

**FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK MASKER
ANTIOKSIDAN GEL *PEEL OFF* EKSTRAK ETANOL
UMBI BIT (*Beta vulgaris .L*) DENGAN VARIASI
KARBOPOL 940 DAN HPMC SEBAGAI
BAHAN PEMBENTUK GEL**



Oleh:

**Oktyani
22164737A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK MASKER ANTIOKSIDAN GEL *PEEL OFF* EKSTRAK ETANOL UMBI BIT (*Beta vulgaris .L*) DENGAN VARIASI KARBOPOL 940 DAN HPMC SEBAGAI BAHAN PEMBENTUK GEL

Oleh :
Oktiyani
22164737A

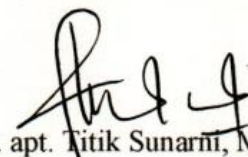
Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 24 Juli 2023

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,




Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama



Dr. apt. Titik Sunarni, M.Sc

Pembimbing Pendamping



apt. Anita Nilawati, M.Farm

Penguji :

1. Dr. apt. Ilham Kunchayo, M.Sc
2. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc
3. apt. Endang Sri Rejeki, M.Si
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Sc



1.



2.



3.



4.

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang yang terkasih dan yang telah membantu saya dalam menyelesaikannya:

1. Kepada kedua orangtua saya yang berada di seberang pulau terimakasih atas semua doa dan dukungannya yang selalu diberikan kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan baik.
2. Kakak-kakak saya Mba Yani dan Mas Okta terimakasih yang selalu memberikan saya dukungan, mendoakan dan memberikan nasihat saat saya merasa bingung. Keponakan saya Hami dan Echi yang menjadi mood booster saya selama mengerjakan skripsi.
3. Kedua dosen pembimbing saya Ibu Titik Sunarni dan Ibu Anita Nilawati yang selalu sabar dalam membimbing saya selama mengerjakan skripsi saya dan terimakasih atas nasihat dan saran-saran yang diberikan.
4. Kepada teman saya bernama Kartika aku tau kamu lelah dengar curhatan ku, terimakasih selalu menjadi teman perhaluan. Kepada Dewisa, Rizka terimakasih karena, mau aku repotkan dan selalu sabar atas semua pertanyaan ku.
5. Kepada semua teman seperjuangan skripsi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terimakasih atas bantuan dan dukungannya.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang tidak pernah terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum, apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya orang lain.

Surakarta, 07 Agustus 2023

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above the name 'Oktiyani'.

Oktiyani

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas nikmat dan hidayah yang diberikan Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK MASKER ANTIOKSIDAN GEL *PEEL OFF* EKSTRAK ETANOL UMBI BIT (*Beta vulgaris .L*) DENGAN VARIASI KARBOPOL 940 DAN HPMC SEBAGAI BAHAN PEMBENTUK GEL”**. Skripsi ini disusun sebagai sebuah proses pembelajaran dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Pendidikan sarja Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penulis tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA. Selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. apt. Oetari, SU, MM, Sc. Selaku Dekan Fakultas farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. apt. Endang Sri Rejeki, M.Si. Selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan memberi nasehat sehingga penulis menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Sc. Selaku pembimbing utama dan apt. Anita Nilawati, M.Farm. Selaku pembimbing pendamping dalam skripsi yang selalu mendukung, membimbing, serta mengarahkan dan memberi petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini menjadi lebih baik.
6. Segenap dosen dan staff laboratorium Universitas Setia Budi yang telah membantu dan membimbing penulis selama proses pelaksanaan penelitian.
7. Bapak, Ibu, kedua saudaraku, dan kedua ponakanku yang sangat kucintai sepenuh hati, terimakasih atas doa, semangat, dan motivasi yang diberikan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Kepada teman-temanku semua yang telah membantu dalam pengerjaan skripsi ini dan membuat kenangan indah, pelajaran hidup di perantauan ini.

Penulis menyadari banyak kelemahan dalam proses pengerjaan, penyampaian hasil penelitian, penulis juga menyadari tanpa bantuan dari pihak terkait maka skripsi ini tidak selesai sesuai waktu. Penulis hanyalah manusia yang tidak luput dari kesalahan dan memiliki kekurangan layaknya manusia biasa karena, itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang dapat membangun sehingga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi masyarakat umum.

Surakarta, 07 Agustus 2023

Oktiyani

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUUDL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Umbi Bit (<i>Beta vulgaris</i> L).....	4
1. Sistematika tanaman umbi bit.....	4
2. Morfologi umbi bit.....	4
3. Kandungan kimia.....	4
4. Khasiat	5
B. Ekstraksi.....	5
1. Pengertian ekstraksi	5
2. Maserasi	5
3. Pelarut	6
C. Antioksidan.....	6
1. Pengertian antioksidan.....	6
2. Penggolongan dan sumber antioksidan.....	6
3. Mekanisme kerja antioksidan	7

4.	Metode analisis antioksidan.....	8
4.1.	Uji ABTS.....	8
4.2.	Uji penghambatan radikal superoksida.....	8
4.3.	Uji <i>hydroxyl radical scavenging capacity</i> (HOSC).....	8
4.4.	Uji kekuatan pereduksi.....	8
4.5.	Uji FRAP (<i>ferric reducing ability of</i> <i>plasma</i>).....	9
4.6.	Uji DPPH.....	9
D.	Masker.....	9
1.	Pengertian masker.....	9
2.	Penggolongan masker.....	10
2.1.	Masker bubuk.....	10
2.2.	Masker krim.....	10
2.3.	Masker kertas atau kain.....	10
2.4.	Masker buatan sendiri.....	10
2.5.	Masker <i>gel peel-off</i>	11
3.	Standar mutu sediaan masker.....	11
E.	Evaluasi Mutu Fisik Masker <i>Gel Peel Off</i>	11
1.	Pemeriksaan homogenitas.....	11
2.	Pemeriksaan organoleptis.....	12
3.	Pemeriksaan viskositas.....	12
4.	Pemeriksaan pH.....	12
5.	Pemeriksaan daya sebar.....	12
6.	Pemeriksaan daya lekat.....	12
7.	Pemeriksaan waktu kering.....	12
8.	Pemeriksaan uji iritasi.....	12
9.	Pemeriksaan uji kesukaan.....	13
F.	Monografi Bahan.....	13
1.	Karbopol.....	13
2.	Hidroksipropil metilselulosa.....	13
3.	Trietanolamin.....	14
4.	Polivinil alkohol.....	14
5.	Propilen glikol.....	14
6.	Metil paraben.....	15
G.	Formulasi Masker <i>Gel Peel Off</i>	15
H.	Landasan Teori.....	15
I.	Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		18
A.	Populasi dan Sampel.....	18
B.	Variabel Penelitian.....	18
1.	Identifikasi variabel utama.....	18
2.	Klasifikasi variabel utama.....	18
3.	Definisi operasional variabel utama.....	19

C.	Alat dan Bahan.....	19
1.	Alat.....	19
2.	Bahan	19
D.	Jalannya Penelitian.....	19
1.	Determinasi tanaman	19
2.	Pengambilan dan penyiapan simplisia.....	20
3.	Ekstrak umbi bit.....	20
4.	Penetapan parameter non spesifik ekstrak umbi bit	20
4.1.	Penetapan susut pengeringan.....	20
4.2.	Penetapan bobot jenis.....	20
5.	Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak umbi bit	20
5.1.	Flavanoid.....	20
5.2.	Glikosida.....	21
5.3.	Triterpenoid dan steroid.....	21
5.4.	Alkaloid.....	21
6.	Formulasi masker gel peel off ekstrak etanol umbi bit	21
7.	Pembuatan masker gel peel off ekstrak etanol umbi bit.....	22
8.	Uji mutu fisik masker gel peel off ekstrak etanol umbi bit	22
8.1.	Pemeriksaan homogenitas.....	22
8.2.	Pemeriksaan organoleptis.....	22
8.3.	Pemeriksaan viskositas.....	22
8.4.	Pemeriksaan pH.....	22
8.5.	Pemeriksaan daya sebar.....	22
8.6.	Pemeriksaan daya lekat.....	23
8.7.	Pemeriksaan waktu kering.....	23
8.8.	Pemeriksaan uji iritasi.....	23
8.9.	Pemeriksaan uji kesukaan.....	24
9.	Pemeriksaan aktivitas antioksidan	24
9.1.	Pembuatan larutan DPPH 80 ppm.....	24
9.2.	Pembuatan larutan pembanding vitamin C.....	24
9.3.	Penentuan panjang gelombang maksimal larutan DPPH 80 ppm.....	24
9.4.	Penentuan operating time larutan DPPH.....	25
9.5.	Pembuatan larutan uji ekstrak umbi bit.....	25
9.6.	Pembuatan larutan uji sediaan masker gel peel off.....	25
9.7.	Pengujian aktivitas antioksidan.....	25
E.	Analisis Hasil.....	26
F.	Skema Jalannya Penelitian.....	26

1.	Pembuatan ekstrak umbi bit.....	26
2.	Pembuatan masker gel peel off ekstrak umbi bit	27
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A.	Hasil Penelitian	28
1.	Hasil determinasi tanaman umbi bit	28
2.	Hasil pemilihan umbi bit dan hasil ekstraksi	28
2.1	Hasil pemilihan umbi bit.	28
2.2	Hasil pembuatan ekstrak umbi bit.	28
3.	Parameter non spesifik ekstrak umbi bit	28
3.1	Hasil penetapan susut pengeringan.....	29
3.2	Penetapan bobot jenis.	29
4.	Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak etanol 70 % umbi bit.....	29
5.	Uji mutu fisik masker gel peel off ekstrak etanol umbi bit	30
5.2	Pemeriksaan organoleptis.	31
5.3	Pemeriksaan viskositas.	32
5.4	Pemeriksaan <i>pH</i>	33
5.5	Pemeriksaan daya sebar	34
5.6	Pemeriksaan daya lekat.....	35
5.7	Pemeriksaan Waktu Kering.	36
5.9	Pemeriksaan uji kesukaan.....	37
6.	<i>Cycling test</i>	38
6.1	Pemeriksaan viskositas	38
6.2	Pemeriksaan daya sebar.....	39
6.3	Pemeriksaan daya lekat.....	39
6.4	Pemeriksaan <i>pH</i>	39
7.	Pemeriksaan aktivitas antioksidan	40
7.1	Penentuan panjang gelombang maksimal.....	40
7.2	Penentuan <i>operating time</i>	40
7.3	Penentuan aktivitas antioksidan ekstrak umbi bit.	41
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
A.	Kesimpulan	43
B.	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....		44
LAMPIRAN		47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Betalain.....	5
2. Proses pembuatan ekstrak umbi bit	26
3. Proses pembuatan masker gel peel off ekstrak umbi bit	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula masker gel peel of ekstrak etanol umbi bit	21
2. Hasil rendemen ekstrak umbi bit	28
3. Hasil penetapan susut pengeringan.....	29
4. Hasil penetapan bobot jenis	29
5. Hasil identifikasi ekstrak umbi bit.....	30
6. Hasil pemeriksaan homogenitas	30
7. Hasil pemeriksaan organoleptis.....	31
8. Hasil pemeriksaan viskositas.....	32
9. Hasil pemeriksaan pH.....	33
10. Hasil pemeriksaan daya sebar	34
11. Hasil pemeriksaan daya lekat	35
12. Hasil pemeriksaan waktu kering.....	36
13. Hasil uji iritasi primer.....	37
14. Hasil uji hedonik sediaan masker gel peel off.....	38
15. Hasil uji antioksidan	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat determinasi	48
2. Surat ethical clearance	49
3. Bahan formulasi.....	50
4. Hasil uji mutu fisik masker gel peel off umbi bit	51
5. Pembuatan ekstrak umbi bit	52
6. Perhitungsn rendemen ekstrak umbi bit	53
7. Perhitungan susut pengeringan ekstrak	54
8. Perhitungsn bobot jenis ekstrak	54
9. Identifikasi fitokimia ekstrak umbi bit	55
10. Hasil pemeriksaan viskositas.....	56
11. Hasil pemeriksaan daya lekat	57
12. Hasil pemeriksaan pH.....	57
13. Hasil pemeriksaan daya sebar	58
14. Pemeriksaan waktu kering.....	58
15. Pemeriksaan uji iritasi	59
16. Hasil uji hedonik.....	63
17. Hasil uji aktivitas antioksidan	64
18. Panjang gelombang maksimal	67
19. Penentuan Operating time DPPH	68
20. Penentuan operating time ekstrak umbi bit	69
21. Penentuan opertaing time formula 1.....	70
22. Penentuan operating time formula 2.....	71

23. Penentuan operating time formula 3.....	72
24. Penentuan operating time formula 4.....	73
25. Penentuan operating time basis	74
26. Penentuan operating time kontrol positif	74
27. Data uji statistik uji viskositas masker gel peel off ekstrak umbi bit.....	76
28. Data uji statistik uji daya lekat masker gel peel off ekstrak umbi bit.....	79
29. Data uji statistik uji daya sebar masker gel peel off ekstrak umbi bit.....	81
30. Data uji statistik uji pH masker gel peel off ekstrak umbi bit	85
31. Data uji statistik uji hedonik masker gel peel off ekstrak umbi bit.....	88
32. Data uji statistik uji aktivitas antioksidan masker gel peel off ekstrak umbi bit	95

ABSTRAK

FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK MASKER ANTIOKSIDAN GEL *PEEL OFF* EKSTRAK ETANOL UMBI BIT (*BETA VULGARIS .L*) DENGAN VARIASI KARBOPOL 940 DAN HPMC SEBAGAI BAHAN PEMBENTUK GEL, PROPOSAL SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA, Dibimbing oleh Dr. apt. Titik Sunarni, M.Sc dan apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Kulit membutuhkan penyegar yang dapat mengurangi efek dari paparan sinar matahari dan radikal bebas seperti kosmetik masker. Masker *peel off* dapat sebagai penyegar dan menghilangkan sel kulit mati. Senyawa antioksidan dapat mengurangi pengaruh radikal bebas pada kulit. Tanaman umbi bit memiliki kandungan senyawa antioksidan seperti vitamin C dan betasianin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui konsentrasi bahan pembentuk gel masker *peel off* yang memiliki mutu fisik baik, tidak mengiritasi kulit serta untuk membuktikan aktivitas antioksidan umbi bit.

Penelitian ini berupa eksperimental yang dilakukan untuk membuat masker gel *peel off* dengan 4 formula yang ekstraknya menggunakan metode maserasi, lalu dilakukan uji mutu fisik masker seperti uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji waktu kering. Keamanan masker diuji dengan uji iritasi dan uji hedonik untuk mengetahui kesukaan masyarakat terhadap masker.

Hasil penelitian meunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* sebelum dan setelah penyimpanan homogen tidak berbeda secara organoleptis, memiliki pH 6,8-7,8, viskositas 103,33-576,67 dPas, daya sebar 5,8-9,6 cm, daya lekat 1,78-77,61 detik, dan waktu kering 30 menit. Masker gel *peel off* tidak menimbulkan iritasi setelah penyimpanan dan hasil uji hedonik masker formula 1 dan 2 dapat diterima oleh masyarakat secara bau, rasa kencang, dan tekstur. Aktivitas antioksidan ekstrak memiliki nilai IC_{50} pada range 118,321 yang artinya sedang dalam meredam radikal bebas. Sehingga dapat disimpulkan ekstrak umbi bit dapat dibuat menjadi masker gel *peel off* yang memenuhi kriteria mutu fisik baik adalah formula 1 dan 2 dengan konsentrasi karbopol 940 1% pada formula 1 dan konsentrasi karbopol 0,75%; HPMC 0,25% pada formula 2.

Kata kunci: uji mutu fisik; karbopol 940; HPMC; antioksidan

ABSTRACT

FORMULATION AND PHYSICAL QUALITY TEST OF ANTIOXIDANT *PEEL OFF* MASK PREPARATION (*BETA VULGARIS .L*) ETANOL EXTRACT OF BEETROOT WITH VARIOUS OF CARBOPOL 940 AND HPMC AS GELLING AGENT, PROPOSAL SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA, Dibimbing oleh Dr. apt. Titik Sunarni, M.Sc dan apt. Anita Nilawati, M.Farm.

The skin needs a refresher that can reduce the effects of sun exposure and free radicals such as cosmetic masks. Peel off masks can act as a refresher and remove dead skin cells. Antioxidant compounds can reduce the effect of free radicals on the skin. Beetroot plants contain antioxidant compounds such as vitamin C and betacyanin. The purpose of this study was to determine the concentration of peel off mask gel-forming ingredients which had good physical quality, did not irritate the skin and to prove the antioxidant activity of beetroot.

This research was an experimental research conducted to make peel off gel masks with 4 formulas whose extracts used the maceration method, then tested the physical quality of the masks such as organoleptic tests, homogeneity tests, viscosity tests, pH tests, spreadability tests, adhesion tests, time tests. dry. Mask safety was tested by irritation test and hedonic test to determine people's preference for masks.

The results showed that the preparation of peel off gel masks before and after homogeneous storage did not differ organoleptically, having a pH of 6.8-7.8, a viscosity of 103.33-576.67 dPas, a spreadability of 5.8-9.6 cm, adhesive power 1.78-77.61 seconds, and dry time 30 minutes. Peel off gel masks do not cause irritation after storage and the hedonic test results for formula 1 and 2 masks are acceptable to the public in terms of smell, tightness, and texture. The antioxidant activity of the extract has an IC50 value in the 118,321, which means it is medium in reducing free radicals. So it can be concluded that beetroot extract can be made into a peel-off gel mask that meets the criteria for good physical quality, namely formulas 1 and 2 with a carbopol 940 concentration of 1% in formula 1 and a carbopol 940 concentration of 0.75%; HPMC 0.25% in formula 2.

Keyword: physical quality test; carbopol 940; HPMC; anitoxidant

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Polusi yang berada di udara seperti debu, asap kendaraan, asap pabrik dapat menempel pada kulit karena terbawa oleh angin. Polusi udara banyak mengandung senyawa radikal bebas yang dapat membuat rusak kulit dan organ bila terserap ke dalam tubuh melalui kulit. Kulit memerlukan asupan antioksidan yang dapat mengurangi kadar senyawa radikal bebas seperti ROS (*reactive oxygen species*) pada kulit yang menyebabkan kerusakan kulit (Kumalaningsih 2006).

Kulit merupakan bagian terluar tubuh sehingga melindungi kita dari sinar matahari serta paparan polusi udara yang mengandung banyak radikal bebas. Kulit sering menerima rangsangan mekanik dari luar tubuh karena itu kulit sering mengalami rusak dan harus diperbaharui. Jika kulit sering terpapar sinar matahari akan mengalami kemerahan pada kulit terutama lapisan malpighi yang mengandung zat berwarna yang dapat melindungi kulit dari sinar matahari (Tranggono *et al* 2014). Kulit memerlukan penyegar yang dapat mengurangi kusam serta menghilangkan sel kulit mati seperti masker *peel off* yang juga dapat melembabkan kulit (Syarifah *et al* 2015).

Umbi bit dapat menjaga kesehatan tubuh karena, kandungan vitamin C dan vitamin A yang tinggi. Umbi bit juga dapat mengatasi kurang darah ringan karena kandungan mineral yang tinggi dan sebagai sayuran dapat dijadikan salad atau direbus untuk dimakan langsung. Betalain adalah sejenis pigmen yang ditemukan di umbi bit secara kolektif. Betalain dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu betasianin merah dan betaksantin kuning. Aktivitas antioksidan senyawa betasianin pada ekstrak etanol buah bit memiliki nilai IC_{50} 70,79 bpj, besar aktivitas dipengaruhi oleh kadar ekstrak yang digunakan (Novatama *et al* 2016) dan pada penelitian yang dilakukan oleh Asra *et al* 2020, memiliki nilai IC_{50} 21,88 $\mu\text{g/ml}$ dengan berat ekstrak 25 mg. Pada penelitian yang dilakukan oleh Chakole *et al* 2011, nilai persentase peroksida untuk ekstrak umbi bit berada pada kisaran 4,34% hingga 18,55% untuk ekstrak dengan kadar 200 $\mu\text{g/ml}$ sampai 1000 $\mu\text{g/ml}$. Nilai persentase peroksida biasa digunakan untuk mengukur kadar peroksida dan hidropersoksida yang terbentuk pada tahap awal reaksi oksidasi lemak. Nilai DPPH dihitung dengan membandingkan absorbansi antara uji dan campuran kontrol yang

diencerkan. Penelitian kali ini masker *peel off* akan dibuat menggunakan ekstrak umbi bit yang dapat menyegarkan kulit wajah.

Produk kecantikan yang sering digunakan sebagai penyegar kulit setelah terpapar sinar matahari dan juga polusi adalah masker. Masker merupakan produk kecantikan yang bekerja dengan prinsip perawatan pelapis oklusif menurut dermatologi disebut teknologi penyerapan percutan dengan melapisi kulit membentuk ruang semi tertutup antara kulit dengan masker. Masker dapat menyegarkan kulit dengan meningkatkan hidrasi kulit karena adanya oklusi saat digunakan (Velasco *et al* 2014).

Masker *peel off* memiliki keunggulan yaitu berupa membran elastis yang dapat dilepas atau diangkat saat digunakan (Rahmawaty *et al* 2015). Prinsip kerja masker *peel off* membentuk lapisan film tipis setelah mengering saat digunakan pada wajah. Lapisan kulit mati akan terlepas pada bagian dalam masker ketika masker dilepaskan atau ditarik, senyawa aktif yang terkandung menyerap melalui pori-pori wajah (Shai 2009). Bahan *gelling agent* pada masker *peel off* dapat menghilangkan sel kulit mati. Bahan gel yang umum digunakan antara lain HPMC dan karbopol. Bahan HPMC menghasilkan gel yang lebih jernih dibandingkan *methyl cellulosa* (Gibson 2001) karena mengembang terbatas dalam air (Arikumalasari *et al* 2013). Bahan HPMC mudah larut dalam air dengan toksisitas yang rendah. Karbopol menghasilkan gel yang jernih serta baik sebagai bahan pengental karena, memiliki viskositas yang tinggi yaitu sekitar 40.000-60.000 cP (Zatz *et al* 1996). Konsentrasi humektan dan *gelling agent* mempengaruhi viskositas gel.

Pengujian keamanan adalah salah satu persyaratan sebelum sediaan diperjual belikan ke masyarakat. Uji iritasi adalah salah satu prosedur keamanan suatu produk (Perkins, Robinson 2002). Iritasi merupakan suatu kondisi dimana kulit mengalami inflamasi akibat terpapar senyawa asing. Selain rasa panas dan gatal akibat pembesaran pembuluh darah di area yang terpapar benda asing yang ditandai dengan kemerahan setempat (eritema), gejala tersebut juga dapat mengakibatkan pembengkakan (edema) akibat peningkatan plasma yang membeku di area kulit yang terluka. Berdasarkan hal tersebut, penting untuk melakukan tes iritasi sebelum produk digunakan oleh orang-orang untuk menghindari reaksi hipersensitif.

B. Perumusan Masalah

Pertama, formulasi manakah yang memiliki variasi pembentuk gel karbopol 940 dan HPMC ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris L.*) yang memiliki stabilitas dan mutu fisik yang baik?

Kedua, apakah variasi konsentrasi karbopol 940 dan HPMC masker gel *peel off* ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dapat menimbulkan iritasi pada kulit?

Ketiga, apakah variasi konsentrasi karbopol 940 dan HPMC masker gel *peel off* ekstrak etanol umbi bit memiliki aktivitas antioksidan?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui formulasi terbaik variasi konsentrasi karbopol 940 dan HPMC masker *peel off* ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dapat menjadi masker *peel off* dengan stabilitas dan mutu fisik yang baik.
2. Mengetahui konsentrasi karbopol dan HPMC yang tidak menimbulkan iritasi pada kulit dari masker *peel off* ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris L.*)
3. Mengetahui aktivitas antioksidan dari masker gel *peel off* ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dengan konsentrasi karbopol dan HPMC yang berbeda.

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini bagi masyarakat terutama wanita yaitu memberikan informasi bahwa umbi bit yang selama ini biasanya dikonsumsi sebagai makanan pengganti karbohidrat dan glukosa dapat menjadi masker *peel off* yang merupakan kosmetik yang sedang trend di dunia kecantikan karena berkhasiat sebagai antioksidan dan menghilangkan kulit mati pada wajah dengan efek samping yang lebih kecil dibandingkan masker *peel off* dengan bahan aktif sintetis.