

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan senyawa yang sangat reaktif sehingga dapat menyerang senyawa apa saja, terutama yang rentan seperti lipid dan protein dan timbulnya berbagai penyakit degenatif seperti gejala penuaan (Tahir *et al.*, 2003). Salah satu organ tubuh yang rentan terhadap adanya radikal bebas adalah kulit. Senyawa radikal tersebut dapat merusak serabut kolagen kulit dan matriks dermis sehingga kulit menjadi kering, keriput, bahkan menjadi penuaan dini (Suwandi, 2012). Oleh sebab itu, tubuh membutuhkan antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dan meredam dampak negatifnya (Winarsi, 2007).

Antioksidan sangat berkaitan dengan penangkalan radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh dengan memperlambat proses oksidasi (Marmi, 2013). Antioksidan dapat berupa antioksidan enzimatis misalnya superoksida dismutase atau SOD, katalase, dan glutathion peroksidase, dan antioksidan non-enzimatis misalnya vitamin A, C, E, β -karoten, flavonoid, isoflavin, flavon, antosianin, katekin, dan isokatekin. Antioksidan dari luar tubuh (non-enzimatis) dapat diperoleh dalam bentuk sintesis dan alami. Antioksidan sintesis seperti *buthylatedhydroxytoluene (BHT)*, *buthylated hidroksianisol (BHA)*, dan *ters-butylhydroquinone (TBHQ)* secara efektif dapat menghambat oksidasi. Antioksidan sintesis bersifat karsinogenik dalam jangka tertentu dapat menyebabkan racun dalam tubuh, sehingga dibutuhkan antioksidan alami yang lebih aman (Lie, 2012). Antioksidan alami dapat ditemukan pada sayur-sayuran

yang mengandung fitokimia, seperti flavonoid, isoflavin, flavon, antosianin, dan vitamin C. Salah satu sumber sayuran yang diduga memiliki potensi sebagai antioksidan alami adalah bayam merah (*Amaranthus cruentus*).

Bayam merah (*Amaranthus cruentus*) mengandung vitamin, protein, karbohidrat, lemak, mineral, zat besi, magnesium, mangan, kalium, dan kalsium. Vitamin yang terkandung dalam bayam merah adalah vitamin A, vitamin C, dan vitamin E (Dwi, 2012). Adanya kandungan senyawa metabolit sekunder pada bayam merah dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan. Penelitian Azahra (2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bayam merah memiliki kemampuan untuk menangkap radikal bebas dengan IC_{50} sebesar 43,4 ppm aktivitas sangat kuat. Penelitian Wiyasihati (2016) Bayam merah mempunyai aktivitas antioksidan yang mampu meningkatkan SOD dan menurunkan MDA pada tonsilitas timbal yang diinduksikan pada mencit.

Salah satu upaya untuk memudahkan aplikasi dari ekstrak daun bayam merah maka dapat diformulasikan dalam bentuk masker gel *peel-off*. Masker gel *peel-off* merupakan masker gel yang praktis dalam penggunaannya karena setelah kering masker dapat langsung dilepas dan Masker gel peel off merupakan salah satu alternatif sediaan yang dapat meningkatkan kenyamanan penggunaan dan diharapkan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan (Pratiwi, 2018). Berdasarkan latar belakang di atas maka dilakukan penelitian mengenai formulasi masker *peel-off* dari ekstrak etanol daun bayam merah dan aktivitas antioksidannya.

B. Perumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap karakteristik fisik sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun bayam merah ?
2. Bagaimanakah pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap aktivitas antioksidan sediaan masker gel *peel-off* bayam merah dengan metode DPPH ?

C. Pentingnya skripsi diusulkan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pembuatan masker gel *peel-off* dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun bayam merah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pengembangan di bidang farmasi.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap karakteristik fisik dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol bayam merah
2. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi terhadap aktivitas antioksidan sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bayam merah dengan metode DPPH

E. Tinjauan Pustaka

1. Bayam Merah

Bayam (*Amaranthus cruentus*) merupakan sayuran yang telah lama dikenal dan dibudidayakan secara luas oleh petani di seluruh wilayah Indonesia. Negara Indonesia, bayam dikenal dalam banyak nama lokal,

seperti bayam (Aceh), tarnyak, tarnak (Madura), nadu (Bima), bayem (Jawa), senggang bener (Sunda), dan utapaine (Ambon). Dalam istilah asing seperti di Inggris, bayam disebut african spinach, indian spinach, di Prancis disebut amarante. Penyebaran tanaman bayam di Indonesia telah meluas ke seluruh wilayah, tetapi sampai saat ini pulau Jawa masih menjadi sentra produksi bayam. Data dari Biro Pusat Statistik tahun 1992 menyatakan bahwa dari 34.677 ha luas pertanaman bayam, 12,084 ha berada di pulau Jawa (Yusni dan Nurudin, 1995).



Gambar 2. Tanaman bayam merah (*Amaranthus cruentus* L.) (Ulfa, 2015)

Klasifikasi bayam merah (*Amaranthus cruentus* L.) menurut *Interagency Taxonomic Information System* (ITIS) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
 Subkingdom : Viridiplantae
 Divisi : Tracheophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Order : Caryophyllales
 Family : Amaranthaceae
 Genus : *Amaranthus* L.
 Species : *Amaranthus cruentus* L.

Bayam merah memiliki batang bulat, kasar, bercabang banyak, beruas-ruas, berwarna merah keunguan. Daun tunggal, duduk berhadapan, di setiap ketiak daun tumbuh tunas baru, helaian bentuk lonjong sampai lanset, panjang 413 cm, lebar 2-5 cm, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, pertulangan daun tegas, permukaan daun kasar berbulu, warna merah keunguan. Bunga majemuk, bentuk bulir bulat, terletak di ketiak daun, panjang tangkai 5-10 cm, tangkai kasar, berwarna ungu, hiasan bunga bentuk bintang, ujung runcing, panjang bunga 5-10 mm, diameter 5-8 mm, warna putih gading. Biji bentuk bulat, kecil, berwarna hitam.

Memiliki akar tunggang berwarna putih kecoklatan (Gembong T, 2004).

Bayam merah memiliki kandungan saponin, flavanoida, tanin, dan vitamin seperti vitamin C dan vitamin E.

2. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses penyarian suatu senyawa kimia dari suatu bahan alam dengan menggunakan pelarut tertentu. Pada proses ekstraksi ini dapat digunakan sampel dalam keadaan segar atau yang telah dikeringkan terlebih dahulu tergantung pada sifat tumbuhan dan senyawa yang akan di isolasi (Anonim, 2011). Beberapa metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut dibagi menjadi dua cara, yaitu cara panas dan cara dingin (Depkes, 2000).

Pada penelitian ini digunakan cara maserasi. Maserasi adalah proses pengestraksi simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan

(kamar) (Depkes,2000). Dalam maserasi (untuk ekstrak cairan), serbuk halus atau kasar dari tumbuhan obat yang kontak dengan pelarut disimpan dalam wadah tertutup untuk periode tertentu dengan pengadukan yang sering, sampai zat tertentu dapat terlarut. Metode ini paling cocok digunakan untuk senyawa yang termolabil (Tiwari *et al.*, 2011). Metode maserasi dilakukan dengan cara merendam sampel basah dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif sehingga zat aktif akan larut. Adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan di luar sel, menyebabkan larutan yang pekat di dalam sel didesak keluar (Arifulloh, 2013).

Keuntungan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diperoleh. Kerugian maserasi adalah banyak pelarut yang terpakai dan waktu pengerjaannya lama (Anonim, 2011).

3. Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron (elektron donor) atau reduktan. Senyawa antioksidan memiliki berat molekul kecil, tetapi mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi, dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Antioksidan juga merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Fungsi antioksidan adalah menetralkan radikal bebas, sehingga tubuh terlindungi dari penyakit degeneratif

(Sunardi,2007). Antioksidan digolongkan menjadi 3 kelompok, berdasarkan mekanisme kerjanya, yaitu antioksidan primer, antioksidan sekunder, dan antioksidan tersier. Antioksidan Sekunder (Antioksidan Eksogenus)

Antioksidan sekunder disebut juga antioksidan nonenzimatis. Antioksidan non-enzimatis banyak ditemukan dalam sayuran dan buah-buahan.

Komponen yang bersifat antioksidan dalam sayuran dan buah-buahan meliputi vitamin C, vitamin E, β -karoten, flavonoid, isoflavon, flavon, antosianin, katekin, dan isokatekin. Kerja sistem antioksidan non-enzimatis yaitu dengan cara memotong reaksi oksidasi berantai dari radikal bebas. Akibatnya, radikal bebas tidak akan bereaksi dengan komponen seluler.

4. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

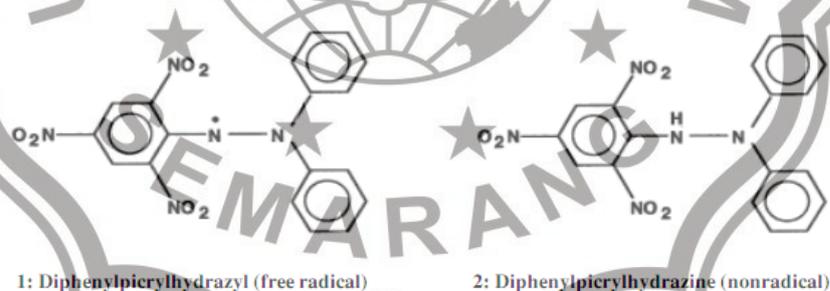
Metode DPPH merupakan analisis untuk mengetahui aktivitas antioksidan menggunakan DPPH (1,1 -diphenyl-2- picylhydrazyl).

Analisis dari DPPH digunakan sebagai uji dalam mencari kemampuan menangkap radikal suatu senyawa dalam ekstrak tumbuhan. DPPH adalah komponen yang berwarna ungu yang tidak berdimerisasi dan berbentuk kristalin. Dalam metode ini, DPPH akan mentransfer elektron atau atom hidrogen ke radikal bebas sehingga menyebabkan karakter radikal bebas ternetralisasi.

Intensitas warna dari larutan uji diukur melalui spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang sekitar 517 nm. Keuntungan metode DPPH adalah lebih sederhana dan waktu analisis yang lebih cepat.Reaksi

yang terjadi antara DPPH dan senyawa antioksidan. Larutan DPPH yang berisi ekstrak sampel diukur serapan cahayanya dan dihitung aktivitas antioksidannya dengan menghitung presentase inhibisi. Presentase inhibisi yaitu banyaknya aktivitas senyawa antioksidan yang menangkap radikal bebas DPPH.

Gugus kromofor dan auksokrom pada radikal bebas DPPH memberikan absorbansi maksimum pada panjang gelombang 517 nm sehingga menimbulkan warna ungu. Warna DPPH akan berubah dari ungu menjadi kuning seiring penambahan antioksidan yaitu saat electron tunggal pada DPPH berpasangan dengan hidrogen dari antioksidan. Hasil dekolorisasi oleh antioksidan setara dengan jumlah electron yang tertangkap. Mekanisme penangkapan radikal ditunjukkan pada reaksi di bawah ini.



Gambar 3. Mekanisme kimia *Diphenylpicrylhydrazyl* (DPPH)

5. Spektrofotometer UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis adalah teknik pengukuran interaksi materi berupa molekul dengan energi atau sinar berupa sinar tampak atau ultraviolet yang dapat menyebabkan eksitasi elektron dalam orbital

molekul tersebut dari tingkat energi dasar ke tingkat energi yang lebih tinggi sebagai fungsi panjang gelombang (Day, 1999). Sinar ultraviolet mempunyai panjang gelombang antara 200-400nm, sementara sinar tampak (Visible) mempunyai panjang gelombang 400-800 nm (Harmita, 2006). Menurut Harold (2003) sesuai dengan namanya, spektrofotometer UV-Vis merupakan gabungan antara spektrofotometer UV dan Visible. Spektrofotometer UV-Vis menggunakan dua buah sumber cahaya berbeda yakni sumber cahaya UV dan sumber cahaya Visible. Spektrofotometer UV-Vis merupakan spektrofotometer berkas ganda sedangkan pada spektrofotometer Visible ataupun UV termasuk spektrofotometer berkas tunggal, pada spektrofotometer berkas ganda blanko dan sampel dimasukan atau disinari secara bersamaan, sedangkan spektrofotometer berkas tunggal blanko dimasukan atau disinari secara terpisah. Spektrum yang dikeluarkan oleh spektrofotometer UV-Vis berupa pita yang lebar dan biasanya hanya memperlihatkan beberapa puncak saja. Puncak dilaporkan sebagai panjang gelombang saat terjadi maksimum. Pita melebar dari UV-Vis disebabkan karena energi yang dimiliki selain menyebabkan transisi elektronik terjadi pula rotasi dan vibrasi elektron dalam molekul. Hukum Lambert-Beer digunakan untuk mengetahui konsentrasi dari analit dengan mengukur absorban pada panjang gelombang antara 0,2-0,8 atau 15-70 % bila dibaca sebagai transmitans (Gandjar, 2007).

Hukum Lambert-Beer dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut

(Gandjar, 2007) :

$$A = a.b.c$$

Keterangan :

A = absorban

a = absorpsivitas molar

b = tebal kuvet (cm)

c = konsentrasi

Syarat senyawa yang dapat dianalisis dengan spektrofotometri apabila senyawa tersebut mengandung gugus kromofor yang merupakan gugus fungsional pengabsorpsi radiasi ultraviolet dan tampak saat berikatan dengan gugus ausokrom (Harmita, 2006).

6. Masker

1.) *Gel Mask*

Masker wajah ini sangat pas digunakan untuk Anda yang memiliki jenis kulit berminyak, karena kandungan minyaknya lebih sedikit. Gel mask juga bisa membantu melembapkan dan menyegarkan kulit wajah yang panas dan iritasi ringan. Sebaiknya simpanlah masker gel ke dalam kulkas agar mendapatkan efek dingin dan menyegarkan.

2.) *Peel-off*

Salah satu jenis masker wajah adalah masker gel *peel-off*. Masker wajah gel *peel-off* biasanya dalam bentuk gel atau pasta, yang dioleskan ke kulit muka. Setelah berkontak selama 15 - 30 menit, lapisan tersebut diangkat dari permukaan kulit dengan cara kerja dikelupas (Slavtcheff,

2000). Masker gel *peel-off* mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan masker jenis lain diantaranya penggunaan yang mudah serta mudah untuk dibersihkan. Selain itu, dapat juga diangkat atau dilepaskan seperti membran elastik (Harry, 1973). Masker gel *peel-off* memiliki beberapa manfaat diantaranya mampu merilekskan otot-otot wajah, membersihkan, menyegarkan, melembabkan dan melembutkan kulit wajah (Vieira, 2009). Bahkan dengan pemakaian yang teratur, masker gel *peel-off* dapat mengurangi kerutan halus yang ada pada kulit wajah. Cara kerja masker gel *peel-off* ini berbeda dengan masker jenis lain. Ketika dilepaskan, biasanya kotoran serta kulit ari yang telah mati akan ikut terangkat (Septiani, 2011).

7. Formula Umum Masker Gel *Peel-off*

- a. Basis *gelling agent* Sejumlah polimer digunakan dalam pembentukan struktur berbentuk jaringan (jala) yang merupakan bagian terpenting dari sistem gel. Beberapa senyawa pembentuk gel, yaitu :
 - i. Gom alam

Gom yang digunakan sebagai pembentukan gel dapat mencapai sasaran yang diinginkan dengan cara dispersi sederhana dalam air (misal tragakan) atau melalui cara interaksi kimia (misal Na.alginat dan kalsium). Beberapa gom alam yang digunakan pembentukan gel antara lain : alginat, karagen, tragakan, pektin, gom xantan dan gelatin (Agoes dan Darijanto, 1993).

ii. Carbomer

Carbomer membentuk gel pada konsentrasi 0,5%. Dalam media air, yang diperdagangkan dalam bentuk asam, pertama-tama didispersikan terlebih dahulu. Sesudah udara terperangkap keluar sempurna, gel akan terbentuk dengan cara netralisasi dengan basa yang sesuai. Pemasukan muatan negatif sepanjang rantai polimer menyebabkan kumparan lepas dan berekspansi (Agoes dan Darijanto, 1993).

iii. Turunan selulosa

Turunan selulosa mudah terurai karena reaksi enzimatik dan karena itu harus terlindung dari kontak dengan enzim. Turunan selulosa yang dapat digunakan untuk membentuk gel adalah metilselulosa, CMC, hidroksietilselulosa dan hidroksi propilselulosa (larut dalam cairan polar organik) (Agoes dan Darijanto, 1993).

iv. *Hidroxy Propyl Methyl Cellulose* (HPMC)

Hidroksi propil metilselulosa (HPMC) atau hiper melosa secara luas digunakan sebagai bahan tambahan dalam formulasi sediaan farmasi oral, mata, hidung dan topikal. Selain itu HPMC digunakan juga secara luas dalam kosmetik dan produk makanan. Kegunaan HPMC diantaranya sebagai zat peningkat viskositas, zat pendispersi, zat pengemulsi, penstabil emulsi, zat penstabil, zat pensuspensi, pengikat pada sediaan tablet dan zat pengental. HPMC berupa Serbuk granul berwarna putih atau putih-krem. Sangat sukar larut dalam eter, etanol atau aseton. Dapat mudah larut dalam air panas HPMC dapat membentuk gel yang jernih

dan bersifat netral. Konsentrasi yang digunakan antara 2-10 % sebagai pembentuk gel (Rowe *et al.*, 2009).

v. *Polivynyl alcohol* (PVA)

Salah satu polimer yang digunakan sebagai basis dalam sediaan masker gel *peel-off* adalah polivinil alkohol (PVA). PVA dapat menghasilkan gel yang cepat mengering dan membentuk lapisan film yang transparan, kuat, plastis dan melekat baik pada kulit (Rekso dan Sunarni, 2007). Polivinil alkohol umumnya dianggap sebagai bahan yang tidak beracun. PVA berupa serbuk berwarna putih hingga krem dan tidak berbau. Larut dalam air panas, sedikit larut dalam etanol 95 % dan tidak larut dalam pelarut organik (FI IV, 1995). Pada konsentrasi 1215 % dapat dihasilkan gel yang dapat disebarkan dan secara fisiologis tak tersatukan, yang digunakan khususnya sebagai preparat kosmetik (Septiani, 2011). Salah satu keunggulan PVA diantaranya dapat membuat gel yang dapat mengering secara cepat. Selain itu film yang terbentuk sangat kuat dan plastis sehingga memberikan kontak yang baik antar obat dan kulit (Rowe *et al.*, 2009).

b. Zat tambahan

Beberapa bahan tambahan pada formulasi sediaan gel diantaranya yaitu:

i. Pengawet

Meskipun beberapa basis gel resisten terhadap serangan mikroba, tetapi semua gel mengandung banyak air sehingga

mempunyai membutuhkan pengawet sebagai antimikroba. Bahan pengawet yang sering digunakan umumnya metil paraben (nipagin). Nipagin berupa serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa, kemudian agak membakar, diikuti rasa tebal. Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95%), dalam 3 bagian aseton, mudah larut dalam eter dan dalam larutan alkali hidroksida, larut dalam 60 bagian gliserol panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih. Penggunaan nipagin atau metil paraben antara 0,02-0,3 % (Rowe et al, 2009).

ii. Penambahan bahan hidroskopis

Bertujuan untuk mencegah kehilangan air. Contohnya propilenglikol dengan konsentrasi 10 - 20%. Propilenglikol berupa cairan kental, jernih tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, dan memiliki rasa yang sedikit tajam menyerupai gliserin. Larut dalam aseton, kloroform, etanol (95%), gliserin dan air, tidak larut dengan minyak mineral ringan atau fixed oil, tetapi akan melarutkan beberapa minyak esensial. Konsentrasi propilenglikol yang biasa digunakan adalah 15 % (Rowe et al, 2009).

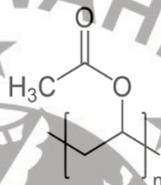
8. Monografi

1.) Polivinil Alkohol (PVA)

Polivinil alkohol merupakan serbuk berwarna putih agak krem dan tidak berbau. Polivinil alkohol larut dalam air, sedikit larut dalam etanol

96% dan tidak larut dalam pelarut organik (Rowe *et al.*, 2009). Polivinil alkohol digunakan terutama dalam sediaan farmasi dalam bentuk topikal dan dalam formulasi masker wajah gel *peel off* sebagai pembentuk lapisan film dengan konsentrasi 10-16%. Polivinil alkohol dikembangkan dalam akuades panas suhu antara 80-90 °C dengan pengadukan yang konstan hingga mengembang sempurna (Vieira, 2009)

Struktur kimia PVA ditunjukkan pada gambar :

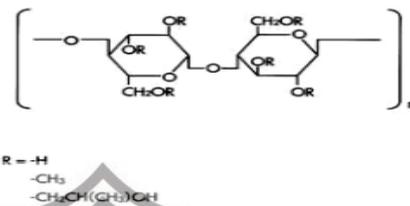


Gambar 4. Struktur bangun Polivinil Alkohol (Rowe *et al.*, 2006)

2.) Hidroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC)

Serbuk putih tidak berbau dan tidak memiliki rasa. Memiliki kelarutan larut dalam air dingin, praktis tidak larut dalam kloroform, etanol, dan eter, tetapi tidak larut dalam campuran etanol dan diklorometan, dalam campuran metanol dan diklorometan, dan campuran air dan alcohol. Stabil dan harus disimpan dalam wadah tertutup baik ditempat sejuk dan kering. Inkompatibel dengan agen pengoksidasi, jika non ionic maka tidak akan membentuk kompleks dengan garam metalik, atau ion organik menjadi endapan yang tidak larut. Tidak boleh dicampur dengan bahan yang mengandung aspirin, beberapa vitamin garam-garam alkaloid (Rowe *et al.*, 2006)

Struktur kimia HPMC ditunjukkan pada gambar :

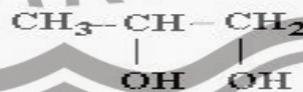


Gambar 5. Struktur bangun HPMC (Rowe *et al*, 2006)

3.) Propilenglikol

Propilenglikol merupakan cairan kental, tidak berwarna (jernih), tidak berwarna, rasa khas, praktis tidak berbau, menyerap air pada udara lembab. Dapat bercampur dengan air, dengan aseton dan dalam kloroform, larut dalam eter dan dalam beberapa bagian minyak essensial, tetapi tidak dapat bercampur dalam minyak lemak, memiliki konsentrasi 10 – 60% (Rowe *et al.*, 2009)

Struktur kimia Propilenglikol ditunjukkan pada gambar :



Gambar 6. Struktur bangun propilenglikol (Depkes RI, 1979)

4.) Metil paraben

Metil paraben berupa kristal tidak berwarna atau bubuk kristal putih, tidak berbau atau hampir tidak berbau dan mempunyai rasa sedikit

terbakar. Metil paraben larut dalam 400 bagian air, larut dalam 50 bagian air bersuhu 50°C dan larut dalam 30 bagian air bersuhu 80°C. Metil paraben banyak digunakan sebagai pengawet dan antimikroba dalam kosmetik, produk makanan, dan formulasi farmasi dan digunakan baik tunggal atau dalam kombinasi dengan paraben lain atau dengan antimikroba lain (Rowe *et al.*, 2005). Metilparaben digunakan sebagai bahan pengawet dalam sediaan topikal pada persentase 0,02-0,3% (Rowe *et al.*, 2009).

Struktur kimia Metil paraben ditunjukkan pada gambar :



Gambar 7. Struktur bangun Metil Paraben (Depkes RI, 1979)

9. Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel-off*

Evaluasi sediaan masker gel *Peel-off* meliputi evaluasi beberapa tahap, diantaranya :

a. Pengamatan Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, bau dan warna sediaan yang dilakukan secara visual sesudah pembuatan basis. Sediaan biasanya jernih dengan konsistensi setengah padat (Septiani, 2011).

b. Pengujian Viskositas

Sebanyak 100 ml sediaan masker gel *peel-off* ditempatkan pada Viskometer stormer, kemudian diatur spindle dan kecepatan yang akan digunakan dan Viskometer stormer dijalankan, kemudian viskositas dari masker gel *peel-off* akan terbaca (Septiani, 2011). Nilai viskositas sediaan gel *peel-off* yang baik yaitu 2000-4000 cps (Garg *et al.*, 2002).

c. Pengujian pH

Dilakukan dengan menggunakan stik pH universal yang dicelupkan kedalam sampel yang telah dilarutkan dengan aquadestilata. Setelah tercelup dengan sempurna, pH universal tersebut dilihat perubahan warnanya dan cocokan dengan indikator pH universal. Persyaratan pH untuk kulit yaitu 4,5 -6,5 (Tranggono, 2007).

d. Pengujian Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran gel pada kulit saat dioleskan pada kulit. Sebanyak 1 gram sediaan gel *peel-off* diletakkan dengan hati-hati diatas kaca berukuran 20 x 20 cm. Selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain dan digunakan pemberat diatasnya hingga bobot mencapai 100 gram dan diukur diameternya setelah 1 menit.

e. Pengujian Waktu Sediaan Mengering

Pengujian waktu mengering dilakukan dengan menggunakan 3 orang probandus yang memiliki jenis kulit normal dan tidak mudah iritasi. Pengujian waktu kering dilakukan pada bagian telapak tangan

probandus, dimana 1 orang probandus diolesi 1 Formula Masker *Peel-off*. Persyaratan untuk waktu sediaan mengering yaitu selama 15 – 30 menit (Slavtcheff, 2000).

F. Landasan teori

Penelitian Azahra (2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bayam merah memiliki kemampuan untuk menangkap radikal bebas dengan IC_{50} sebesar 43,4 ppm aktivitas sangat kuat.

Penelitian Salim (2017) menunjukkan bahwa bayam merah memiliki kemampuan sebagai antioksidan dengan persentase aktivitas antioksidan 49,30%-54,39%.

Penelitian Kharisma (2014) menunjukkan bahwa penambahan HPMC masker gel ekstrak etanol 50% kulit buah manggis telah memenuhi standar sediaan masker gel berpengaruh terhadap viskositas yang semakin besar, daya sebar gel yang semakin berkurang serta kekuatan tarik dan elongasi yang semakin berkurang.

Kosmetika wajah tersedia dalam berbagai bentuk sediaan, salah satu contohnya dalam bentuk masker. Bentuk sediaan masker yang banyak terdapat di pasaran umumnya bentuk serbuk, sedangkan sediaan masker bentuk gel masih jarang ditemukan, serta mudah untuk dibilas dan dibersihkan. Selain itu, dapat juga diangkat atau dilepaskan seperti membran elastik (Voigt, 1984).

G. Hipotesis

- a.) Ada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap karakteristik fisik dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol bayam merah
- b.) Ada pengaruh variasi konsentrasi terhadap aktivitas antioksidan sediaan masker *gell-peel-off* ekstrak bayam merah dengan metode DPPH

