

BAB I

TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Tanaman Pepaya

1.1.1. Klasifikasi tanaman pepaya



Gambar 1.1. Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) (Sumber : Sujiprihati, 2009:16).

Pepaya (*Carica papaya* L.) diklasifikasikan sebagai berikut :

- Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
- Kelas : Magnoliopsida (Berkeping dua/dikotil)
- Bangsa : Violales
- Suku : Caricaceae
- Marga : *Carica*
- Jenis : *Carica papaya* L.

(Cronquist, 1981:415, Sujiprihati, 2009 :16).

1.1.2. Morfologi tanaman

Berdasarkan morfologinya, buah pepaya termasuk buah buni dengan daging buah tebal dan memiliki rongga buah di bagian tengahnya. Batangnya berbentuk silinder dengan diameter 10-30 cm dan berongga. Daun-daunnya tersusun spiral berkelompok dekat dengan ujung batang, tangkai daun dapat mencapai panjang 1 m, berongga, berwarna kehijauan, merah jambu kekuningan dan keunguan. Helaian daunnya menjari berdiameter 25-75 cm, serta tidak berbulu. Umumnya pepaya dipanen pada umur 160-180 hari setelah bunga mekar. Dengan pemuliaan, tanaman pepaya dirakit agar mampu berbunga dan berbuah lebih cepat (Sujiprihati, 2009:16).

Pohon pepaya biasanya tidak bercabang, batangnya berbentuk bulat, berongga, tidak berkayu dan terdapat tonjolan bekas tangkai, daun yang sudah rontok. Daunnya terkumpul di ujung batang dan berbagi menjari. Buahnya berbentuk bulat hingga memanjang, tergantung jenisnya. Saat muda, buah berwarna hijau. Setelah tua, buah berwarna kekuningan hingga jingga. Buah berongga besar di tengahnya. Tangkai buahnya berukuran pendek. Bijinya berwarna hitam dan diselimuti lapisan tipis (Muhlisah, 2012:54).

1.1.3. Uraian tanaman

Pepaya (*Carica papaya* L.) termasuk famili *caricacea* merupakan tanaman buah-buahan yang diduga berasal dari daerah antara Meksiko bagian selatan dan Nikaragua. Budidayanya pertama kali ditemukan di daerah Amerika dan kemudian menyebar ke daerah-daerah *subtropics*. Pepaya merupakan tumbuhan yang berbatang tegak, basah, dan menyerupai palma (Waluyo, 2010:1).

a. Nama Daerah

- 1) Nama Daerah : gedang (sunda), kates (jawa), peute, betik, ralempaya, panti kayu (sumatera), pisang, malaka, bandas, manjan (Kalimantan), kalujawa, padu (nusa tenggara), kapalay, kaliki, dan unti jawa (Sulawesi)
- 2) Nama Asing : *papaya* (inggris), dan *fan mu gua* (cina) (Muhlisah, 2012:54).

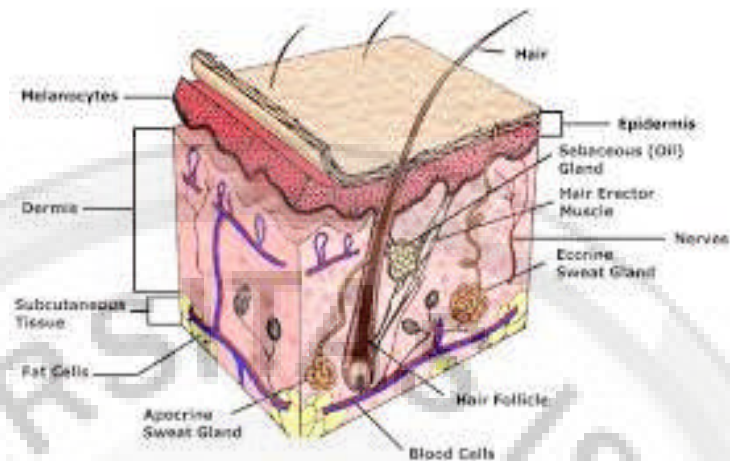
b. Tempat Tumbuh

Pepaya tumbuh di dataran rendah hingga ketinggian 1000 m dpl, tanaman yang berasal dari Amerika Tengah ini tumbuh subur di tanah yang kaya bahan organik dan tidak menyukai tempat tergenang. Pepaya ditanam dengan menyemaikan bijinya terlebih dahulu. Tunggulah agar bibit semaian ini cukup besar, tinggi sekitar 15-25 cm sebelum dipindahkan ke perkarangan (Muhlisah, 2012:54).

c. Kandungan Zat Kimia

Daun pepaya mengandung enzim papain, alkaloid karpaina, pseudokapain, glikosid, karposid dan saponin. Buahnya mengandung β -karoten, pektin d-galaktosa, i-arabinosa, papain dan vitokinose. Bijinya mengandung glukosida kasirin dan karpain. Sementara itu, getah pepaya mengandung papain, kemopain, lisosim, lipase, glutamin dan siklotransferase (Muhlisah, 2012:54).

1.2. Kulit



Gambar 1.2. Struktur kulit (Budiyono, 2011:37).

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh yang sempurna terhadap pengaruh luar, baik pengaruh fisik maupun pengaruh kimia, kulit merupakan jaringan pelindung yang lentur dan elastis, menutupi seluruh permukaan tubuh dan mendeteksi adanya rangsangan dari luar serta untuk mengeluarkan kotoran. Kulit dibentuk dari tiga lapisan berbeda yaitu lapisan epidermis, lapisan dermis yang tersusun atas pembuluh darah, pembuluh getah bening, ujung-ujung saraf dan lapisan jaringan di bawah kulit yang berlemak (hipodermis). Kulit mempunyai aneksa, kelenjar keringat dan kelenjar sebum (*glandula sebaceous*) yang berasal dari lapisan hipodermis atau dermis dan bermuara pada permukaan dan membentuk daerah yang tidak berkesinambungan pada epidermis (Aiache, 1993:444).

1.2.1. Anatomi kulit

Struktur Kulit terdiri dari tiga lapisan, yaitu:

- a. Lapisan Epidermis

Lapisan Epidermis adalah lapisan kulit terluar dan mengandung reseptor sensorik untuk sentuhan, suhu, getaran dan nyeri. Komponen utama epidermis adalah protein keratin yang dihasilkan oleh sel keratinosit. Keratin mencegah hilangnya air tubuh dan melindungi epidermis dari iritan dan mikroorganisme penyebab infeksi. Melanosit (sel pigmen) terdapat di bagian dasar epidermis, melanosit mensintesis dan mengeluarkan melanin sebagai respons terhadap rangsangan hormon hipofisis anterior. Pada lapisan epidermis terdapat lima lapisan kulit, yaitu:

1) Lapisan tanduk (*stratum corneum*)

Lapisan ini terletak paling atas pada lapisan epidermis, lapisan tanduk terdiri dari beberapa lapis sel pipih, tidak memiliki inti, tidak mengalami proses metabolisme dan mengandung sedikit air, lapisan tanduk sebagian besar terdiri atas keratin yaitu sejenis protein yang tidak larut dalam air dan sangat resisten terhadap bahan-bahan kimia, selain itu lapisan ini memiliki daya serap air yang cukup besar.

2) Lapisan bening (*stratum lucidum*)

Lapisan ini terletak dibawah lapisan tanduk, dan dianggap sebagai penyambung lapisan tanduk dengan lapisan berbutir. *Stratum lucidum* terdiri dari protoplasma sel-sel jernih yang kecil-kecil, tipis dan bersifat translusen sehingga dapat dilewati sinar (tembus

cahaya). Lapisan ini sangat tampak jelas pada telapak tangan dan telapak kaki.

3) Lapisan granular (*stratum granulosum*)

Lapisan ini tersusun oleh sel-sel keratinosit berbentuk kumparan yang mengandung butir-butir dalam protoplasmanya, berbutir kasar dan berinti mengkerut. Lapisan ini paling jelas pada kulit telapak tangan dan kaki.

4) Lapisan malphigi (*stratum spinosum*)

Lapisan epidermis yang paling tebal tersusun oleh sel-sel yang saling berhubungan dengan perantara jembatan-jembatan protoplasma berbentuk kubus/polygonal, setiap sel berisi filamen-filamen kecil yang terdiri atas serabut protein.

5) Lapisan basal (*stratum germinativum*)

Lapisan terbawah epidermis, terdiri atas sel-sel kuboid yang tegak lurus terhadap dermis dan palisade, terdapat melanosit yaitu sel dendritik yang membentuk melanin (melindungi kulit dari sinar matahari).

b. Lapisan Dermis

Lapisan dermis terletak di bawah lapisan epidermis, jaringan ini dianggap jaringan ikat longgar yang terdiri atas sel-sel fibroblas yang mengeluarkan protein kolagen dan elastin. Serabut-serabut kolagen dan elastin tersusun secara acak yang menyebabkan lapisan dermis teregang dan memiliki daya tahan. Diseluruh lapisan dermis dijumpai

pembuluh darah, saraf sensorik, saraf simpatis, pembuluh limfe, folikel rambut, kelenjar keringat dan palit (sebacea). Pembuluh darah pada lapisan dermis berfungsi untuk menyuplai makanan dan oksigen lapisan dermis dan epidermis, membuang produk-produk sisa serta mengontrol temperatur suhu tubuh.

c. Lapisan Subkutis (Hipodermis)

Lapisan subkutis kulit terletak dibawah lapisan dermis, lapisan ini terdiri dari lemak dan jaringan ikat yang berfungsi sebagai peredam kejutan, insulator panas, tempat penyimpanan kalori selain lemak dan dapat dipecah menjadi sumber energi (Corwin, 2009:101).

1.2.2. Patogenesis jerawat

Jerawat merupakan penyakit kulit yang terjadi akibat pembentukan sebum berlebihan yang tertimbun di folikel atau kelenjar sebaceous yang dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes*, sehingga menyebabkan sebum tidak dapat keluar dan menimbulkan peradangan. Peradangan ini menyebabkan komedo yang merupakan permulaan terjadinya jerawat (Wasitaatmadja, 1997).

Jerawat atau *acne* dapat dibagi dalam tiga kategori, yaitu komedo, inflamasi dan *nodular cystic acne*. Jerawat timbul karena produksi sebum yang berlebihan, hiperkreatinasi abnormal pada folikel, hiperkeratinosit, kolonisasi bakteri *P. acnes* dan inflamasi. *P. acnes* akan membentuk asam lemak bebas dari sebum, kemudian menyebabkan sel-sel neutrofil menunjukkan respons untuk mengeluarkan enzim yang dapat merusak dinding folikel rambut. Keadaan ini

dapat menyebabkan inflamasi sehingga timbul *pustule* dan papula pada kulit (Radji, 2010:205).

Mekanisme terjadinya jerawat terbentuk ketika kelenjar minyak pada kulit terlalu aktif, sehingga menyebabkan pori kulit tersumbat oleh timbunan lemak. Keberadaan keringat, debu, dan kotoran lain akan menyebabkan timbunan lemak menjadi kehitaman yang dikenal dengan komedo. Komedo yang disertai dengan infeksi bakteri akan menimbulkan peradangan yang dikenal dengan jerawat, dimana ukurannya bervariasi mulai dari kecil hingga besar serta berwarna merah serta menimbulkan rasa nyeri (Jong, dkk., 2004).

1.2.3. Faktor-faktor timbulnya jerawat

Beberapa faktor penyebab timbulnya masalah jerawat, yaitu :

- a. Genetik atau keturunan
- b. Umur dan jenis kelamin, pada umumnya jerawat muncul pada usia pubertas dan remaja (usia 13-19 tahun), yang disebabkan masalah hormonal yang belum stabil dalam memproduksi sebum. Wanita lebih banyak terkena dibanding pria tetapi umumnya jerawat pada pria lebih parah keadaannya.
- c. Makanan, makanan yang berlemak dapat memicu terjadinya jerawat.
- d. Mekanis, yaitu kebiasaan memegang atau memencet jerawat.
- e. Psikis, pengaruh tekanan pada pikiran (stress) dapat menimbulkan jerawat.
- f. Faktor hormonal dan penggunaan kosmetika yang tidak tepat

(Thiboutot, 2004).

1.2.4. Bakteri *Propionibacterium acnes*

Genus *Propionibacterium* merupakan anggota flora normal kulit dan selaput lendir manusia, berikut sistematika bakteri *Propionibacterium acnes*:

Kerajaan : Bacteria
Divisi : Actinobacteria
Suku : Propionibacteriaceae
Marga : *Propionibacterium*
Jenis : *Propionibacterium acnes* (Holt, 1994:596)

P. acnes merupakan bakteri anaerob yang ditemukan pada kulit, bakteri ini tumbuh dengan lambat, bersifat Gram-positif dan termasuk kedalam kelompok bakteri corynebakteria anaerob yang biasa menetap pada kulit normal, sel berbentuk batang yang tidak teratur, bercabang. *P. acnes* dapat tumbuh di udara dan tidak menghasilkan endospora, beberapa endospora bersifat patogen untuk hewan dan tanaman. Pada proses patogenesis jerawat, *P. acnes* menghasilkan lipid dengan memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak yang dihasilkan menimbulkan radang jaringan dan menyebabkan jerawat (Jawetz, dkk., 2005).

1.3. Proses Ekstraksi Tanaman

Ekstraksi merupakan proses penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Simplisia yang diekstraksi mengandung senyawa aktif yang dapat larut dan yang tidak dapat larut seperti serat, karbohidrat, protein dan lain-lain. Senyawa aktif yang terdapat

dalam berbagai simplisia dapat digolongkan ke dalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, fenol dan lain-lain. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat. Hasil dari proses ekstraksi yaitu berupa ekstrak, ekstrak merupakan sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau dari simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang ditetapkan (Departemen Kesehatan RI, 2000:10).

1.3.1. Metode ekstraksi

Terdapat beberapa metode ekstraksi yang umumnya digunakan dalam pengerjaan isolasi bahan alam, apabila didasarkan atas energi yang digunakan, metode ekstraksi dapat dibagi menjadi dua cara yaitu cara dingin dan cara panas, diantaranya:

a. Cara Dingin

1) Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Cara ini dapat menarik zat-zat berkhasiat yang tahan pemanasan maupun yang tidak tahan pemanasan.

2) Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (*exhaustive extraction*) yang umumnya dilakukan pada

temperatur ruangan. Ekstraksi ini membutuhkan pelarut yang lebih banyak.

b. Cara Panas

1) Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna.

2) Soxhlet

Soxhlet adalah ekstraksi yang menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendinginan balik.

3) Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinyu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C.

4) Infus

Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit).

5) Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama dan temperatur sampai titik didih air (Departemen Kesehatan RI, 2000:10-11).

1.4. Penentuan Aktivitas Antimikroba

Penentuan aktivitas antimikroba dapat dilakukan dengan dua metode, diantaranya yaitu:

a. Metode difusi

- 1) Metode *disk diffusion*, menggunakan piringan yang berisi agen antimikroba, kemudian diletakkan pada media agar yang sebelumnya telah ditanami mikroorganisme sehingga agen antimikroba dapat berdifusi pada media agar tersebut. Area jernih mengindikasikan adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh agen antimikroba pada permukaan media agar.
- 2) Metode *E-test*, metode ini menggunakan strip plastik yang mengandung agen antimikroba dari kadar terendah sampai tertinggi dan diletakkan pada permukaan media agar yang telah ditanami mikroorganisme sebelumnya. Pengamatan dilakukan pada area jernih yang menunjukkan kadar agen antimikroba yang menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada media agar.

- 3) *Ditch-plate technique*, pada metode ini sampel uji berupa agen antimikroba diletakkan pada parit yang dibuat dengan cara memotong media agar dalam cawan petri pada bagian tengah secara membujur dan mikroba uji digoreskan ke arah parit yang berisi agen antimikroba tersebut.
- 4) *Cup-plate technique*, metode ini sama dengan *disk diffusion* yaitu dibuat sumur pada media agar yang telah ditanami dengan mikroorganisme dan pada sumur tersebut diberi agen antimikroba yang akan diuji.

b. Metode dilusi

- 1) Metode dilusi cair, metode ini digunakan untuk mengukur Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM). Cara yang dilakukan adalah dengan membuat seri pengenceran agen antimikroba pada medium cair yang ditambahkan dengan mikroba uji. Larutan uji agen antimikroba pada kadar terkecil yang terlihat jernih tanpa adanya pertumbuhan mikroba uji ditetapkan sebagai KHM. Larutan yang ditetapkan sebagai KHM tersebut selanjutnya dikultur ulang pada media cair tanpa penambahan mikroba uji ataupun agen antimikroba dan diinkubasi selama 18-24 jam. Media cair yang tetap terlihat jernih setelah diinkubasi ditetapkan sebagai KBM.

- 2) Metode dilusi padat, metode ini sama dengan metode dilusi cair namun menggunakan media padat. Keuntungan metode ini adalah satu konsentrasi agen antimikroba yang diuji dapat digunakan untuk menguji beberapa mikroba uji (Pratiwi, 2008).

1.5. Gel

Gel merupakan sistem setengah padat yang terdiri dari suatu dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan (Ansel, 1989:390). Pembentukan gel terjadi karena adanya pembentukan jaringan tiga dimensi oleh molekul primer yang terentang pada seluruh volume gel yang terbentuk dengan memerangkap sejumlah air di dalamnya.

Bentuk gel mempunyai beberapa keuntungan diantaranya tidak lengket, gel mempunyai aliran tiksotropik dan pseudoplastik yaitu gel berbentuk padat apabila disimpan dan akan segera mencair bila dikocok, konsentrasi bahan pembentuk gel yang dibutuhkan hanya sedikit untuk membentuk massa gel yang baik, viskositas gel tidak mengalami perubahan yang berarti pada suhu penyimpanan (Lieberman, 1989).

1.5.1. Sifat-sifat gel

- a. Gel dapat mengembang karena komponen pembentuk gel dapat mengabsorpsi larutan yang menyebabkan terjadinya penambahan volume. Pelarut akan berpenetrasi di antara matriks gel dan terjadi interaksi antara pelarut dengan gel.

- b. Sineresis, yaitu proses yang terjadi akibat adanya kontraksi di dalam massa gel. Cairan yang terjebak akan ke luar dan akan berada di atas permukaan gel. Pada saat pembentukan gel terjadi tekanan yang elastik sehingga terbentuk massa gel yang tegar. Adanya perubahan pada ketegaran gel akan mengakibatkan karakter antar matriks berubah, sehingga memungkinkan cairan bergerak menuju permukaan, sineresis dapat terjadi pada hidrogel maupun organogel.
- c. Bentuk struktur gel resisten terhadap perubahan atau deformasi dan mempunyai aliran viskoelastik (Lieberman, 1997).

1.5.2. Keuntungan Gel

- a. Mempunyai waktu kontak lama, kulit mempunyai barrier yang cukup tebal, sehingga dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk zat aktif dapat berpenetrasi.
- b. Kadar air dalam gel tinggi, jumlah air yang banyak dalam gel akan menghidrasi *stratum corneum* sehingga terjadi perubahan permeabilitas *stratum corneum* menjadi lebih permeabel terhadap zat aktif yang dapat meningkatkan permeasi zat aktif.
- c. Resiko timbulnya peradangan ditekan, kandungan air yang banyak pada gel dapat mengurangi resiko peradangan lebih lanjut akibat menumpuknya lipid pada pori-pori, karena lipid tersebut merupakan makanan bakteri jerawat (Lieberman, 1997).

1.6. Masker

Masker adalah sediaan topikal yang digunakan pada wajah untuk mendapatkan efek mengencangkan dan membersihkan dari kotoran yang menempel. Masker sering digunakan untuk meningkatkan kondisi kulit, dengan cara menghilangkan sisa-sisa kotoran pada permukaan kulit, mencegah keriput dan meningkatkan sirkulasi darah. Biasanya masker digunakan pada wajah dan leher dengan cara mengoleskan dengan kuas, dibiarkan sampai mengering, sehingga masker mengeras dan terasa ketat di kulit. Setelah dibiarkan beberapa saat masker diangkat atau dilepas (*peel-off*) atau dibersihkan dengan lap dan air hangat (Poucher, 1979).

1.6.1. Bentuk masker

Berdasarkan bentuknya, masker dapat dibagi menjadi:

a. Masker bentuk pasta (masker dengan viskositas tinggi)

Masker bentuk pasta mengandung persentase tinggi dari zat padat yang digunakan yang terdispersi dalam suatu cairan. Konsentrasi padatan sangat bervariasi tergantung pada sifat padatan tersebut dan komposisi dari cairan, kekentalan yang diinginkan pada hasil akhir menentukan konsentrasi dari padatan.

b. Masker bentuk cair (masker dengan viskositas rendah)

Masker bentuk cair mengandung sedikit zat padat, tetapi dapat membersihkan dengan cukup baik karena mempunyai sifat absorpsi yang tinggi. Ciri khas dari masker bentuk cair yaitu dapat membentuk lapisan tipis, karena memiliki viskositas yang dapat diatur atau

divariasikan dengan jumlah koloid sebagai pembentuk lapisan tipis. Koloid yang terdispersi dengan viskositas rendah, dari setiap unit padatnya akan menghasilkan lapisan tipis yang lebih kuat jika dioleskan (Sagarin, 1957).

1.7. Preformulasi Sediaan Masker Gel *Pell-off*

a. Hidroksi Propil Metilselulosa (HPMC)

HPMC merupakan serbuk hablur putih, tidak berbau, tidak berasa. Kelarutan sangat sukar larut dalam eter, etanol atau aseton. Dapat mudah larut dalam air panas dan akan segera menggumpal dan membentuk koloid. Mampu menjaga penguapan air sehingga secara luas banyak digunakan dalam aplikasi produk kosmetik dan aplikasi lainnya. HPMC digunakan sebagai agen pengemulsi, agen pengsuspendi, dan sebagai agen penstabil pada sediaan topikal seperti gel dan salep (Rowe, *et.al.*, 1994:326).

b. Polivinil alkohol (PVA)

PVA merupakan serbuk granul berwarna putih hingga krem, tidak berbau, memiliki kelarutan larut dalam air, sedikit larut dalam etanol, praktis tidak larut dalam aseton. Mengalami degradasi lambat pada suhu 100°C dan sangat cepat pada 200°C dan terhidrolisis total pada 228°C dan sebagian pada 180-190°C, disimpan pada tempat tertutup rapat ditempat yang sejuk dan kering. Fungsinya adalah sebagai *stabilizing agents*, peningkat viskositas, *lubricant*, *coating agent* (Rowe, *et.al.*, 1994:564)

c. Madu

Madu merupakan cairan alami yang umumnya mempunyai rasa manis yang dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga tanaman. Madu mengandung fruktosa dan glukosa (80%), sukrosa (8%) dan dextrin (0,26-7), protein, mineral, zat besi, tembaga, belerang, potassium, mangan, fosfor, klorida, sodium, kalsium, silika, silikon, magnesium, vitamin B1, B2, B5, B6, vitamin E dan vitamin C. Madu merupakan humektan alami yang memiliki kemampuan untuk menarik dan mengikat uap air, sehingga melembabkan dan menjaga kelembutan kulit (Sihombing, 1997).

d. Propilenglikol

Propilenglikol merupakan cairan jernih, tidak berwarna, kental, praktis tidak berbau, rasa sedikit tajam menyerupai gliserin. Kelarutan senyawa ini larut dengan aseton, kloroform, etanol (95%), gliserin dan air, larut pada 1 pada 6 bagian eter, tidak larut dengan minyak mineral ringan atau minyak tetap, tetapi akan melarutkan beberapa minyak esensial. Fungsinya sebagai humektan, antimikroba, desinfektan, pelarut dan *stabilizing agent*. Konsentrasi yang digunakan untuk pelarut topikal yaitu 5-80%. (Rowe, *et.al.*, 1994: 592).

e. Metil paraben

Metil paraben merupakan serbuk hablur putih, tidak berbau atau berbau khas lemah dan mempunyai sedikit rasa terbakar. Kelarutan senyawa ini larut dalam etanol, propilen glikol dan eter, tetapi sukar

larut dalam air, serta praktis tidak larut dalam minyak mineral. Dapat mengalami perubahan warna karena terhidrolisis dengan adanya alkali lemah dan asam kuat. Metil paraben mempunyai fungsi sebagai zat pengawet dan zat tambahan. Konsentrasi yang digunakan untuk sediaan topikal yaitu 0,02-0,3% (Rowe, *et.al.*, 2009:441).

f. Propil paraben

Propil paraben merupakan serbuk hablur putih, tidak berasa, dan tidak berbau. Kelarutan senyawa ini larut dalam etanol dan eter, tetapi sukar larut dalam air mendidih dan sangat sukar larut dalam air. Propil paraben digunakan sebagai bahan pengawet pada sediaan topikal dengan konsentrasi 0,01-0,6%. Propil paraben dapat digunakan sendiri ataupun dikombinasikan dengan metil paraben atau pengawet lainnya (Rowe, *et.al.*, 2009:596).

g. Aquadest

Aquadest merupakan cairan jernih, tidak berwarna, dan tidak berbau. Senyawa ini digunakan sebagai pelarut. Aquadest memiliki inkompatibilitas dengan bahan yang mudah terhidrolisis, dapat bereaksi dengan garam-garam anhidrat, serta material-material organik dan kalsium koloidal (Rowe, *et.al.*, 2009:766).