tunggal dapat dibuat dari

makromolekul sintetik misalnya karbomer atau dari gom alam misalnya tragakan.

3. Syarat syarat gel menurut (Yohanes, 2015).

Sebagi sediaan luar, gel harus memenuhi beberapa persyaratan berikut:

a. Homogen

Bahan obat dan dasar gel harus mudah larut atau terdispersi dalam air atau pelarut yang cocok untuk menjamin homogenitas sehingga pembagian dosis sesuai dengan tujuan terapi yang diharapkan.

b. Bahan dasar yang cocok dengan zat aktif

Bila ditinjau dari sifat fisika dan kimia bahan dasar yang digunakan harus cocok dengan bahan obat sehingga dapat memberikan efek terapi yang diinginkan.

c. konsistensi gel menghasilkan aliran pseudoplastis tiksotropik

Karena sifat aliran ini sangat penting pada penyebaran sediaan jika dioleskan pada kulit tanpa penekanan yang berarti pada pemencetan dapat keluar dari wadah misalnya tube.

d. Stabil

Gel harus stabil dari pengaruh lembab dan suhu selama penggunaan dan penyimpanan

4. Komponen Penyusun Sediaan gel yang sering digunakan dalam penghantaran obat yang mengandung polimer yang dapat menyerap sejumlah air yang dikenal dengam hidrogel. Penyerapan cairan berlangsung melalui pengembanga. Polimer-polimer yang biasa digunakan untuk membuat gel-gel farmasetik meliputi gom alam tragakan, pectin, karagen, agar, asam alginat serta bahan-bahan sintesis seperti metilselulosa, hidrosietilselulosa, karboksimetilselulosa dan karbopol yang menggunakan polimer vinil sintesis dengan gugus karboksil yang terionisasi. Gel dibuat dengan proses peleburan atau diperlukan suatu prosedur khusus berkenaan dengan sifat mengembangkan dari gel. Komposisi sediaan gel umumnya terdiri dari komponen bahan yang dapat mengembang dengan adanya air atau bahan pembentuk gel, humektan dan pengawet.

a. Bahan pembentuk gel *(gelling agent)* bahan pembentuk gel yang digunakan yaitu makromolekul sintetik seperti polimer asam akrilat misalnya carbomer 94, *derivate* selulosa misalnya karboksilmetilselulosa (CMC) atau hidroksi metil selulosa (HPMC) dan getah alam
b. Bahan Pembasah (Humektan) dalam pembuatan, humektan yang dimaksud adalah sebagai pelembab kulit, bahwa bahan yang merupakan cairan encer seperti alkohol, gliserin, dan propilenglikol dari permukaan partikel.
c. Pengawet penggunaan pengawet sangat penting untuk menjaga kestabilan dan formulasi sediaan dengan menghentikan pertumbuhan mikroorganisme selama produksi dan pemasaran.

D. Kayu secang *(Caesalpinia sappan L*)

Tumbuhan secang (*Caesalpinia sappan* L) menyenangi tempat terbuka sampai ketinggian 1.000 meter, seperti daerah pegunungan yang berbatu tetapi tidak terlalu dingin. Secang tumbuh liar dan terkadang ditanam sebagai tanaman pagar atau pembatas kebun. Panen kayu dapat dilakukan mulai umur 1-2 tahun. Kayu secang mengandung brazilin yang dapat menyembuhkan jerawat pada kulit wajah.

(a) (b)

Sumber:
(a) Direktorat Obat Asli Indonesia 2018
(b)Dokumentasi Pribadi
Gambar 2.3 Tanaman Kayu Secang dan Serutan Kayu Secang

Klasifikasi Kayu secang (BPOM RI, 2008)

Kerajaan :Plantae
Divisi :Spermatophyta
Sub divisi :Angiospermae
Kelas :Dicotyledoneae
Bangsa :Fabales
Suku : Fabaceae
Marga : Caesalpinia
Jenis : *Caesalpinia sappan L.*

1. Morfologi

Kayu secang biasa tumbuh di daerah tropis umumnya di tempat terbuka sampai ketinggian 1000 m di atas permukaan laut seperti di pegunungan namun tidak bersuhu terlalu dingin (Astina, 2010). Kayu secang termasuk suku *Caesalpiniaceae*. memiliki nama berbeda di setiap daerah seperti cang (Bali), sepang (Sasak), kayu sena (Manado), naga, sapang (Makassar), soga jawa (Jawa), kayu secang (Madura), secang (Sunda), sepeung, sopang, cacang (Sumatra), sepang (Bugis), sawala, hinianga, sinyhiaga, singiang (Halmahera Utara), sepen (Halmahera Selatan), lacang (Minangkabau), sepel (Timor), hape (Sawu), hong (Alor) (Karlina et al, 2016).

Secang termasuk jenis perdu atau pohon kecil dengan tinggi 5-10 m. Batang dan percabangannya berduri tempel yang bentuknya bengkok dan letaknya tersebar, batang bulat dan berwarna hijau kecoklatan, memiliki daun majemuk menyirip ganda, panjang 25- 40 cm, jumlah anak daun 10-20 pasang yang letaknya berhadapan. Anak daun tidak bertangkai, bentuknya lonjong, pangkal rompang, ujung bulat, tepi rata dan hampir sejajar panjang 10-25 cm, lebar 3-11 mm, dan berwarna hijau. Bunga nya bunga majemuk berbentuk malai, keluar dari ujung tangkai dengan panjang 10-40 cm, mahkota bentuk tabung, warna kuning. Buahnya buah polong, memiliki ukuran panjang 8-10 cm dan lebar 3-4 cm ujung seperti paruh berisi 3-4 biji, bila masak warnanya hitam (Yohana dan Yovita, 2012).

Selain itu tanaman secang merupakan salah satu tanaman yang digunakan

sebagai pigmen alami. Bagian tanaman secang yang sering digunakan adalah kayu nya. Kayu secang menghasilkan pigmen berwarna merah. Pigmen merah ini disebut antosianin yang bersifat mudah larut dalam air panas (Karlina et al, 2016).

2. Kandungan dan zat aktif

Kayu secang merupakan salah satu tumbuhan dari suku *Caesalpiniacea* yang banyak ditemui di Indonesia. Kandungan kimia dari kayu secang ini dilaporkan beberapa senyawa fenolik termasuk xanthone, kumarin, khalkon, flavones, homoisoflavonoid, dan brazilin. Brazilin adalah komponen paling dominan dan memberikan warna merah pada ekstrak kayu secang.

Kandungan kayu secang yang bermanfaat sebagai antibakteri diantaranya:

a. Tanin

Tanin merupakan senyawa fenol yang larut dalam air dan tanin pada tanaman merupakan salah satu senyawa fenolik yang memiliki daya antiseptik. Efek antibakteri tanin melalui reaksi dengan membran sel, inaktifivasi enzim, dan inaktivasi fungsin materi genetik (Yusriana,budi,dewi, 2014).

b. Brazilin

Brazilin mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dan dapat menyembuhkan jerawat. Brazilin merupakan senyawa flavonoid. Brazilin adalah kristal berwarna kuning, tetapi jika teroksidasi akan menghasilkan brazilin yang berwarna merah kecoklatan yang dapat larut dalam air (Adawiyah, 2012). Adanya komponen brazilin memberikan ciri sfesifik dari kayu secang yaitu berwarna merah kecolatan jika teroksidasi atau dalam suasana basa (Oktaf rina, 2017).

c. Flavonoid

Senyawa flavonoid terbukti secara empirik sebagai antikanker, antivirus, antiinflamasi, diuretic dan antihipertensi. Saponin juga merupakan salah satu senyawa yang dihasilkan tumbuhan berfungsi sebagai antivirus, antibakteri, meningkatkan kekebalan tubuh (Yusriana,budi, dewi, 2014).

d. Alkaloid

Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglokan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding

sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut. Mekanisme antibakteri alkaloid yitu komponen alkaloid diketahui sebagai interkelator DNA dan menghambat enzim topoisomerase sel bakteri (Rika pratiwi, 2014).

e. Minyak atsiri

Minyak atsiri juga memiliki efek samping antibakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri pathogen yang tumbuh di wajah. Selain sebagai antibakteri, minyak atsiri juga memiliki efek lain seperti aktivitas sebagai antiinflamasi sehingga baik untuk kulit (Nadia, yulian, nuzlia, 2020).

3. Khasiat kayu secang

Kayu secang *(Caesalpinia sappan L.)* merupakan salah satu tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat, tanaman ini biasa digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional dan zat pewarna. Bagian tanaman yang sering digunakan adalah kayunya. Kayu secang juga digunakan sebagai salah satu bahan untuk membuat minuman yang menyehatkan seperti jamu, wedang secang dan bir pletok (minuman tradisional khas Betawi). Minuman yang mengandung kayu secang secara tradisional digunakan untuk menurunkan gejala masuk angin, batuk, pilek, menghangatkan badan, mengatasi sariawan, reumatik dan melancarkan peredaran darah, karena itu kayu secang berpotensi untuk dikembangkan sebagai pangan fungsional (Kusmiati, Priadi, Dameria, 2014). Khasiat anti jerawat ektrak kayu secang *(Caesalpinia sappan L.)*, dengan mekanisme inhibisi lipase, anti *P.acnes* dan anti oksidan, juga telah dilaporkan bahwa senyawa aktif ekstrak kayu secang yaitu brazilin, protosappan A dan sappanone B memiliki kemampuan dalam menurunkan *Tumor Necrosis factor* (TNF)-a. Inflamasi yang terbentuk karena adanya infeksi *P.acnes* dapat ditandai dengan meningkatnya TNF-a. dalam penelitian sebelumnya yang telah dilakukan *Efektivitas Krim Anti Jerawat Kayu Secang (Caesalpinia sappan) Terhadap Propionibacterium acnes pada Kulit Kelinci* (Batubara, 2013).

E. Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses penyarian zat aktif dari bagian tanaman obat yang bertujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bagian tanaman obat tersebut. Ekstraksi merupakan pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut tertentu. Ekstraksi adalah suatu acara untuk memperoleh sediaan yang mengandung senyawa aktif dari suatu bahan alam menggunakan pelarut yang sesuai (Marjoni, 2016).

Proses ekstraksi pada dasarnya adalah proses perpindahan massa dari komponen zat padat yang terdapat pada simplisia kedalam pelarut oraganik yang digunakan. Pelarut organik akan menembus dinding sel dan selanjutnya akan masuk kedalam rongga sel tumbuhan yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan terlarut dalam pelarut organik pada bagian luar sel untuk selanjutnya berdifusi masuk kedalam pelarut. Proses ini terus berulang-ulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi zat aktif antara didalam sel dengan konsentrasi zat aktif diluar sel (Marjoni, 2016).

Ekstraksi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu ekstraksi secara panas dan secara dingin. Ekstraksi secara panas bertujuan untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang terdapat dalam simplisia yang tahan terhadap panas, biasanya menggunakan pelarut seperti air maupun aquades. Ekstraksi cara dingin bertujuan untuk mengekstrak senyawa.

Metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut dibagi menjadi 2 cara yaitu cara dingin dan cara panas. Cara dingin meliputi maserasi dan perkolasi, sedangkan, cara panas meliputi refluks, sokhletasi, digesti, dan infundasi.

1. Ekstraksi secara dingin

a. Maserasi

Maserasi berasal dari bahasa latin *"macerare"* yang berarti merendam, sehingga maserasi dapat diartikan sebagai suatu sediaan cair yang dibuat dengan cara merendam bahan nabati menggunakan pelarut bukan air atau pelarut setengah air seperti etanol encer selama waktu tertentu. Maseraasi merupakan salah satu cara ektraksi yang sangat sederhana hanya dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dengan pelarut yang cocok dan tanpa pemanasan. Maserasi adalah proses ekstraksi bahan dengan pelarut yang cocok

pada suhu kamar selama waktu tertentu dengan sekali diaduk secara umum dapat disimpulkan bahwa maserasi merupakan salah satu metoda ektrasi yang dilakukan dengan cara merendam simplisia dengan sesekali dilakukan pengadukan (Marjoni, 2016).

b. Perkolasi

Prinsip dari perkolasi adalah penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara mengalirkan suatu pelarut melalui serbuk simplisia yang telah terlebih dahulu dibasahi selama waktu tertentu, kemudian ditempatkan dalam suatu wadah berbentuk silinder yang diberi sekat berpori pada bagian bawahnya. Pelarut dialirkan secara vertikal dari atas kebawah melalui serbuk simplisia dan pelarut akan melarutkan zat aktif dalam sel sel simplisia yang dilaluinya sampai keadaan jenuh. Faktor-faktor yang berperan penting pada proses perkolasi diantaranya adalah: Gaya berat, kekentalan cairan, daya larut zat aktif, tegangan permukaan, difusi, tekanan osmosa, daya adesi daya kapiler dan daya geseran fraksi (Marjoni, 2016).

c. Ekstraksi secara panas

1) Infundasi

Infundasi adalah sediaan cair yang dibuat dengan menyari simplisia dengan air pada suhu 90°C selama 15 manit. Infundasi merupakan proses penyarian yang paling umum digunakan untuk menyari kandungan zat aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Penyarian dengan cara ini menghasikan sari yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh kuman sehingga sari yang diperoleh dengan cara ini tidak boleh disimpan lebih dari 24 jam.

2) Soxhletasi

Soxhletasi adalah metoda pemisahan suatu komponen yang terdapat dalam suatu contoh berbentuk padatan dengan cara penyarian berulang, menggunakan pelarut tertentu dengan memakai alat soxhletasi. Soxhletasi merupakan proses ekstraksi dari senyawa kimia yang terdapat dalam bahan alam menggunakan pelarut yang mudah menguap dan dapat melarutkan senyawa kimia yang terdapat pada bahan alam tersebut dengan cara penyarian berulang-ulang. Soxhletasi umumnya menggunakan pelarut yang mudah menguap dan dapat melarutkan senyawa kimia yang terdapat pada bahan tetapi tidak melarutkan zat padat yang tidak di inginkan (Marjoni, 2016).

Prinsip ekstraksi mirip dengan penyarian berkesinambungan, namun uap panas tidak melalui serbuk simplisia, namun dibelokkan melalui pipa uap menuju kondensor. Prinsip kerja alat soxhlet yaitu uap cairan penyari naik ke atas melalui pipa samping, kemudian diembunkan kembali oleh pendingin tegak. Cairan turun ke labu melalui tabung yang berisi serbuk simplisia. Cairan penyari turun sambil melarutkan zat aktif serbuk simplisia, karena adanya sifon maka setelah cairan mencapai permukaan sifon, seluruh cairan akan kembali ke labu (satu sirkulasi penyarian).

Kelebihan metode soxhletasi adalah proses ekstraksi yang berlangsung secara kontinu, dengan memerlukan waktu ekstraksi yang lebih sebentar dan jumlah pelarut yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan metode maserasi atau perkolasi (Romadhoni, 2017).

F. HPMC (Hidroxyl propyl methyl celulose)

Basis gel HPMC merupakan *gelling agent* yang sering digunakan dalam produksi kosmetik dan obat, karena dapat menghasilkan gel yang bening, mudah larut dalam air, dan mempunyai ketoksikan yang rendah. Selain itu HPMC bersifat netral, mempunyai pH, yang stabil antara 3-11 tahan terhadap asam basa, serangan mikroba, dan panas Setyaningrum (2013) HPMC yang dapat menghasilkan gel netral, jernih, tidak berwarna dan tidakberasa, stabil pada pH 3-11, serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang dan juga tidak menyebabkan iritasi pada kulit (Yulyuswarni, 2019)

Beberapa formulasi sediaan gel antara lain:

1. Formula gel (yulyuswarni, 2019)

Ekstrak kayu secang	1%
HPMC	3%
Propilenglikol	15%
Metil paraben	0,18%
Asam salisilat	0,5%
Camphorae	1
Etanol 90%	qs
Oleum rosa	3 tetes
Triethanolamin	2 tetes
Aquadest	ad 100

2. Formula gel (Tambunan, Sulaiman, 2018)

Minyak atsiri sereh	0,06%
HPMC	4,5%
Karbopol	10%
Metil paraben	0,2%
Propilenglikol	6%
NaOH	0,25%
TEA	0,5%
Aquadest	q.s

3. Formula ge (wijayanti, 2014)

Minyak atsiri lavender	2g
HPMC	2g
Metil paraben	0,18g
Propil paraben	0,02g
Gliserin	5g
Aquadest	92,3 ml

4. Formula gel (Borman, Yusriadi, dan sulastri, 2015)

HPMC	8%
Karbopol 940	2%
Propilenglikol	10%

Metil paraben	0,2%
Propil paraben	0,02%
Aquadest ad	100

Berdasarkan pemilihan bahan oleh peneliti, maka peneliti menggunakan formula Yulyuswarni (2019) yang berasal dari jurnal penelitian sebelumnya. Dalam penelitian ini digunakannya variasi konsentrasi ekstrak kayu secang *(Caesalpinia sappan L)* 1%, 3%, 6%, dan 9%.

G. Komponen penyusun formula gel yang digunakan

Formula obat jerawat yang dirancang selain menggunakan ekstrak kayu secang sebagai bahan aktif utama, juga menggunakan asam salisilat sebagai bahan keratolitiknya yang bekerja menghancurkan lapisan kulit yang menutupi jerawat agar isi jerawat mudah kontak bahan aktif penyembuhan lainnya da mudah keluar. Camphora ditambahkan untuk mengurangi minyak pada kulit dan mengeringkan isi jerawat disamping bersamaan-sama dengan alkohol akan memberikan rasa segar.

1. HPMC

   HPMC merupakan *gelling agent* yang sering digunakan dalam produksi kosmetik dan obat, karena dapat menghasilkan gel yang bening, mudah larut dalam air, dan mempunyai ketoksikan yang rendah. Selain itu HPMC bersifat netral, mempunyai pH, yang stabil antara 3-11 tahan terhadap asam basa, serangan mikroba, dan panas (Setyaningrum, 2013). HPMC yang dapat menghasilkan gel netral, jernih, tidak berwarna dan tidak berasa, stabil pada pH 3-11 serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang dan juga tidak menyebabkan iritasi pada kulit (Yulyuswarni, 2019).

2. Nipagin (Metil paraben)

   Pemeriannya yaitu berupa hablur kecil tidak berwarna atau serbuk hablur, putih, tidak berbau khas lemah mempunyai sedikit rasa terbakar. Kelarutannya yaitu sukar larut dalam benzen, dan dalam karbon tetraklorida;mudah larut dalam etanol dan dalam eter.

3. Propilenglikol

   Propilenglikol merupakan cairan kental, jernih, tidak berwarna, rasa khas, praktis tidak berbau, menyerap air pada udara lembab. Kelarutannya dapat bercampur dengan air, dengan aseton dan dengan klorofom, larut dalam eter dan dalam beberapa minyak esensial, tidak dapat bercampur dengan minyak lemak.

4. TEA (Trietanolamin)

   Pemerian Trietanolamin cairan kental tidak berwarna hingga kuning pucat,bau lemah mirip amoniak higroskopik. Kelarutannya mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%) *p;* larut dalam klorofom *p.*

5. Camphora(kamfer)

   Pemerinaan hablur, granul atau masa hablur, putih atau tidak berwarna jernih bau khas rasa pedas dan aromatikmenguap perlahan-lahan pada suhu ruang bobot jenis lebih kurang 0,99. Kelarutanya sukar larut dalam air, sangat mudah larut dalam etanol, klorofom dan eter, mudah larut dalam karbon disulfide, heksan, minyak lemak dan minyak menguap.

6. Oleum rosae

   Cairan tidak bewarna atau kuning bau menyerupai bunga mawar, rasa khas pada suhu 25°C kental, jika didinginkan perlahan lahan berubah menjadi massa hablur bening yang jika dipanaskan mudah melebur. Kelarutan larut dalam 1 bagian klorofrom P, larutan jernih.

7. Etanol 90%

   Pemerian cairan mudah menguap, jernih, tidak berwarna, bau khas dan menyebabkan rasa terbakar pada lidah, mudah menguap walaupun pada suhu rendah dan mendidih pada suhu 78°C, mudah terbakar. Kelarutannya, bercampur dengan air dan praktis bercampur dengan semua pelarut organi.

8. Asam salisilat

   Pemerian habur,umumnya seperti jarum atau lempengan tersusun, atau serbuk hablur, putih tidak berbau atau berbau lemah. Stabil diudara kering di dalam udara lembab secara bertahap terhidrolisa menjadi asam salisilat dam asam asetat. Klarutan sukar larut dalam air, mudah larut dalam etanol, larut dalam klorofrom dan dalam eter agak sukar larut dalam eter mutlak.

9. Air (Aquadest)

   air yang dimurnikan yang diperoleh dengan cara distilasi, penukar ion, osmosis balik atau proses lain yang sesuai. Tidak mengandung zat tambahan lain. Pemerian Berupa cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau; tidak mempunyai rasa.

H. Evaluasi sediaan

1. Uji Organoleptis

   Sampel yang sudah dibuat dioleskan pada kaca objek, kemudian amati secara visual, catat tekstur, warna dan bau (Olga nilna, 2017).

2. Homogenitas

   Sampel dioleskan pada kaca objek, jepit dengan kaca objek lain, perhatikan susunan gel yang tampak apakah ada butiran kasar (Olga nilna, 2017).

3. pH

   uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan gel untuk menjamin sediaan gel tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan gel diukur menggunakan stik pH universal dengan mencelupkan kedalam sampel gel yang telah diencerkan,diamkan beberapa saat dan hasilnya di sesuaikan dengan standar pH yang memenuhi kreteria pH kulit yaitu 4,5- 6,5. Semakin asam suatu nahan yang mengenai kulit dapat mengakibatkan kulit menjadi kering, Pecah-pecah dan mudah terkena infeksi. Maka cara pengukuran pH pada suatu sediaan diperlukan (Tranggono dan Latifah, 2007).

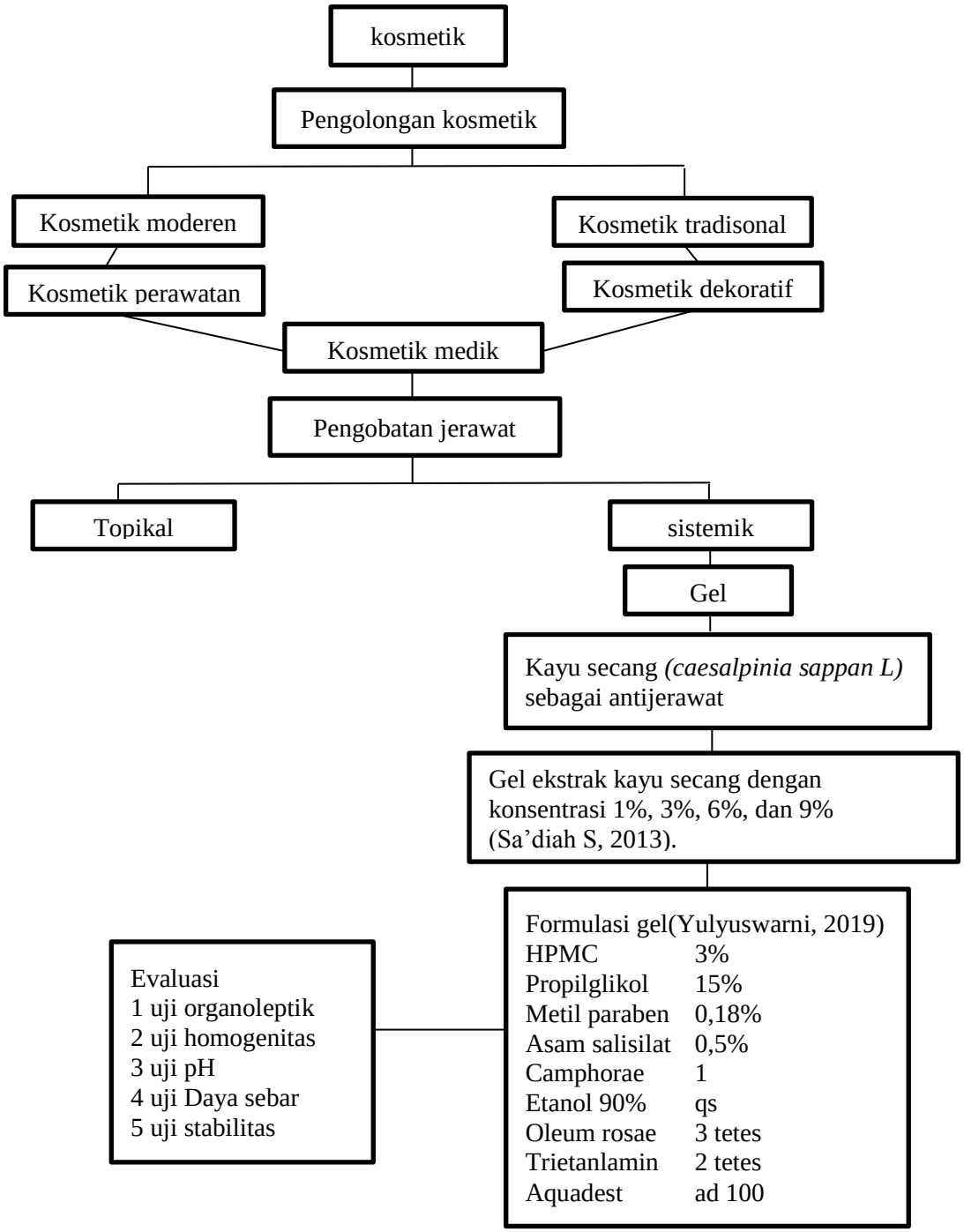
4. Daya Sebar

   Gel ditimbang sebanyak 1 gram kemudian diletakan ditengah kaca bulat bersekala (Nutrisia, 2015). Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui daya penyebaran gel, diameter 5-7 cm menunjukan konsistensi semi solid yang sangat nyaman dalam penggunaan konstan (Yulyuswarni, 2019).

5. Uji stabilitas

   Formula gel anti jerawat ekstrak kayu secang *(Caesalpinia sappan L)* menggunakan metode sokletasi, stabilitasnya dengan memperhatikan warna, bentuk, bau, homogenitas, daya sebar, selama penyimpanan pada suhu ruang 30°C, diamati perubahannya setiap 1 minggu selama 4 minggu.

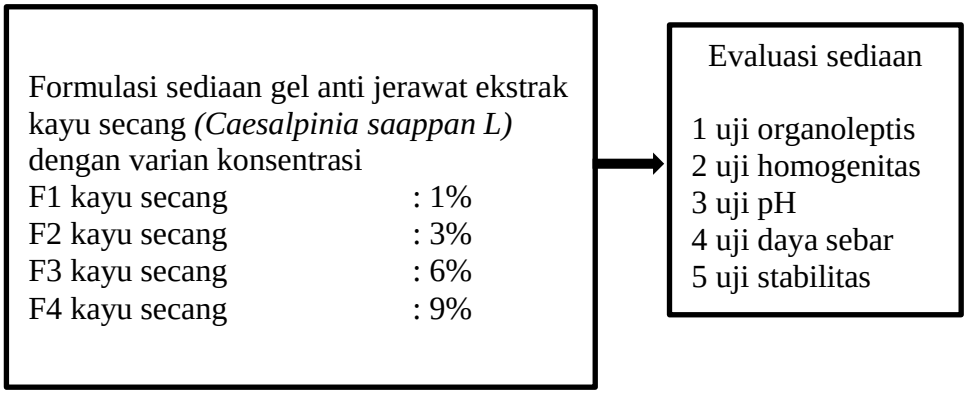
I. Kerangka teori



Sumber: Yulyuswarni (2019). *Jurnal analis farmasi*, vol 4(1).
Sa'diah S, dkk (2013). *Jurnal ilmu kefarmasian Indonesia*, vol 11(2).

Gambar 2.8 Kerangka teori

J. Kerangka konsep



Gambar 2.9 Kerangka Konsep

K. Definisi oprasional

Table 3.1 Definisi oprasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Formulasi dan evalusi gel anti jerawat ekstrak kayu secang *(Caesalpinia saappan L*) menggunakan metode soxhletasi	Pembuatan formulasi sediaan gel anti jerawat ekstrak kayu secang *(Caesalpinia saappan L*) menggunakan metode soxhletasi	Penimbangan	Neraca analitik	4 formula gel sebagai antijerawat dengan konsentrasi 1%, 3%, 6%, 9%	Rasio
2.	Organoleptik a. Warna	Penampilan diamati berdasarkan pengamatan visual	Observasi dengan melihat dari warna sediaan	*Cheklist*	1 merah 2 kuning sampai kuning kecoklatan	Nominal
	b. Aroma	Performa yang dapat diukur melalui indra penciuman	Mencium bau dari sediaan sirop yang telah dibuat	*Cheklist*	1 khas 2 tidak berbau	Nominal
	c. Tekstur	Tekstrur yang dirasakan peneliti saat dioleskan di tangan	Observasi	*Cheklist*	1 setengah padat cenderung kental 2 setengah padat kental 3 setengah padat cenderung cair	Ordinal

3.	Uji homogenitas	Ada atau tidaknya susunan partikel kasar pada gel yang diamati pada kaca objek	Mengamati gel pada kaca objek	*Cheklist*	1homogen 2 tidak homogen	ordinal
4.	Uji Ph	Besarnya nilai ke asam basaan nya gel	Melihat nilai pH gel dengan alat pH meter	pH meter	Nilai pH Dalam angka	Rasio
5.	Daya sebar	Besarnya nilai yang menyatakan diameter penyebaran gel	pengukuran	Penggaris	Centimeter (Cm)	Rasio
6.	Uji Stabilitas	Penampilan organoleptis,homogenitas,daya sebar sediaan gel ekstrak kayu secang *(Caesalpinia saappan L*)	Observasi peneliti setiap 1 minggu selama 4 minggu	*Checklist*	1 tidak terjadi perubahan 2 terjadi perubahan	Ordinal