

BAB I

TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Bekicot

1.1.1. Taksonomi



Gambar I.1. Bekicot (Bitpen, 2014: <http://ksr.ub.ac.id>)

Bekicot (*Achatina fulica*) sebagai salah satu bahan tradisional yang digunakan untuk pengobatan luka. Menurut taksonomi hewan, bekicot diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Pulmonata
Famili	: Achatinidae
Genus	: Achatinidae
Spesies	: <i>Achatina fulica</i> (Bowdich, 1822)
Nama lokal	: bekicot
Nama Inggris	: <i>land snail</i>

(Jasin, 1984: 141)

1.1.2. Morfologi

Bekicot (*Achatina fulica*) memiliki sebuah cangkang sempit berbentuk kerucut yang panjangnya dua kali lebih dari tubuhnya dan terdiri dari tujuh

sampai sembilan ruas lingkaran ketika umurnya telah dewasa. Cangkang bekicot umumnya memiliki warna coklat kemerahan dengan corak vertikal berwarna kuning tetapi pewarnaan dari spesies tersebut tergantung pada keadaan lingkungan dan jenis makanan yang dikonsumsi. Bekicot dewasa dapat melampaui 20 cm tetapi rata-rata bekicot panjangnya sekitar 5-10 cm. Sedangkan berat rata-rata kurang lebih adalah 32 gram. Bekicot lebih memilih memakan tumbuh-tumbuhan yang busuk, hewan, lumut, jamur, dan alga. Bekicot juga dapat menyebabkan kerusakan yang serius pada tanaman pangan dan tanaman hias. Bekicot berasal dari pesisir timur Afrika dan beberapa wilayah di Eropa, Asia, dan Afrika, bekicot dijadikan sebagai makanan, yang dikenal sebagai *escargot* di Perancis dan *caracois* di Portugal. Spesies bekicot yang banyak terdapat di Eropa adalah *Helix pomatia* yang disebut *Burgundy snail* dan *Helix aspersa* yang disebut *European brown garden snail*. Spesies yang banyak tersebar di Asia dan Afrika, khususnya Indonesia adalah *Achatina fulica* (Rayandi, 2012: 2-4).

1.1.3. Khasiat Lendir Bekicot

Bekicot dikatakan mempunyai banyak manfaat dari daging hingga ke lendirnya. Bekicot merupakan sumber protein hewani yang bermutu tinggi karena mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap di samping mempunyai kandungan zat besi yang tinggi. Lendir bekicot mengandung glikokonjungat kompleks, yaitu glikosaminoglikan dan proteoglikan molekul-molekul tersebut terutama disusun dari gula sulfat atau karbohidrat, protein globuler terlarut, asam urat, dan oligoelemen (tembaga, seng, kalsium, dan besi). Lendir bekicot bekerja melindungi kulit melalui kandungan protein, asam glikolat dan elastin alami yang

dimilikinya Glikokonjungat utama pada lendir bekicot yaitu glikosaminoglikan disekresi oleh graula-granula yang teradapat di dalam tubuh bekicot dan terletak di permukaan luar. Lendir bekicot juga mengikat kation divalensi seperti tembaga (II) yang dapat mempercepat proses angiogenensis sehingga mempengaruhi kecepatan penyembuhan luka (Dewi, 2010: 8).

Protein achasin lendir bekicot merupakan protein yang mempunyai fungsi biologik penting, selain dimaksudkan untuk mencegah terjadinya penguapan, membantu pergerakan secara halus, juga diperlukan untuk melindungi tubuh dari luka-luka mekanis. Oleh karena itu walaupun tubuhnya sangat fragil dan kondisi jaringan kulitnya sangat basah, binatang ini mempunyai resistensi terhadap mikroorganisme. Salah satu senyawa penting dari golongan protein Achasin ini adalah allantoin (Berniyanti dan Suwarno, 2007: 139).

Allantoin melembabkan dengan cara pelunakan keratin, komponen utama dari kulit untuk membantu dalam mencegah kekeringan pada kulit. Allantoin meningkatkan kapasitas mengikat air sehingga kulit tetap lembab (Gottschalck dkk, 2008)

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Putriawan dan Noor (2012) bahwa Lendir bekicot mengandung beberapa senyawa diantaranya adalah allantoin yang berfungsi sebagai pelembab. Lendir bekicot dapat memberikan efek kelembaban pada kulit dengan kadar 3% dan 6% dalam bentuk sediaan krim m/a.

1.2. Kulit

Kulit adalah lapisan atau jaringan yang menutup seluruh tubuh dan melindungi tubuh dari bahaya yang datang dari luar. Bagi wanita, kulit merupakan bagian tubuh yang perlu mendapat perhatian khusus untuk memperindah kecantikan.

1.2.1. Struktur Kulit

Struktur kulit terdiri dari tiga lapisan utama menurut Maharani (2013: 10-16) antara lain:

1. Lapisan Epidermis

Epidermis merupakan bagian kulit paling luar yang paling menarik untuk diperhatikan dalam perawatan kulit, karena kosmetik dipakai pada bagian epidermis. Ketebalan epidermis berbeda-beda pada berbagai bagian tubuh, yang paling tebal berukuran 1 milimeter misalnya pada telapak tangan dan telapak kaki, yang paling tipis berukuran 0,1 mm terdapat pada kelopak mata, pipi, dahi dan perut. Sel-sel epidermis disebut keratinosit. Epidermis melekat erat pada dermis karena secara fungsional epidermis memperoleh zat-zat makanan dan cairan antar sel dari plasma yang merembes melalui dinding-dinding kapiler dermis ke dalam epidermis. Lapisan epidermis terdiri atas 5 lapisan: stratum korneum (lapisan tanduk), stratum lusidum (lapisan jernih), stratum granulosum (lapisan butir), stratum spinosum (lapisan taju) dan stratum basalis (lapisan benih).

2. Lapisan Dermis

Lapisan dermis ini jauh lebih tebal daripada epidermis dan tersusun atas jaringan fibrosa dan jaringan ikat yang elastis. Lapisan ini terdiri atas: Parpapilaris, yaitu bagian yang menonjol ke dalam epidermis berisi ujung serabut saraf dan pembuluh darah dan Pars retikularis, yaitu bagian bawah dermis yang berhubungan dengan lapisan hypodermis yang terdiri atas serabut kolagen. Serat-serat kolagen ini disebut juga jaringan penunjang, karena fungsinya dalam membentuk jaringan-jaringan kulit yang menjaga kekeringan dan kelenturan kulit.

3. Lapisan Hipodermis

Lapisan Hipodermis Lapisan ini terutama mengandung jaringan lemak, pembuluh darah dan limfe. Cabang-cabang dari pembuluh-pembuluh dan saraf-saraf menuju lapisan kulit jangat. Jaringan ikat bawah kulit berfungsi sebagaibantalan atau penyangga bagi organ-organ tubuh bagian dalam dan sebagai cadngan makanan.

1.2.2. Fungsi Kulit

Menurut Tranggono dan Latifah (2007: 68) fungsi dari kulit yaitu:

1. Proteksi Serabut elastis yang terdapat pada dermis serta jaringan lemak subkutan berfungsi mencegah trauma mekanik langsung terhadap interior tubuh. Lapisan tanduk dan mantel lemak kulit menjaga kadar air tubuh dengan cara mencegah masuknya air dari luar tubuh dan mencegah penguapan air, selain itu juga berfungsi sebagai barrier terhadap racun dari luar. Mantel asam kulit dapat mencegah pertumbuhan bakteri di kulit.

2. Termoregulasi kulit mengatur temperatur tubuh melalui mekanisme dilatasi dan konstriksi pembuluh kapiler dan melalui perspirasi, yang keduanya dipengaruhi saraf otonom. Pusat pengatur temperatur tubuh di hipotalamus. Pada saat temperatur badan menurun terjadi vasokonstriksi, sedangkan pada saat temperatur badan meningkat terjadi vasodilatasi untuk meningkatkan pemuangan panas.
3. Persepsi Sensoris Kulit sangat sensitif terhadap rangsangan dari luar berupa tekanan, raba, suhu dan nyeri. Rangsangan dari luar diterima oleh reseptor-reseptor tersebut dan diteruskan ke sistem saraf pusat selanjutnya diinterpretasi oleh korteks serebri.
4. Absorpsi Beberapa bahan dapat diabsorpsi kulit masuk ke dalam tubuh melalui dua jalur yaitu melalui epidermis dan melalui kelenjar sebacea dari folikel rambut.

Kemampuan menembus dari sediaan kosmetik harus dibatasi sampai ke jalur stratum korneum (lapisan tanduk), folikel rambut, dan kelenjar keringat. Tujuan umum penggunaan obat topikal pada terapi adalah untuk menghasilkan efek terapeutik pada tempat-tempat spesifik di jaringan epidermis. Daerah yang terkena, umumnya epidermis dan dermis, sedangkan sediaan topikal tertentu seperti pelembab dan antimikroba bekerja dipermukaan kulit saja (Devissaguet dan Hermann, 1993: 443).

1.3. Kosmetik pelembab

Kosmetik pelembab (moisturizers) termasuk kosmetik perawatan yang bertujuan untuk mempertahankan struktur dan fungsi kulit dari berbagai pengaruh seperti udara kering, sinar matahari terik, usia lanjut, berbagai penyakit kulit maupun penyakit dalam tubuh yang mempercepat penguapan air sehingga kulit menjadi lebih kering (Leyden, dan Anthony, 2002: 21).

Secara alamiah kulit telah berusaha untuk melindungi diri dari kekeringan dengan adanya tabir lemak di atas kulit yang diperoleh dari kelenjar lemak dan sedikit kelenjar keringat dari kulit serta adanya lapisan kulit luar yang berfungsi sebagai sawar kulit. Namun dalam kondisi tertentu faktor perlindungan alamiah tersebut tidak mencukupi. Oleh karena itu, dibutuhkan perlindungan tambahan non alamiah yaitu dengan cara memberikan kosmetik pelembab kulit (Leyden, dan Anthony, 2002: 23).

Kosmetik pelembab (emoliens) dibedakan menjadi dua tipe menurut Tranggono dan Latifah (2007: 78) yaitu:

a. Kosmetik pelembab berdasarkan lemak

Kosmetik pelembab tipe ini sering disebut *moisturizer* atau *moisturizing cream*. Krim ini membentuk lapisan lemak tipis di permukaan kulit, sedikit banyak mencegah penguapan air di kulit, serta menyebabkan kulit menjadi lembab dan lembut.

b. Kosmetik pelembab berdasarkan gliserol atau humektan sejenis

Preparat jenis ini akan mengering di permukaan kulit, membentuk lapisan yang bersifat higroskopis, yang menyerap uap air dari udara dan mempertahankannya

di permukaan kulit. Preparat ini membuat kulit nampak lebih halus dan mencegah dehidrasi lapisan stratum korneum kulit.

1.4. Masker gel *peel off*

1.4.1. Pengertian Masker

Menurut Anjani (2013: 23) masker adalah salah satu jenis perawatan yang sering dimanfaatkan oleh para wanita untuk mengatasi masalah wajah. Tapi belum banyak yang tahu bahwa beda maka berbeda pula kegunaan dan fungsinya.

- a. Untuk kulit kering, pilihlah masker yang mengandung pelembab. Biasanya akan tertera kata *moisturizing*, *hydrating*, dan *nourishing*. Manfaat untuk wajah kering adalah membantu untuk memberikan kelembaban, melembutkan, dan memberikan rasa nyaman pada kulit wajah.
- b. Untuk kulit berminyak, pilihlah masker seperti *clay mask*, *deep cleansing mask* atau masker yang mengandung ekstrak lemon (jeruk nipis). Masalah kulit berminyal biasanya adalah komedo dan jerawat. Clay (tanah liat) mampu menyerapa kelebihan minyak, kotoran dan racun dari kulit.
- c. Untuk kulit normal, pilih masker yang sifatnya perawatan, menyegarkan, dan menjaga kesehatan kulit seperti masker kolagen dan masker lumpur (*mud mask*). Kolagen dapat menjaga elastisitas, mengencangkan dan juga menghaluskan kulit wajah. Sedangkan lumpur kaya akan berbagai mineral penting yang dibutuhkan kulit.

1.4.2. Fungsi Masker Wajah

Masker berfungsi untuk meningkatkan taraf kebersihan, kesehatan, dan kecantikan kulit, memperbaiki, dan merangsang kembali aktivitas sel kulit. Bahan kosmetik wajah pada umumnya bertujuan untuk menyegarkan, mengencangkan kulit, dan sebagai antioksidan (Kumalaningsih, 2006: 191)

Menurut Mulyawan dan Suriana (2013: 173), kegunaan masker adalah sebagai berikut:

- a. Memperbaiki dan merangsang aktivitas sel-sel kulit yang masih aktif.
- b. Mengangkat kotoran dan sel-sel tanduk yang masih terdapat pada kulit secara mendalam.
- c. Memperbaiki dan mengencangkan kulit.
- d. Memberi nutrisi, menghaluskan, melembutkan, dan menjaga kelembaban kulit.
- e. Mencegah, mengurangi, dan menyamarkan kerusakan-kerusakan pada kulit seperti gejala keriput dan hiperpigmentasi.
- f. Memperlancar aliran darah dan getah bening pada jaringan kulit

1.4.3. Bentuk-bentuk Masker

Masker terdiri atas berbagai macam bentuk. Berikut ini adalah macam-macam masker dan penggunaannya (Mulyawan dan Suriana, 2013: 174-175):

1. Masker Bubuk

Masker ini terdiri dari bahan serbuk (koalin, titanium dioksida, magnesium karbonat), gliserin, air suling, hidrogen peroksida (H_2O_2). Berfungsi memutihkan, mengencangkan kulit. Dalam penggunaannya, bahan bubuk tersebut dicampurkan

dengan aqua destilator atau air mawar, hingga menjadi adonan kental. Dalam membuat adonan tersebut memerlukan keahlian agar tidak terlalu cair maupun tidak terlalu kental dan mudah dioleskan pada kulit wajah.

2. Masker Gelatin (*Peel Off Mask*)

Masker ini membentuk tembus terang (transparan) pada kulit. Bahan dasar atau basis adalah bersifat *jelly* dari gum, latex, dan biasanya dikemas dalam tube. Penggunaannya langsung diratakan pada kulit wajah. Adapun cara mengangkatnya dengan cara mengelupas, diangkat pelan-pelan secara utuh mulai dagu ke atas sampai jidat dan berakhir di dahi. Jenis masker yang ada di pasaran biasanya tergantung merk, ada yang untuk semua jenis kulit ada yang dibedakan berdasarkan jenis kulit.

3. Masker Bahan Alami (*Biological Mask*)

Masker ini dibuat dari bahan-bahan alami, misalnya ekstrak dari buah-buahan atau sayur-sayuran, kuning telur, putih telur, susu, madu, minyak zaitun, dan sebagainya.

1.4.4. Gel

a. Sifat atau Karakteristik Gel

Sifat dan karakteristik gel adalah sebagai berikut (Lieberman, 1989: 499-504):

1. Swelling

Gel dapat mengembang karena komponen pembentuk gel dapat mengabsorpsi larutan sehingga terjadi penambahan volume. Pelarut akan berpenetrasi diantara matriks gel dan dan terjadi interaksi antara pelarut dengan

gel. Pengembangan gel kurang sempurna bila terjadi ikatan silang antar polimer di dalam matriks gel yang dapat menyebabkan kelarutan komponen gel berkurang.

2. Sineresis

Suatu proses yang terjadi akibat adanya kontraksi di dalam massa gel. Cairan yang terperangkap akan keluar dan berada di atas permukaan gel. Pada waktu pembentukan gel terjadi tekanan yang elastis, sehingga terbentuk massa gel yang tegar. Mekanisme terjadinya kontraksi berhubungan dengan fase relaksasi akibat adanya tekanan elastis pada saat terbentuknya gel. Adanya perubahan pada ketegaran gel akan mengakibatkan jarak antar matriks berubah, sehingga memungkinkan cairan bergerak menuju permukaan. Sineresis dapat terjadi pada hidrogel maupun organ gel.

3. Efek suhu

Efek suhu mempengaruhi struktur gel. Gel dapat terbentuk melalui penurunan temperatur tapi dapat juga pembentukan gel terjadi setelah pemanasan hingga suhu tertentu. Polimer seperti *Methyl Cellulose* (MC), dan *Hydroxypropyl Methyl Cellulose* (HPMC) terlarut hanya pada air yang dingin membentuk larutan yang kental. Pada peningkatan suhu larutan membentuk gel. Fenomena pembentukan gel atau pemisahan fase disebabkan oleh pemanasan gel.

4. Efek elektrolit

Konsentrasi elektrolit yang sangat tinggi akan berpengaruh pada gel hidrofilik dimana ion berkompetisi secara efektif dengan koloid terhadap pelarut yang ada dan koloid digaramkan (melarut). Gel yang tidak terlalu hidrofilik dengan konsentrasi elektrolit kecil akan meningkatkan rigiditas gel dan

mengurangi waktu untuk menyusun diri sesudah pemberian tekanan geser. Gel Na-alginat akan segera mengeras dengan adanya sejumlah konsentrasi ion kalsium yang disebabkan karena terjadinya pengendapan parsial dari alginat sebagai kalsium alginat yang tidak larut.

5. Elastisitas dan rigiditas

Sifat ini merupakan karakteristik dari gelatin agar dan nitroselosa, selama transformasi dari bentuk solid menjadi gel terjadi peningkatan elastisitas dengan peningkatan konsentrasi pembentuk gel. Bentuk struktur gel resisten terhadap perubahan atau deformasi dan mempunyai aliran viskoelastik. Struktur gel dapat bermacam-macam tergantung dari komponen pembentuk gel.

6. Rheologi

Larutan pembentuk gel (bahan pembentuk gel) dan dispersi padatan yang terflokulasi memberikan aliran pseudoplastis yang khas, dan menunjukkan jalan aliran non-Newton yang dikarakterisasi oleh penurunan viskositas dan peningkatan laju aliran.

b. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam formulasi yaitu:

1. Penampilan gel : transparan atau berbentuk suspensi partikel koloid yang terdispersi, dimana dengan jumlah pelarut yang cukup banyak membentuk gel koloid yang mempunyai struktur tiga dimensi.
2. Inkompatibilitas dapat terjadi dengan mencampur obat yang bersifat kationik pada kombinasi zat aktif, pengawet atau surfaktan pembentuk gel yang bersifat anionik (terjadi inaktivasi atau pengendapan zat kationik tersebut)

3. Bahan pembentuk gel yang dipilih harus bersifat inert, aman, dan tidak bereaksi dengan komponen lain dalam formulasi.
4. Penggunaan polisakarida memerlukan penambahan pengawet karena polisakarida bersifat rentan terhadap mikroba
5. Viskositas sediaan gel yang tepat, sehingga saat disimpan bersifat solid tapi sifat soliditas tersebut mudah diubah dengan pengocokan sehingga mudah dioleskan saat penggunaan topikal.
6. Pemilihan komponen dalam formula tidak banyak menimbulkan perubahan viskositas saat disimpan di bawah temperatur yang tidak terkontrol
7. Konsentrasi polimer sebagai bahan pembentuk gel terjadi penurunan konsentrasi polimer yang dapat menimbulkan sineresis (air mengambang diatas permukaan gel)
8. Pelarut yang digunakan tidak bersifat melarutkan gel, sebab bila daya adhesi antar pelarut dan gel lebih besar dari daya kohesi antar gel maka sistem gel akan rusak (Lachman, dkk., 1997: 469-499).

1.4.5. Pengertian masker gel *peel-off*

Kosmetika wajah yang umum digunakan tersedia dalam berbagai bentuk masker *peel off* yang memiliki beberapa manfaat diantaranya mampu merilekskan otot-otot wajah, membersihkan, menyegarkan, melembabkan, dan melembutkan kulit wajah (Sukmawati, 2013: 35).

Masker *peel off* merupakan salah satu jenis sediaan masker yang praktis dan mudah saat penggunaannya, selain itu sediaan masker ini telah diaplikasikan untuk penuaan dini. Masker *peel off* terbuat dari bahan karet, seperti polivinil

alkohol atau damar vinil asetat. Masker *peel off* biasanya dalam bentuk gel atau pasta yang dioleskan ke kulit muka. Setelah alkohol yang terkandung dalam masker menguap, terbentuklah lapisan film yang tipis dan transparan pada kulit muka. Setelah berkontak selama 15-30 menit, lapisan tersebut diangkat dari permukaan kulit dengan cara dikelupas (Simma, 2003: 177, 206).

1.5. Bahan Tambahan

1.5.1. Bahan Pembentuk Gel

Sejumlah polimer digunakan dalam pembentukan struktur berbentuk jaringan yang merupakan bagian penting dari sistem gel. Termasuk dalam kelompok ini adalah gum alam, turunan selulosa, dan karbomer. Beberapa partikel padat koloidal dapat berperilaku sebagai pembentuk gel karena terjadinya flokulasi partikel. Konsentrasi yang tinggi beberapa surfaktan nonionik dapat digunakan untuk menghasilkan gel yang jernih (Tray, 2006: 771).

1. Natrium alginat

a. Definisi

Natrium alginat digunakan untuk sediaan oral maupun topikal. Dalam sediaan topikal, natrium alginat biasanya digunakan sebagai bahan pengental dan *suspending agent* pada pasta, krim, dan gel, serta sebagai *stabilizing agent* untuk emulsi tipe M/A. Natrium alginat adalah bubuk berwarna krem, praktis tidak larut dalam etanol (95%), eter, kloroform, dan etanol atau campuran air dan etanol dengan konsistensi etanol lebih 30%. Natrium alginat juga, praktis tidak larut dalam pelarut organik lainnya dan larutan asam dengan pH kurang dari 3,

perlahan-lahan larut dalam air membentuk larutan koloid kental. Selama ini WHO belum menyatakan adanya batasan untuk asupan alginat dan garam alginat yang digunakan sehari-hari. (Rowe *et al*, 2009: 622).

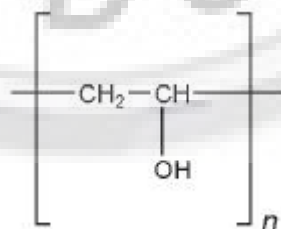
b. Sifat Natrium Alginat

Kegunaan alginat didasarkan pada tiga sifat utamanya :

- a) Kemampuan untuk larut dalam air serta meningkatkan viskositas larutan.
- b) Kemampuan untuk membentuk gel.
- c) Kemampuan membentuk film yang elastis dan serat.

Viskositas dari larutan alginat terutama dipengaruhi oleh konsentrasi, pH, berat molekul, suhu. Semakin tinggi konsentrasi atau berat molekul alginat, maka semakin tinggi viskositasnya. Sifat aliran larutan alginat tergantung konsentrasi, pada konsentrasi 2,5% larutan medium viskositas alginat memiliki sifat aliran pseudoplastik. Viskositas larutan alginat menurun 12% pada setiap kenaikan suhu 5,6°C. Viskositasnya meningkat bila didinginkan kembali, kecuali jika pemanasan relatif lama sehingga terjadi degradasi polimer atau depolimerisasi (Kaplan, 1998: 131).

2. PVA (Polivinil Alkohol)



Gambar I.2. Struktur PVA (Rowe *et al*, 2009: 564).

a. Definisi

Polimer PVA dengan rumus molekul $(-C_2H_4O-)_n$. PVA merupakan salah satu polimer hidrofilik berbentuk bubuk halus, berwarna putih kekuningan, tidak berbau. PVA terutama digunakan dalam sediaan topikal dan produk yang berhubungan dengan mata. PVA juga digunakan sebagai bahan peningkat viskositas untuk sediaan kental. PVA larut dalam air, dan sedikit larut dalam etanol (95%) (Rowe *et al*, 2009: 564).

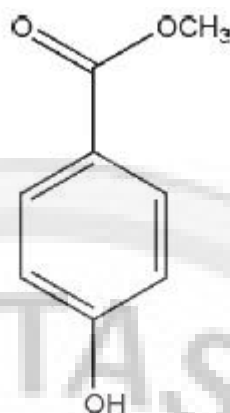
b. Sifat PVA

PVA merupakan polimer yang larut dalam air, tidak toksik, non karsinogen, mempunyai ketercampuran hayati yang baik dan memiliki sifat fisik yang elastis, serta memiliki kemampuan yang tinggi untuk mengembang dalam air. PVA berbentuk padatan kering, butiran, atau bubuk, memiliki bentuk film yang baik, tidak korosif, lembut dan bersifat adhesif serta kekuatan tarik yang baik. Digunakan untuk membuat gel yang dapat mengering secara cepat. Film yang terbentuk sangat kuat dan plastis sehingga memberikan kontak yang baik antara obat dan kulit (Hassan dkk, 2000: 38). Sebagai pembentuk lapisan film masker gel *peel off* dapat digunakan PVA dengan rentang konsentrasi 10-16% (Lestari dkk, 2013: 217).

1.5.2. Pengawet

Meskipun beberapa basis gel resisten terhadap serangan mikroba, tetapi semua gel mengandung banyak air sehingga membutuhkan pengawet. Dalam pemilihan pengawet harus memperhatikan inkompatibilitasnya dengan bahan pembentuk gel (Martin, dkk., 1993: 1159).

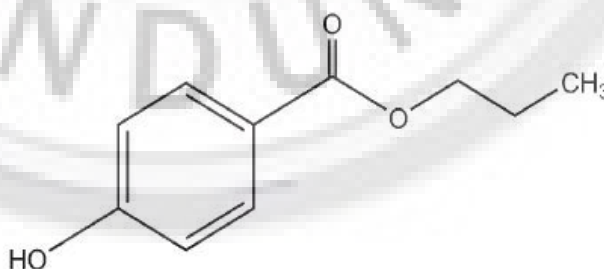
a. Metilparaben



Gambar I.3. Struktur Metiparaben (Rowe *et al*, 2009: 441).

Metilparaben umumnya digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam produk makanan, kosmetik, dan sediaan farmasi. Metilparaben dapat digunakan sendiri ataupun dikombinasikan dengan paraben lain dan antimikroba lainnya. Metilparaben mudah larut dalam etanol, eter; praktis tidak larut dalam minyak; larut dalam 400 bagian air. Metilparaben efektif pada rentang pH yang luas dan memiliki spektrum aktivitas antimikroba yang luas. Konsentrasi yang digunakan untuk sediaan topikal adalah 0,02-0,3% (Rowe, *et al*, 2009: 441-444)

b. Propilparaben



Gambar I.4. Struktur propilparaben (Rowe *et al*, 2009: 596).

Propilparaben biasanya dikombinasikan dengan paraben lain sebagai pengawet. Propilparaben sangat sukar larut dalam air, mudah larut dalam etanol dan eter. Memiliki pH larutan 4-8, dan stabilitas kelarutan dalam air pada pH 3-6 bisa disterilkan dengan autoklaf tanpa mengalami penguraian. Pada pH 3-6 kelarutan dalam air stabil (penguraian kecil dari 10%). Konsentrasi yang digunakan untuk sediaan topikal adalah 0,02-0,6% (Rowe *et al*, 2009: 596-597).

1.6. Evaluasi Sediaan

Evaluasi kestabilan sediaan gel sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat dilakukan untuk menentukan kestabilan gel secara fisik karena evaluasi tersebut sebagai salah satu uji atau tolak ukur untuk mendeteksi ketidakstabilan dari sediaan. Menurut Evrilia (2014: 99-100) evaluasi sediaan masker gel *peel off* adalah sebagai berikut:

1. Pengamatan Organoleptis

Pengamatan organoleptis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perubahan warna dan bau selama penyimpanan.

2. Pengujian pH

Sediaan masker gel diuji pH untuk mengetahui sama tidaknya dengan pH kulit, sehingga sediaan dapat digunakan di kulit manusia.

3. Pengujian Viskositas

Pengujian viskositas merupakan faktor yang penting karena mempengaruhi parameter daya sebar dan pelepasan zat aktif dari gel tersebut.

Selain itu, gel yang memiliki viskositas optimum akan mampu menahan zat aktif tetap terdispersi dalam basis gel dan meningkatkan konsistensi gel tersebut.

4. Pengujian Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran gel pada kulit. Gel yang baik membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk tersebar dan memiliki nilai daya sebar yang tinggi.

5. Pengujian Waktu Sediaan Mengering

Pengujian waktu sediaan mengering dilakukan dengan mengamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker wajah gel pada kaca hingga benar-benar terbentuk lapisan kering.