

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
MASKER PEEL OFF GEL DARI EKSTRAK
KROKOT (*PORTULACA OLERACEA* L.)**

SKRIPSI



Oleh :

DINA MAGHFIRNA
NIM : 12.01.4.008.1

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN GANESHA HUSADA
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
KEDIRI 2024**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
MASKER PEEL OFF GEL DARI EKSTRAK
KROKOT (*PORTULACA OLERACEA* L.)**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana FARMASI
Pada Program Studi S1 FARMASI Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Ganesha Husada Kediri



Oleh :

DINA MAGHFIRNA
NIM : 12.01.4.008.1

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN GANESHA HUSADA
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
KEDIRI 2024**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Dina Maghfirna

Tempat, tanggal lahir : Kediri, 01 Desember 2001

NIM : 20.01.4.008.1

Prodi : S1 FARMASI STIKES Ganesha Husada Kediri

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel Off Gel dari Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)” bukan skripsi orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila surat pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi akademis.

Kediri, 06 September 2024
Yang menyatakan,

DINA MAGHFIRNA
NIM : 20.01.4.008.1

HALAMAN PERSETUJUAN

Disusun Oleh : DINA MAGHFIRNA

Judul Skripsi : Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan
Masker Peel Off Gel dari Ekstrak Krokot
(*Portulaca Oleracea* L.) .

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan pada Ujian Sidang Skripsi
tanggal 6 September 2024.

Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

apt. Bandhi Prasetya Nugroho, M.Farm
NIDN. 0703027802

Ratna Mildawati, S.Tr.Keb., M.Farm
NIDN. 0715059202

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi
STIKES Ganesha Husada Kediri

apt. Assolychathu Jaroh, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0711109601

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan disetujui oleh Tim Penguji pada Sidang Skripsi
di STIKES Ganesha Husada Kediri Prodi S1 Farmasi

Tanggal 6 September 2024

Tim Penguji

Penguji I : apt. Ary Kristijono, M.Farm _____

Penguji II : apt. Bandhi Prasetya Nugroho, M.Farm _____

Penguji III Ratna Mildawati, STr.Keb., M.Farm _____

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi
STIKES Ganesha Husada Kediri

apt. Assolychathu Jaroh, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0711109601

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang berlimpah, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “ **Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Masker Peel Off Gel dari Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)** ” dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak maka skripsi ini tidak dapat terwujud, untuk itu dengan segala kerendahan hati perkenalkan kami menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Titik Juwariah, S.Kp.,M.Kes selaku Ketua STIKES Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Farmasi.
2. Apt. Assolychathu Jaroh, S.Farm.,M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi STIKES Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Farmasi STIKES Ganesha Husada Kediri.
3. Apt. Bandhi Prasetyo Nugroho, M.Farm selaku pembimbing I yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan Skripsi ini mulai awal sampai akhir.
4. Ratna Mildawati, S.Tr.Keb.,M.Farm selaku pembimbing II yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan Skripsi ini mulai awal sampai akhir.

5. Segenap Dosen Jurusan Farmasi Stikes Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Kepada Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Puji Santoso dan ibu saya Puji Astuti beserta suami tercinta saya Mahadi Rahman Dwi Galih Prakas Bimantoro, keluarga dan teman-teman yang telah memberikan perhatian, dukungan, kasih sayang, motivasi, do'a kepada penulis.
7. Kepada semua teman prodi Farmasi angkatan 2020 yang telah melewati suka dan duka bersama dalam mengejar mimpi di dunia perkuliahan. Semoga tali persaudaraan kita tidak terputus dan tercapai segala cita-citanya.
8. Terutama kepada diri saya sendiri, terimakasih telah berjuang dan bertahan hingga mampu membuktikan bahwa saya bisa mengandalkan diri sendiri.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik bagi yang membangun dari berbagai pihak.

Kediri, 06 September 2024
Yang Menyatakan,

DINA MAGHFIRNA
NIM : 20.01.4.008.1

ABSTRAK

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MASKER PEEL OFF GEL DARI EKSTRAK KROKOT (*Portulaca Oleracea* L.)

Dina Maghfirna

Latar Belakang: Untuk mengatasi masalah kulit akibat radikal bebas, sediaan masker peel off gel dapat dikombinasikan dengan bahan alami yang mengandung antioksidan. Tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) telah diteliti memiliki manfaat sebagai sumber antioksidan. Konsentrasi PVA merupakan faktor terpenting yang berpengaruh pada kinerja pembentukan film dalam masker gel peel off (Sulastri dan Chaerunisaa, 2018). **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi PVA pada masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) terhadap hasil uji fisik sediaan yang dibuat dan untuk mengetahui sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) mempunyai aktivitas antioksidan. **Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan jenis penelitian Eksperimental Laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui formulasi dan mutu fisik sediaan masker gel peel off dari ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dengan variasi konsentrasi PVA dan uji aktivitas antioksidan. **Hasil dan Kesimpulan:** Perbedaan konsentrasi PVA berpengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) meliputi uji pH, uji daya sebar, uji waktu kering, uji daya lekat, uji iritasi dan uji viskositas yang mendapatkan hasil baik pada semua formulasi. Berdasarkan statistik one way anova didapatkan hasil $<0,05$ berarti terdapat pengaruh variasi konsentrasi zat aktif dan PVA. Formulasi masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) mempunyai nilai aktivitas antioksidan. Pada Formulasi 3 dengan kadar ekstrak krokot tertinggi didapatkan hasil IC_{50} 83,91 yang berarti sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

ABSTRACT

FORMULATION AND ACTIVITY TEST OF ANTIOXIDANT PEEL OFF GEL MASK FROM KROKOT EXTRACT (*Portulaca Oleracea* L.)

Dina Maghfirna

Background: To overcome skin problems caused by free radicals, peel off gel mask preparations can be combined with natural ingredients that contain antioxidants. Purslane plants (*Portulaca Oleracea* L.) have been studied to have benefits as a source of antioxidants. PVA concentration is the most important factor that influences the performance of film formation in peel off gel masks (Sulastri and Chaerunisaa, 2018). **Objective:** To determine the effect of PVA concentration on the peel off gel mask of purslane extract (*Portulaca Oleracea* L.) on the results of physical tests of the preparations made and to determine the preparation of peel off gel mask of purslane extract (*Portula Oleracea* L.) has antioxidant activity. Research **Method:** This study is a type of Laboratory Experimental research that aims to determine the formulation and physical quality of the peel off gel mask preparation from purslane extract (*Portulaca Oleracea* L.) with variations in PVA concentration and antioxidant activity tests. **Data Results and Conclusions:** Differences in PVA concentrations affect the physical characteristics of purslane (*Portulaca Oleracea* L.) extract peel-off gel mask preparations including pH tests, spreadability tests, drying time tests, adhesion tests, and viscosity tests which obtained good results in all formulations. Based on one-way anova statistics, the results <0.05 mean that there is an effect of variations in the concentration of active substances and PVA. The formulation of purslane (*Portulaca Oleracea* L.) extract peel-off gel mask has antioxidant activity values. In Formulation 3 with the highest purslane extract content, the IC50 result was 83.91, which means that the purslane (*Portulaca Oleracea* L.) extract peel-off gel mask preparation has strong antioxidant activity.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan	6
1.4. Manfaat	6
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2. Manfaat Praskripsi	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.)	7
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.).....	8
2.1.2. Morfologi Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.).....	8
2.1.3. Kandungan Senyawa dan Aktivitas Antioksidan Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.)	9
2.2. Simplisia	14
2.2.1. Determinasi Bahan dan Preparasi Sampel	15
2.3. Ekstraksi.....	17
2.3.1. Metode Ekstraksi	17
2.3.2. Standarisasi	20
2.4. Kulit	23
2.4.1. Definisi Kulit	23
2.4.2. Struktur Kulit	24
2.4.3. Jenis Kulit	25
2.5. Radikal Bebas & Antioksidan.....	26
2.5.1. Radikal Bebas	26
2.5.2. Antioksidan	27
2.6. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH(2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) Spektrofotometer UV-Vis	28
2.7. Kosmetik.....	30
2.8. Masker	30
2.8.1. Masker Peel Off	31
2.8.2. Masker Clay	31

2.8.3.	Masker Krim	32
2.8.4.	Masker Sheet.....	32
2.9.	Masker Peel Off Gel	32
2.9.1.	Komponen Bahan yang digunakan	34
2.10.	Evaluasi Sediaan.....	38
2.10.1.	Uji Organoleptik.....	38
2.10.2.	Uji Homogenitas.....	38
2.10.3.	Uji pH	38
2.10.4.	Uji Daya Sebar.....	38
2.10.5.	Uji Daya Lekat.....	39
2.10.6.	Uji Waktu Kering	39
2.10.7.	Uji Viskositas	40
2.10.8.	Uji Iritasi.....	40
BAB III	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	
3.1.	Kerangka Konsep.....	42
3.2.	Hipotesis	43
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	
4.1.	Rancangan Bangun Penelitian	44
4.2.	Lokasi dan Waktu Penelitian	45
4.3.	Kerangka Penelitian/Kerangka Kerja (Frame Work)	45
4.4.	Sampling Desain	46
4.4.1.	Populasi.....	46
4.4.2.	Sampel.....	46
4.5.	Variabel Penelitian.....	46
4.5.1.	Variabel Independent.....	46
4.5.2.	Variabel Dependent	47
4.6.	Definisi Operasional Variabel	47
4.7.	Metode Pengumpulan Data.....	49
4.7.1.	Instrumen	49
4.7.2.	Bahan	49
4.7.3.	Prosedur Penelitian	49
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1.	Determinasi Tanaman.....	62
5.2.	Standarisasi Ekstrak Krokot (<i>Portulaca Oleraceae</i> L.).....	62
5.2.1.	Organoleptis.....	62
5.2.2.	Perhitungan Rendemen	63
5.2.3.	Pengujian Kadar Air	64
5.2.4.	Perhitungan Susut Pengeringan	64
5.2.5.	Pengukuran Kadar Abu.....	65
5.2.6.	Uji Skrinning Fitokimia Ekstrak Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.).....	66
5.3.	Hasil Evaluasi Sediaan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.)	69
5.3.1.	Uji Organoleptis.....	69
5.3.2.	Uji Homogenitas	71

5.3.3.	Uji pH.....	72
5.3.4.	Uji Daya Sebar.....	74
5.3.5.	Uji Waktu Kering.....	77
5.3.6.	Uji Daya Lekat.....	79
5.3.7.	Uji Viskositas.....	82
5.3.8.	Uji Iritasi	84
5.4.	Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.) Metode DPPH Spektrofotometer Uv-Vis.....	85
 BAB VI PENUTUP		
6.1.	Kesimpulan	88
6.2.	Keterbatasan Penelitian.....	89
6.3.	Saran	89
 DAFTAR PUSTAKA		90
LAMPIRAN.....		94

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Definisi Operasional Variabel	47
Tabel 4. 2 Formulasi Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.).....	55
Tabel 5. 1 Organoleptis Ekstrak Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.)	62
Tabel 5. 2 Hasil Rendemen	63
Tabel 5. 3 Hasil Susut Pengeringan	64
Tabel 5. 4 Hasil Kadar Abu.....	65
Tabel 5. 5 Hasil Uji Fitokimia	66
Tabel 5. 6 Hasil Uji Organoleptis	70
Tabel 5. 7 Hasil Uji Homogenitas.....	71
Tabel 5. 8 Hasil Uji pH	72
Tabel 5. 9 Nilai <i>One-Way</i> Anova Uji pH	73
Tabel 5. 10 Hasil Uji Daya Sebar	75
Tabel 5. 11 Nilai <i>One-Way</i> Anova Daya Sebar.....	76
Tabel 5. 12 Hasil Uji Waktu Kering.....	77
Tabel 5. 13 Nilai <i>One-Way</i> Anova Waktu Kering.....	79
Tabel 5. 14 Hasil Uji Daya Lekat	80
Tabel 5. 15 Nilai <i>One-Way</i> Anova Daya Lekat.....	82
Tabel 5. 16 Hasil Uji Viskositas.....	82
Tabel 5. 17 Nilai <i>One Way Anova</i> Viskositas.....	83
Tabel 5. 18 Uji Iritasi	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Tanaman Krokot.....	7
Gambar 2. 2 Struktur Senyawa Fenolik.....	9
Gambar 2. 3 Struktur Kerangka C6-C3-C6 Flavonoid	10
Gambar 2. 4 Struktur Alkaloid.....	12
Gambar 2. 5 Struktur Kulit	23
Gambar 2. 6 Contoh radikal bebas (Pham-Huy <i>et al.</i> , 2008).....	26
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	42
Gambar 4. 1 Kerangka Kerja	45
Gambar 5. 1 Gambar Perkiraan Reaksi Senyawa Alkaloid dengan Pereaksi Dragendroff.....	67
Gambar 5. 2 Perkiraan Reaksi Senyawa Alkaloid dengan Pereaksi Mayer...	67
Gambar 5. 3 Perkiraan Reaksi Senyawa Tanin dengan Pereaksi FeCl ₃	68
Gambar 5. 4 Perkiraan Reaksi Senyawa Flavonoid dengan Pereaksi Logam Mg dan HCl	68
Gambar 5. 5 Perkiraan Reaksi Hidrolisis Senyawa Saponin dengan H ₂ O	69
Gambar 5. 6 Perkiraan Reaksi Senyawa Triterpenoid dengan reagen Liebermann- Burchard	69
Gambar 5. 7 Grafik Uji pH	72
Gambar 5. 8 Grafik Uji Daya Sebar.....	75
Gambar 5. 9 Grafik Uji Waktu Kering.....	78
Gambar 5. 10 Grafik Uji Daya lekat	80

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Hasil Determinasi Tanaman	96
Lampiran 2 Permohonan Melaksanakan Penelitian.....	97
Lampiran 3 Surat Permohonan Penelitian	98
Lampiran 4 Surat Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> l.).....	99
Lampiran 5 Waktu dan Lokasi Penelitian	100
Lampiran 6 Alur Penelitian.....	100
Lampiran 7 Alur Pembuatan Serbuk Simplisia.....	101
Lampiran 8 Alur Pembuatan Ekstrak krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.)	101
Lampiran 9 Alur Standarisasi Ekstrak	102
Lampiran 10 Alur Uji Fitokimia	103
Lampiran 11 Alur Pembuatan Sediaan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> l.)	105
Lampiran 12 Alur Evaluasi Sediaan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (<i>Portulaca Oleracea</i> L.)	105
Lampiran 13 Alur Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Masker peel off gel ekstrak krokot(<i>Portulaca Oleracea</i> L.)	107
Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian.....	110
Lampiran 15 Hasil Analisa Data Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji One Way Anova, dan Uji Tukey	114

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kulit merupakan salah satu bagian tubuh yang sangat penting karena berfungsi sebagai pelindung dari berbagai rangsangan di luar tubuh (Kembuan M, 2012). Kulit memiliki struktur jaringan epitel yang kompleks, bersifat elastis, sensitif serta mempunyai jenis dan warna yang bervariasi bergantung pada iklim, ras, jenis kelamin dan umur (Lai-Cheong & McGrath, 2017). Berdasarkan hidrasi kulit dikategorikan menjadi 4 tipe, yaitu normal, kering, berminyak, dan kombinasi (Wasitaatmadja SM, dalam Efriana N., 2019).

Kulit sebagai organ paling luar yang langsung terpapar dengan lingkungan *pro-oksidatif* salah satunya radikal bebas dapat mengakibatkan kulit terlihat kering dan tipis, muncul garis-garis atau kerutan halus, terjadinya pigmentasi kulit, terlihat tidak kencang, kusam dan tidak segar (Deny F, dalam Daud S N, 2018).

Perawatan dan pemeliharaan yang baik terhadap kulit menjadikan penampilan kulit seseorang akan tampak sehat, terawat dan memancarkan kesegaran (Lai-Cheong & McGrath, 2017). Kosmetik adalah sediaan atau bahan yang digunakan pada bagian luar tubuh sebagai barang yang digunakan dengan digosok, dituang, ditaburi, atau disemprotkan, atau diterapkan pada tubuh manusia untuk membersihkan, mempercantik, meningkatkan daya tarik, atau mengubah penampilan bukan untuk

mengobati dan memperbaiki dan tidak mencantumkan klaim sebagai obat (Medicine, 2020).

Kosmetik wajah dapat diperoleh dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya dalam bentuk masker peel off gel yang merupakan kosmetik perawatan kecantikan yang populer untuk meningkatkan kualitas kulit (Sulastri dan Chaerunissa, 2015). Masker peel off gel merupakan kosmetik perawatan wajah yang mudah digunakan dan sederhana karena berbentuk gel yang akan mengering setelah beberapa waktu dan dapat dilepas dengan mudah tanpa perlu dibilas. Kelebihan masker peel off gel adalah memberikan efek dingin, memiliki daya sebar dan daya lekat yang baik, penghantaran zat aktif lebih optimal karena kontak langsung dengan kulit, dan tidak mengganggu fungsi fisiologis kulit karena tidak terjadi pembentukan lapisan lilin yang melapisi kulit serta tidak menyebabkan penyumbatan pori-pori kulit (Silvia, 2022).

Untuk mengatasi masalah kulit akibat radikal bebas, sediaan masker peel off gel dapat dikombinasikan dengan bahan alami yang mengandung antioksidan. Antioksidan adalah suatu senyawa yang memberi elektron (*reduktor*) sehingga dapat menetralkan molekul radikal bebas (Wardani, 2021). Radikal bebas adalah atom atau molekul yang sangat reaktif yakni dengan mengambil elektron molekul yang ada disekitarnya serta mampu menyerang sel-sel sehat di dalam tubuh, sehingga mengakibatkan sel kehilangan fungsi dan strukturnya (Devi Eka Purwati, 2023). Radikal bebas yang diperoleh luar tubuh (*eksogen*) berasal dari polusi udara, asap

kendaraan, berbagai bahan kimia, makanan, yang telah hangus (*carbonated*) dan sinar ultra violet (Nirmala Sari, 2015).

Tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) telah diteliti memiliki manfaat sebagai sumber antioksidan. Tanaman Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) merupakan tanaman gulma yang penyebarannya tumbuh dialam liar tumbuh baik di daerah yang terbuka maupun di bawah tanaman lainnya (Yuniastri dkk,. 2020). Tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) mempunyai berbagai komponen senyawa kimia mencakup golongan senyawa fenolik, flavonoid, asam lemak, alkaloid, asam organik, vitamin, mineral (Husein S G, 2021).

Dalam penelitian yang berjudul *Variation in Phenolic Compounds, α -Linolenic acid and Linoleic acid Contents and Activity of Purslane (Portulaca Oleracea L.) during Phenological Stages* oleh Saffaryazdi A, Ganjeali A, Farhoosh R, Cheniary M. Tahun 2020 menyimpulkan Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi , kandungan tertinggi terdapat pada daun. Kandungan antioksidan pada krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dipercaya mampu untuk mengatasi masalah radikal bebas.

Ekstrak Krokot (*Portulaca oleracea* L.) telah diteliti pada pembuatan beberapa sediaan kosmetik. Salah satunya pada penelitian yang berjudul *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanaman Krokot (Portulaca Oleracea L.) Sebagai Serum Antiaging Dalam Sediaan Spray Gel Dengan Metode Dpph* oleh Wardani, Permatasari, dkk tahun 2021 didapatkan krokot

(*Portulaca Oleracea* L.) memiliki nilai aktivitas antioksidan dengan hasil IC50 sebesar 132,87 µg/mL menunjukkan aktivitas antioksidan sedang.

Kualitas fisik sediaan masker gel peel off dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan dalam formula. Salah satu bahan yang digunakan adalah PVA. PVA merupakan filming agent pembentuk lapisan film transparan yang kuat, plastis, melekat (*adhesive*) baik pada kulit, larut dalam air, mudah dalam proses dan tidak beracun (Pamela dkk., 2016). Polivinil alkohol (PVA) merupakan faktor terpenting dalam pembentukan lapisan film pada masker gel peel-off. Polivinil alkohol (PVA) merupakan basis dari masker gel peel-off yang berperan dalam memberikan efek peel-off karena adanya sifat adhesive sehingga dapat membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah kering. Konsentrasi PVA yang digunakan sebagai gelling agent 2,5-17,5% dan keuntungan penggunaan PVA dapat menghasilkan gel yang homogen dengan bahan aktifnya yang saat digunakan sebagai preparat kosmetika, PVA mampu melembabkan kulit, mengangkat sel kulit mati, dan membersihkan kulit (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018).

Konsentrasi PVA merupakan faktor terpenting yang berpengaruh pada kinerja pembentukan film dalam masker gel peel off (Sulastri dan Chaerunisaa, 2018). Penelitian ini digunakan variasi konsentrasi PVA 12%, 14%, dan 16% dalam sediaan 50 gram untuk mengetahui pengaruh konsentrasi minimal dan maksimal range PVA sebagai filming agent yang sudah ditentukan pada karakteristik fisik masker gel peel off.

Metode pembuatan formulasi sediaan masker peel off ekstrak tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) diantaranya adalah dengan

ekstraksi sederhana yaitu metode maserasi dan dibuat ekstrak kental menggunakan rotary evaporator, kemudian di formulasikan dengan beberapa komponen yaitu gelling agent, film forming, dan humektan dengan memilih bahan PVA, HPMC, propilenglikol, methylparaben, etanol, aquadest untuk dibuat sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.). Setelah itu dilakukan evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, daya lekat dan waktu kering, dan uji iritasi. Selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada masker peel off ekstrak ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dengan metode DPPH (2,2-difenil-1- pikrilhidrazil), Metode DPPH dipergunakan karena keunggulannya yang cepat, sensitive, sederhana, dan bisa reproduibel.

Berdasarkan latar belakang, penulis meneliti formulasi dan uji aktivitas antioksidan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) yang dibuat untuk mendapatkan formulasi optimum dengan perbedaan konsentrasi PVA dan bahan aktifnya, kemudian dilihat pengaruhnya terhadap evaluasi sifat fisik dan aktivitas antioksidan pada sediaan.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi PVA terhadap hasil uji fisik pada formulasi masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) ?

2. Apakah masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) mempunyai aktivitas antioksidan?

1.3. Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi PVA pada masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) terhadap hasil uji fisik sediaan yang dibuat.
2. Untuk mengetahui sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portula Oleracea* L.) mempunyai aktivitas antioksidan.

1.4. Manfaat

1.4.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber informasi atau sebagai referensi untuk mengetahui pengaruh konsentrasi PVA pada hasil uji fisik formulasi sediaan dan hasil uji aktivitas antioksidan masker peel off gel dari ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.).

1.4.2. Manfaat Praskripsi

Secara praktis, Hasil penelitian ini diharapkan untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan farmasetika dan teknologi serta memberikan pengalaman yang lebih mendalam terutama pada formulasi dan aktivitas antioksidan pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) merupakan tanaman gulma yang tumbuh di alam liar tumbuh baik di daerah yang terbuka maupun di bawah tanaman lainnya, juga banyak dijumpai di sela-sela tanaman palawija seperti kedelai, kacang tanah, ubi jalar, kentang, cabe, tomat, dan tanaman sayuran serta palawija lainnya sehingga keberadaannya mudah ditemukan. Perbedaan tempat tumbuh menyebabkan adanya perbedaan kandungan nutrisi. Pemanfaatan tanaman Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) yang kaya akan nutrisi masih jarang diketahui oleh masyarakat. Tanaman ini merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan dan belum dimanfaatkan secara maksimal. (Yuniastri dkk., 2020)



Gambar 2. 1 Tanaman Krokot

2.1.1. Klasifikasi Tanaman Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

Klasifikasi tanaman krokot menurut Balai Materia Medica Kota Batu (2014) adalah sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Sub kingdom</i>	: <i>Tracheobionta</i>
<i>Super divisi</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Divisi</i>	: <i>Magnoliophyta</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Magnoliopsida</i>
<i>Sub kelas</i>	: <i>Hamamelidae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Caryophyllales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Portulacaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Portulaca</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Portulaca Oleracea</i> L.

2.1.2. Morfologi Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

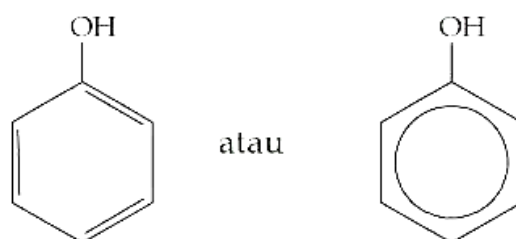
Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) merupakan tanaman herba tahunan yang dapat hidup lama di tanah tropis, memiliki ciri-ciri batang bulat, berdaging, gundul (*glabrous*), licin, warna kemerahan, silindris, tumbuh tegak hingga 20-25 cm, diameter 2-3 mm. Daunnya tunggal, sessilis (bertangkai pendek), sukulen (berdaging dan berair), warna permukaan hijau mengkilap dan bagian bawah permukaan daun hijau, panjang 1-3 cm dan lebar 1-2 cm, bentuk daun bulat telur sungsang (*obovatus*), bagian ujungnya membulat dan pangkalnya tumpul, tepi daun rata, letak daun berhadapan atau tersebar. Bunga sesil, muncul tunggal diujung batang,

biseksual, mahkota bunga 5 buah, warna kuning cerah dan ukuran kecil 3-5 mm. (Purwanto, 2021)

2.1.3. Kandungan Senyawa dan Aktivitas Antioksidan Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

Tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) mempunyai berbagai komponen senyawa kimia mencakup golongan senyawa fenolik, flavonoid, asam lemak, alkaloid, asam organik, vitamin, mineral (Husein S G, 2021). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kandungan bioaktif utama tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) yang paling banyak adalah flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu senyawa antioksidan kuat yang berperan dalam pencegahan terbentuknya radikal bebas (Sicari *dkk.*, 2018).

2.1.3.1. Kandungan Senyawa fenolik



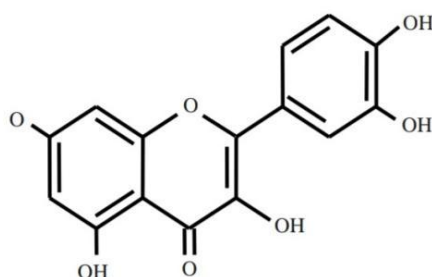
Gambar 2. 2 Struktur Senyawa Fenolik

Senyawa fenolik adalah senyawa metabolit sekunder yang memiliki struktur cincin aromatik yang memiliki rantai cabang hidroksil (OH) serta rantai turunannya seperti ester, metil eter, glikosida, dan lain-lain. Senyawa fenolik merupakan senyawa yang dihasilkan oleh tumbuhan sebagai respons terhadap stres lingkungan. Senyawa fenolik berfungsi sebagai pelindung terhadap sinar UV-B dan kematian sel untuk

melindungi DNA dari dimerisasi dan kerusakan (Lai & Lim, 2011). Pada tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) berfungsi sebagai agen antioksidan.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa fenolik yang terdapat pada tumbuhan krokot yaitu asam galat, protocatechuic, p-hidroksibenzoat, klorogenat, asam vanilat, asam kafeat, asam siringat, asam p-kumarat (Husein S G, 2021). Total kandungan fenol tanaman krokot pada penelitian sebelumnya adalah kandungan total fenol pada daun 9,8 kali lebih tinggi dibandingkan pada batang.

2.1.3.2. Kandungan Senyawa Flavonoid



Gambar 2. 3 Struktur Kerangka C6-C3-C6 Flavonoid

Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk antioksidan (Vanessa dkk, 2014). Flavonoid adalah Komponen bioaktif utama dari tumbuhan krokot (*Portulaca Oleracea* L.) yang terdiri dari 26 senyawa flavonoid dengan komponen utama kaempferol, kuersetin, kuersetin-3-O--D-glucoside. Flavonoid dapat berperan sebagai pelindung dari sinar UV, sebagai zat pewarna, serta

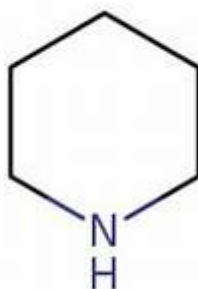
perlindungan dari berbagai penyakit pada tanaman. Flavonoid merupakan senyawa polifenol sehingga bersifat kimia senyawa fenol yaitu agak asam dan dapat larut dalam basa, dan karena merupakan senyawa polihidroksi (gugus hidroksil) maka juga bersifat polar sehingga dapat larut dalam pelarut polar seperti metanol, etanol, aseton, air, butanol, dimetil sulfoksida, dimetil formamida. Disamping itu dengan adanya gugus glikosida yang terikat pada gugus flavonoid sehingga cenderung menyebabkan flavonoid mudah larut dalam air. Senyawa-senyawa ini merupakan warna merah, ungu, biru, dan sebagai zat berwarna kuning yang ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan. Flavonoid memiliki sifat antioksidan yang dapat menangkal efek radikal bebas (Husein S G, 2021). Total kandungan flavonoid krokot (*Portulaca Oleracea* L.) pada daun (46,9 mg QE/g) artinya dalam setiap gram ekstrak setara dengan 46,9 mg kuersetin. merupakan tingkat tertinggi total flavonoid yaitu 5 kali lebih tinggi dibandingkan nilai yang diukur pada batang (9,2 mg QE/g) yang merupakan tingkat terendah dari total flavonoid (Saffaryazdi dkk, 2020).

2.1.3.3. Senyawa asam lemak

Asam lemak merupakan asam organik yang terdiri atas rantai hidrokarbon lurus yang pada satu ujungnya mempunyai gugus hidroksil (COOH) dan pada ujung lainnya memiliki gugus metil (CH³). Dalam tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) senyawa asam lemaknya mencakup asam palmitat, asam oleat, omega 3, dan omega 6. Asam

organik yang paling melimpah yang terdeteksi pada krokot jenis PO adalah asam oksalat diikuti asam malat dan asam sitrat. Kandungan ini berfungsi sebagai antioksidan (Husein S G, 2021).

2.1.3.4. Alkaloid



Gambar 2. 4 Struktur Alkaloid

Alkaloid adalah salah satu metabolit sekunder yang bersifat basa, sehingga dapat mengganti basa mineral dalam mempertahankan keseimbangan ion pada tumbuhan (Andika et al., 2020). Alkaloid memiliki 1 atau lebih atom nitrogen yang berada dalam gabungan sistem siklik. Cirinya yaitu berbentuk padat kristal, cair pada suhu kamar, memutar bidang polaris, terasa pahit, bentuk garam larut dalam air dan larut dalam pelarut organik dalam bentuk bebas (Harborne, 1997).

Struktur kimia dari alkaloid berupa sistem lingkaran heterosiklis dengan nitrogen sebagai hetero atomnya. Unsur-unsur penyusun alkaloid adalah karbon, hidrogen, nitrogen, dan oksigen. Namun terdapat beberapa alkaloid yang tidak mengandung oksigen. Adanya nitrogen dalam lingkaran pada struktur kimia alkaloid menyebabkan alkaloid bersifat alkali (Maisarah et al., 2023).

Penggolongan alkaloid dilakukan berdasarkan system cincinnya, misalnya piridin, piperidin, indol, isokuinolin dan tropana. Senyawa ini biasanya terdapat dalam tumbuhan sebagai garam berbagai senyawa organik dan sering ditangani di laboratorium sebagaigaram dengan asam hidroklorida dan asam sulfat (Robinson, 1983).

Pada tanaman alkaloid berfungsi sebagai pelindung diri yaitu racun yang dapat melindungi dari herbivora dan serangga, faktor pengatur tumbuhan dan senyawa simpanan yang mampu menyuplai nitrogen dan unsur. Alkaloid dapatditemui pada bunga, daun ranting, biji, kulit batang dan akar. Untuk pengobatan alkaloid berfungsi sebagai antiinflamasi, anti kanker, obat jantung, anti diabetes, anti malaria dan anti mikroba (Andika et al., 2020).

Alkaloid adalah salah satu unsur kimia penting dari tumbuhan ini. Beberapa jenis alkaloid yang telah dianalisis dan diisolasi pada krokot (*Portulaca Oleracea* L.) adalah oleraciamide A, oleraciamide B , oleraciamide C, oleraciamide G, oleraindole D ‘serta oleraceains A, B, C, D and E. Golongan senyawa terpenoid yang banyak dianalisis pada tumbuhan ini adalah senyawa karotenoid.

2.1.3.5. Vitamin dan Mineral

Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dinyatakan sebagai tanaman dengan potensi nutrisi yang baik karena mengandung mineral esensial dalam jumlah yang cukup tinggi. Mineral yang telah diidentifikasi terdapat pada tumbuhan krokot jenis *Portulaca Oleraceae* L. adalah P,

Na, K, Ca, Mg, Fe and Zn. Beberapa vitamin yang telah dianalisis terdapat pada tumbuhan krokot adalah vitamin A, C, E dan vitamin K (Husein SG, 2021).

2.2. Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang digunakan sebagai bahan obat, kosmetik, dan lainnya yang merupakan bahan belum mengalami pengolahan apapun juga, masih berupa bahan alami yang dikeringkan. Bahan obat atau kosmetik yang berkualitas harus memiliki standar simplisia yang aman dan bermutu sehingga dapat dipertanggung jawabkan. Pengeringan simplisia dapat dilakukan dibawah sinar matahari, dan dikeringkan dengan oven, dimana suhu pengeringan tidak melebihi 60⁰ C kecuali dinyatakan lain.

Simplisia terbagi atas 3 golongan yakni:

1. Simplisia nabati

Berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan, eksudat tumbuhan atau gabungan antara ketiganya. Eksudat tumbuhan sendiri merupakan isi sel dari tanaman yang keluar secara spontan atau dengan suatu cara sengaja dilepaskan dari sel. Simplisia nabati biasa dikenal masyarakat awam dengan tanaman obat. Tanaman obat sendiri adalah tanaman yang memiliki khasiat menyembuhkan maupun pencegahan penyakit.

2. Simplisia Hewani

Merupakan hewan utuh atau zat bermanfaat yang diproduksinya dan masih berupa bahan kimia campuran.

3. Simplisia Pelikan atau Mineral

Merupakan bahan mineral atau pelikan yang belum mengalami proses pengolahan atau yang telah mengalami proses pengolahan sederhana dan masih berupa bahan kimia campuran (Lutfiah, 2022).

2.2.1. Determinasi Bahan dan Preparasi Sampel

Determinasi bahan adalah membandingkan suatu tumbuhan dengan satu tumbuhan lain yang sudah dikenal sebelumnya, sehingga dapat menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan diteliti (Klau Cristian, 2021).

Pembuatan serbuk pada ekstraksi bertujuan untuk memperbesar luas permukaan sehingga mempercepat proses ekstraksi karena dengan memperbesar luas permukaan akan memperbesar kontak antara serbuk dan pelarut semakin besar (Senduk W, 2020).Penyiapan simplisia menurut (Rizky dkk, 2023) :

1. Pengumpulan Bahan Baku

Pengumpulan bahan baku merupakan proses pemilihan bahan yang akan digunakan untuk penelitian. Pengambilan yang baik dilakukan pada siang hari saat terik matahari karena pada saat itu daun sedang melakukan proses fotosintesis.

2. Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan dengan tujuan memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia, pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lain

yang melekat pada bagian simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih yang mengalir.

3. Penirisan

Penirisan dilakukan untuk mengurangi air yang terdapat pada bahan baku setelah proses pencucian.

4. Perajangan

Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Perajangan dilakukan dengan menggunakan pisau dan dilakukan perajangan herba secara melintang.

5. Pengeringan

Pengeringan dilakukan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama dengan mengurangi kadar air dan menghentikan proses enzimatik akan dicegah. Pengeringan dilakukan dengan cara disinari matahari langsung tetapi dengan ditutupi kain untuk mencegah masuknya debu atau kotoran yang dapat merusak mutu simplisia

6. Sortasi Kering

Sortasi kering dilakukan untuk memisahkan bendabenda asing seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor-pengotor lain yang masih ada dan masih tinggal pada simplisia kering.

Pembuatan serbuk dilakukan dengan cara memisahkan tanaman krokot dari akarnya, cuci tanaman krokot dengan air mengalir sampai bersih, kemudian Letakkan tanaman krokot yang sudah bersih ke

dalam nampan lalu jemur dibawah sinar matahari selama 21-30 hari hingga tanaman krokot benar-benar kering, jika tanaman krokot sudah kering maka haluskan dengan menggunakan blender hingga menjadi bubuk, lalu tuangkan bubuk krokot yang sudah di blender kedalam cawan sembari di saring untuk memisahkan bubuk krokot yang masih kasar dengan bubuk krokot yang sudah halus.

2.3. Ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstraksi adalah pengambilan senyawa-senyawa metabolit sekunder yang menjadi target untuk dipisahkan dari biomasa atau ampas atau bagian yang tidak diperlukan karena sifatnya yang mengganggu baik dalam penyajian maupun karena mengganggu efektivitas khasiat dari bahan aktifnya (Nugroho, 2017:87). Sebelum dilakukan ekstraksi, perlu menyiapkan bahan dengan determinasi bahan dan pembuatan serbuk simplisia.

2.3.1. Metode Ekstraksi

Pada penelitian ini menggunakan metode ekstraksi cara dingin, metode ini tidak ada proses pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung, tujuannya untuk menghindari rusaknya senyawa yang dimaksud rusak karena pemanasan.

2.3.1.1. Ekstraksi Cara Dingin

Jenis ekstraksi dingin adalah maserasi dan perkolasi (Sudarwati,2019).

1. Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi yang paling sederhana. Maserasi memiliki beberapa kelebihan seperti biaya yang murah, peralatan yang sederhana, serta tanpa perlakuan panas sehingga menjadi pilihan tepat untuk ekstraksi senyawa-senyawa yang tidak tahan panas (*termolabile*). Prosedur maserasi adalah dengan merendam bahan baku yang telah disiapkan (dikeringkan dan digiling) ke dalam pelarut yang sesuai kemudian diadukan secara berkala. Proses ekstraksi dapat dihentikan jika telah diperoleh titik jenuh (*equilibrium*) antara konsentrasi senyawa metabolit pada larutan ekstrak dengan konsentrasi senyawa metabolit pada bahan kemudian ekstrak dapat disaring dengan kertas saring untuk memisahkan dengan bahan asalnya (Nugroho, 2017 ; 75).

Kelemahan metode maserasi adalah kurang efisien dari segi waktu dan rendemen. Satu kali ekstraksi memerlukan waktu sekitar 1 hari sampai dengan satu minggu, tergantung pada jenis bahan yang diekstrak, semakin kuat jaringan dan dinding sel pada bahan maka membutuhkan waktu yang lebih panjang. Selain itu, maserasi juga membutuhkan pelarut dengan volume yang lebih banyak (Nugroho, 2017 ; 75).

2. Perkolasi

Perkolasi adalah suatu proses ketika simplisia yang sudah halus, diekstraksi dengan pelarut yang cocok dengan cara dilewatkan secara

perlahan-lahan pada suatu kolom (Febriana dan Oktavia, 2019). Perkolasi merupakan ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan pada temperature ruangan. Prinsip perkolasi yaitu menempatkan serbuk simplisia pada suatu bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat berpori. Cara ini memerlukan waktu lebih lama dan pelarut yang lebih banyak. Perkolat dapat diuji adanya metabolit dengan pereaksi yang spesifik (Hujjatusnaini, 2021:10).

2.3.1.2. Ekstraksi Cara Panas

1. Refluks

Refluks merupakan proses penyarian simplisia dengan teknik destilasi menggunakan alat pada temperatur titik didihnya selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Depkes RI, 2000).

2. Sokletasi

Sokletasi merupakan ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Depkes RI, 2000).

3. Digesti

Digesti merupakan metode ekstraksi dengan cara maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinyu) pada temperatur yang lebih

tinggi dari temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40 - 50°C (Depkes RI, 2000).

4. Infusa

Infusa merupakan teknik penarikan senyawa dengan metoda infudasi yang menggunakan pelarut air pada temperatur penangas air mendidih, temperatur terukur 90 - 98°C selama waktu tertentu (15 - 20 menit) (Depkes RI, 2000).

5. Dekok

Dekok merupakan infus yang waktunya lebih lama (lebih dari 30 menit) dan temperatur sampai titik didih air (Depkes RI, 2000).

2.3.2. Standarisasi

Merupakan serangkaian parameter, prosedur dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait paradigma mutu kefarmasian, mutu dalam artian memenuhi standar (kimia, biologi dan farmasi), termasuk jaminan (batas-batas) stabilitas sebagai produk kefarmasian umumnya. Tujuan dari standarisasi agar diperoleh bentuk bahan baku atau produk kefarmasian yang bermutu, aman serta bermanfaat (Sutomo, *et al.*, 2021). Standarisasi merupakan serangkaian parameter, prosedur dan cara pengukuran unsur-unsur terkait mutu kefarmasian, mutu dalam artian memenuhi syarat standar (kimia, biologi dan farmasi). Persyaratan mutu ekstrak terdiri dari berbagai parameter umum dan parameter spesifik (Depkes RI, 2000). Standarisasi memiliki 2 aspek yaitu parameter spesifik dan non spesifik. Parameter spesifik berfokus pada

senyawa atau golongan senyawa yang berkaitan dengan aktivitas farmakologis. Sedangkan parameter non spesifik berfokus pada aspek kimia, mikrobiologis dan fisis yang mempengaruhi keamanan dan stabilitas bahan (Saifuddin, Rahayu and Hilwan Yuda, 2011).

2.3.2.1 Parameter spesifik

1. Identitas

Tujuan dilakukannya identifikasi simplisia yaitu memberikan identitas obyektif dari nama dan spesifik dari senyawa identitas. Identifikasi dilakukan dengan deksripsi tata nama dan senyawa identitas yang dimiliki tumbuhan yang digunakan (Depkes RI, 2000).

2. Uji Organoleptis

Parameter organoleptis simplisia meliputi deskripsi bentuk, warna, bau dan rasa menggunakan panca indra. Penentuan parameter ini dilakukan untuk pengenalan awal yang sederhana (Depkes RI, 2000).

3. Senyawa Terlarut dalam Pelarut Tertentu

Parameter senyawa terlarut dalam pelarut tertentu merupakan melarutkan ekstrak dengan pelarut alcohol atau air untuk menentukan jumlah solute yang terlarut. Pengukuran ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal jumlah senyawa kandungan dengan nilai minimal yang ditetapkan (Depkes RI, 2000).

2.3.2.1 Parameter Non Spesifik

1. Susut pengeringan

Parameter susut pengeringan merupakan pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit atau sampai konstan, yang dinyatakan dalam persen. Tujuan dilakukannya uji ini yaitu memberikan batasan maksimal (rentang) besarnya senyawa hilang pada proses pengeringan (Depkes RI, 2000).

2. Kadar air

Parameter kadar air merupakan pengukuran kandungan air yang berada di dalam bahan yang dilakukan dengan cara yang tepat diantara cara titrasi, destilasi atau gravimetri. Tujuan dilakukannya uji ini yaitu memberikan batasan minimal atau rentang tentang besarnya kandungan air di dalam bahan (Depkes RI, 2000).

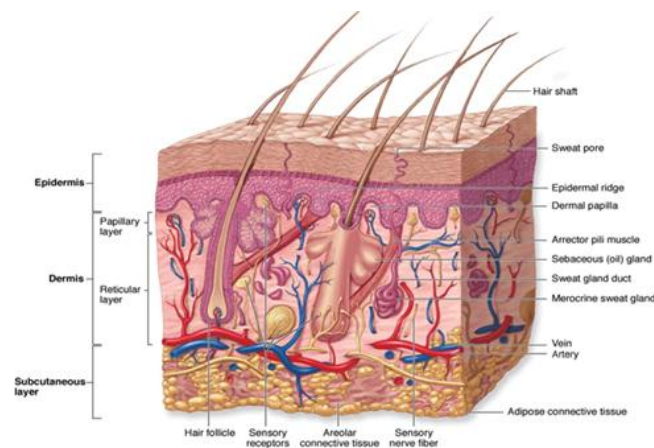
3. Kadar Abu

Parameter kadar abu merupakan pengujian dimana bahan dipanaskan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunannya terdekstruksi dan menguap. Sehingga tinggal unsur mineral dan anorganik. Pengujian ini bertujuan memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak (Depkes RI, 2000).

2.4. Kulit

2.4.1. Definisi Kulit

Kulit merupakan organ tubuh yang terbesar yang melindungi seluruh permukaan luar tubuh. Kulit terdiri dari tiga lapisan yaitu epidermis, dermis, dan subkutan (Yousef dkk., 2022).



Gambar 2. 5 Struktur Kulit

Tubuh manusia mempunyai berbagai cara untuk melakukan proteksi. Pertahanan pertama yang dimiliki oleh tubuh adalah barier mekanik, dengan adanya kulit. Kulit merupakan bagian lapisan terluar tubuh manusia yang memiliki peran penting dalam melindungi tubuh. Dalam pemilihan perawatan kulit juga tentu berbeda karena disebabkan oleh struktur dan fungsi kulit atau keadaan kulit yang berbeda. Fungsi kulit yang paling penting adalah untuk memelihara keseimbangan cairan dari organisme dan membentuk sawar kuli yang efektif terhadap cedera eksternal baik fisik, kimia, dan biologis. Kulit juga berperan sebagai sintesis vitamin D yang berfungsi sebagai sensorik (Andrini, 2023).

2.4.2. Struktur Kulit

1. Epidermis

Epidermis adalah epitel skuamosa bertingkat yang sebagian besar mengandung keratinosit. Pidermis tidak mengandung pembuluh darah dan sepenuhnya bergantung pada kulit untuk suplai nutrisi dan pembuangan limbah melalui difusi melewati sambungan *dermopidermal junctiont* (Prasetyaningati, 2019).

2. Dermis

Dermis terletak di antara epidermis dan jaringan subkutan yang bertanggung jawab terhadap variasi ketebalan kulit regional. Terdiri dari kolagen, elastin, pembuluh darah, saraf, dan kelenjar keringat. Jenis sel dermal utama adalah fibroblast yang menghasikan kolagen, elastin, dan protein lainnya. Dermis selanjutnya dibagi menjadi papiler dan reticular dermis (William D.Losquadro, 2017).

3. Lapisan Subkutan

Lapisan Subkutan adalah kelanjutan dermis yang terdiri atas jaringan ikat longgar berisi sel-sel lemak di dalamnya. Sel-sel lemak merupakan sel bulat, besar, dengan inti terdesak ke pinggir sitoplasma lemak yang bertambah. Sel-sel ini membentuk kelompok yang dipisahkan satu dengan yang lain oleh trabekula yang fibrosa. Pembuluh darah subkutan berasal dari arteri septokutaneus atau fasciokutaneus perforator. Pembuluh darah berfungsi sebagai penyuplai darah ke jaringan ikat yang kontak dekat dengannya seperti

tulang, otot, fascia, syaraf, dan lemak. Pembuluh darah kutaneus beranastomosis dengan pembuluh darah kutaneus lainnya untuk membentuk jaringan kutaneus pada kulit. Hal ini membuat jaringan subkutan dapat bertahan hidup dengan suplai darahnya sendiri (Amirlak, 2015).

2.4.3. Jenis Kulit

Berdasarkan hidrasinya, terdapat 4 jenis kulit yaitu kulit normal, kulit berminyak, kulit kering, kulit kombinasi, dan kulit sensitif (Wasitaatmadja SM, dalam Efriana N.,2019).

1. Kulit Normal

Kulit normal adalah jenis kulit yang memiliki keseimbangan antara minyak alami (*sebum*) dan kandungan air pada kulit wajah. Tipe kulit wajah ini biasanya jarang mengalami masalah kulit, seperti jerawat atau komedo, sehingga perawatannya cenderung lebih mudah.

2. Kulit berminyak

Kulit berminyak adalah kondisi ketika kulit wajah menghasilkan terlalu banyak sebum, sehingga kulit terlihat lebih mengkilap dan berkilau. Pada dasarnya, sebum atau minyak berfungsi untuk menjaga kulit tetap lembap. Namun, minyak berlebih pada wajah justru akan memicu masalah kulit seperti jerawat. Merupakan kulit yang mempunyai komedo atau jerawat, ada noda hitam didalam akibat timbunan pigmen di jangat.

3. Kulit kering

Kulit kering adalah masalah yang terjadi ketika lapisan kulit paling atas (*epidermis*) tidak mendapatkan kelembapan yang cukup. Ciri-ciri dari kulit kering adalah halus namun mudah terlihat kusam, bersisik, cepat keriput, belang putih dan coklat, mengalami dehidrasi (kekeringan), tidak terlihat kelebihan minyak pada daerah (dahi, hidung, dagu) serta mudah timbul noda hitam.

4. Kulit kombinasi

Kulit kombinasi biasanya tampak lembut tidak keriput. Tetapi kadangkadang mengalami jerawat di zona T (hidung,dahi,dagu).

2.5. Radikal Bebas & Antioksidan

2.5.1. Radikal Bebas

Radikal bebas merupakan suatu atom atau gugus atom yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan, bersifat sangat reaktif dan mempunyai energi yang tinggi. Simbol dari suatu radikal bebas adalah sebuah titik yang menggambarkan elektron yang tidak berpasangan (Fessenden, 1997).

$\text{OH}^\bullet$ Hidroksil	$\text{O}_2^{\bullet -}$ Superoksid	$\text{NO}^\bullet$ Nitrit oksid
$\text{NO}_2^\bullet$ Nitrogen dioksid	$\text{ROO}^\bullet$ Peroxyl	$\text{LOO}^\bullet$ Lipid peroxyl

Gambar 2. 6 Contoh radikal bebas (Pham-Huy *et al.*, 2008)

Radikal Bebas merupakan atom atau molekul yang sangat reaktif yakni dengan mengambil elektron molekul yang ada disekitarnya serta

mampu menyerang sel-sel sehat di dalam tubuh, sehingga mengakibatkan sel kehilangan fungsi dan strukturnya (Asih, D.J, 2023). Sumber radikal bebas dapat berasal dari dalam tubuh kita sendiri (*endogen*) yang terbentuk sebagai sisa proses metabolisme (proses pembakaran), protein, karbohidrat, dan lemak yang kita konsumsi. Radikal bebas dapat pula diperoleh luar tubuh (*eksogen*) yang berasal dari polusi udara, asap kendaraan, berbagai bahan kimia, makanan, yang telah hangus (*carbonated*) dan sinar ultra violet (Sari, A.N, 2015).

Radikal bebas dalam jumlah normal bermanfaat bagi kesehatan manusia antara lain dapat memerangi peradangan, membunuh bakteri, dan mengendalikan tonus otot pembuluh darah serta organ-organ dalam tubuh, namun apabila jumlahnya berlebih maka akan menimbulkan stres oksidatif yang mengakibatkan kerusakan pada tubuh manusia. Jumlah radikal bebas dapat mengalami peningkatan akibat penggunaan alkohol, faktor stress, radiasi, asap rokok dan polusi lingkungan yang menyebabkan sistem pertahanan tubuh tidak memadai sehingga tubuh memerlukan tambahan antioksidan dari luar yang dapat melindungi dari serangan radikal bebas. Efek radikal bebas terhadap kulit tersebut dapat dicegah dengan antioksidan (Nabillah R, 2023).

2.5.2. Antioksidan

Antioksidan adalah suatu senyawa pemberi elektron (*reduktor*) yang dapat menetralkan radikal bebas dengan cara mengorbankan dirinya teroksidasi menstabilkan atom atau molekul radikal bebas (Muliyawan dan

Suriana, 2013: 138). Dalam pengertian kimia, antioksidan adalah elektron memberikan senyawa, sedangkan dalam pengertian biologis, antioksidan adalah molekul atau senyawa yang dapat 21 mengurangi aktivitas radikal bebas dengan cara mencegah oksidasi sel. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas, namun antioksidan yang diproduksi dalam tubuh manusia tidak mampu untuk menetralkan peningkatan radikal bebas. Antioksidan dapat dimanfaatkan untuk mengembalikan sel kulit yang rusak.

Antioksidan dapat memberikan perlindungan dari radikal bebas dan memperbaiki sel-sel kulit. Cara kerja antioksidan yaitu menstabilkan atom atau molekul radikal bebas, sehingga antioksidan tersebut akan teroksidasi. Antioksidan adalah suatu senyawa yang memberi elektron (*reduktor*) sehingga dapat menetralkan molekul radikal bebas (Wardani, 2021). Oleh sebab itu dengan penggunaan antioksidan dapat menghindari faktor penyebab penuaan dini yang disebabkan oleh serangan radikal bebas terhadap sel-sel pada jaringan kulit. Menurut penelitian sebelumnya, krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dinyatakan mempunyai nilai cukup sebagai sumber antioksidan.

2.6. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH(2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) Spektrofotometer UV-Vis

Metode DPPH dipergunakan karena keunggulannya yang cepat, sensitive, sederhana, dan bisa reproduibel. Pengujian ini dilakukan dengan cara mengukur penangkap radikal sintetik yaitu DPPH dalam pelarut polar.

Senyawa DPPH yang stabil berwarna ungu dan jika tereduksi akan berubah menjadi warna kuning. Metode ini berprinsip dengan menangkap elektron bebas yang berasal dari senyawa donor. Dengan tujuan untuk mengetahui parameter konsentrasi yang ekuivalen yang bernilai 50% efek aktivitas antioksidan atau nilai IC50 dari sampel.

Penetapan aktivitas antioksidan dari ekstrak dilakukan dengan metode peredaman radikal bebas dengan memakai DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazin*) secara spektrofotometri UV-Visible. Nilai IC50 (*Inhibitory Concetration*) adalah taraf penilaian aktivitas antioksidan sampel ekstrak biji buah kelor pada penelitian ini. Nilai IC50 merupakan tolak ukur dari nilai konsentrasi senyawa sampel yang dapat menangkap radikal bebas sebanyak 50% semakin rendah nilai IC50 maka senyawa uji tersebut semakin efektif sebagai penangkap radikal bebas (Wahyuni, dkk., 2016).

DPPH merupakan radikal bebas yang stabil pada suhu ruang, adanya atom hidrogen dari senyawa antioksidan akan berikatan dengan elektron bebas pada senyawa radikal. Pengujian aktivitas antioksidan secara kumulatif dilaksanakan dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH secara spektrofotometri UV-Vis. Spektrofotometer UV-Vis memiliki beberapa kelebihan dalam pengujian aktivitas antioksidan yaitu spektrofotometer Uv-Vis memiliki tingkat akurasi dan presisi yang tinggi. Spektrofotometer Uv-Vis memiliki batas deteksi yang rendah dan bekerja dengan cara mengirimkan cahaya dari sumber cahaya melalui sampel

cairan dan kemudian mendeteksi cahaya yang muncul di sisi lain (Andika *et al.*, 2021).

Pada uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH, potensi antioksidan diamati dari nilai IC50. Semakin kecil nilai IC50, maka semakin besar aktivitas antioksidan dalam menyumbangkan elektron dan bereaksi dengan radikal bebas. Jika nilai IC50 < 50 ppm tergolong memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat, dalam rentang 50-100 ppm tergolong aktivitas antioksidan kuat, 150-200 ppm tergolong aktivitas antioksidan lemah, dan > 200 ppm tergolong aktivitas antioksidan sangat lemah (Andika *et al.*, 2021).

2.7. Kosmetik

Kosmetik adalah sediaan atau bahan yang digunakan pada bagian luar tubuh sebagai barang yang digunakan dengan digosok, dituang, ditaburi, atau disemprotkan, atau diterapkan pada tubuh manusia untuk membersihkan, mempercantik, meningkatkan daya tarik, atau mengubah penampilan bukan untuk mengobati dan memperbaiki dan tidak mencantumkan klaim sebagai obat (Medicine, 2020).

2.8. Masker

Menurut Windiyati (2019) masker wajah tidak hanya membersihkan (*cleansing*), tetapi juga memberi efek menyegarkan (*toning*), dan memberi nutrisi (*nourishing*) pada kulit wajah. Berikut adalah beberapa jenis masker :

2.8.1. Masker Peel Off

Masker peel off gel merupakan kosmetik perawatan wajah yang penggunaannya mudah dan sederhana karena berbentuk gel yang akan mengering setelah beberapa waktu dan dapat dilepas dengan mudah tanpa perlu dibilas. Kelebihan masker gel atau peel off adalah memberikan efek dingin, memiliki daya sebar dan daya lekat yang baik, penghantaran zat aktif lebih optimal karena kontak langsung dengan kulit, dan tidak mengganggu fungsi fisiologis kulit karena tidak terjadi pembentukan lapisan lilin yang melapisi kulit serta tidak menyebabkan penyumbatan pori-pori kulit. Selain itu, masker gel peel off dapat berfungsi untuk merangsang dan memperbaiki sel kulit yang masih aktif, mengangkat kotoran yang terdapat pada wajah, melembabkan kulit, mengencangkan kulit, dan melancarkan aliran darah pada jaringan kulit di wajah (D. Rahmawanty, 2015 : 17-32).

2.8.2. Masker Clay

Masker clay disebut juga masker tanah liat karena menggunakan bahan seperti bentonite dan kaolin. Masker clay mempunyai fungsi yang banyak bagi kulit yaitu seperti menyerap minyak pada kulit juga membantu mengatasi jerawat dan komedo, mampu menghidrasi kulit dengan baik dan melindungi kulit dari paparan sinar matahari (Ginting dkk., 2020).

2.8.3. Masker Krim

Masker tipe krim yang terbuat dari emulsi minyak dan air. Salah satu manfaat utamanya adalah melembabkan kulit karena kandungan minyak dan kemampuan untuk melunakkan komedo dan sel kulit mati. Jenis krim memiliki kelebihan yaitu dapat diterapkan pada semua jenis kulit dan cocok untuk kulit yang berkeriput. Kekurangan dapat menyebabkan jerawat karena kandungan minyak pada kulit wajah.

2.8.4. Masker Sheet

Masker kertas atau masker sheet merupakan kosmetik yang sangat mudah digunakan. Memanfaatkan lembaran kertas yang mengandung cairan vitamin kulit atau essence dengan penggunaan hanya sekitar 15-20 menit. Adapun keuntungan dari tipe sheet yaitu memberikan efek dingin, melembabkan, merevitalisasi dan nyaman digunakan serta pemakaiannya yang praktis (Nasution, 2017).

2.9. Masker Peel Off Gel

Mekanisme kerja dari masker peel off gel yaitu dengan cara suhu pada kulit wajah ditingkatkan sehingga dapat melancarkan peredaran darah pada wajah yang dapat menyebabkan penghantaran obat atau zat ke lapisan permukaan kulit menjadi lebih cepat. Dengan adanya peningkatan suhu tersebut dapat meningkatkan fungsi dari kelenjar kulit sehingga kotoran dan sisa metabolisme akan keluar ke permukaan kulit dan akan terserap oleh lapisan masker yang mengering. Lapisan tanduk akan menyerap cairan yang terkandung dalam lapisan masker sehingga lapisan masker akan mengering

tetapi lapisan tanduk tetap kenyal. Cairan yang terkandung dalam lapisan masker yang telah diserap oleh lapisan tanduk akan menguap dan akan menyebabkan turunnya suhu pada kulit wajah sehingga memiliki efek mendinginkan kulit. Cara pemakaiannya dilakukan dengan cara mengoleskan langsung pada kulit wajah lalu ditunggu hingga mengering. Kemudian untuk mengangkat maskernya dilakukan dengan mengelupaskan masker secara perlahan.

Karakteristik fisik masker peel gel off dapat dipengaruhi oleh komposisi beberapa komponen yang digunakan dalam formulasinya adalah gelling agent, film forming, dan humektan. Gelling agent berfungsi untuk membuat konsistensi masker seperti gel sehingga mudah untuk diaplikasikan. Film forming berfungsi untuk memberikan efek peel off ketika masker dibersihkan dengan cara dikelupas. Sedangkan humektan berfungsi untuk menjaga performa masker gel yang terbentuk. Variasi konsentrasi gelling agent, film forming, dan humektan yang digunakan akan berpengaruh terhadap karakteristik fisik dari masker gel peel off yang berupa viskositas, daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering. Karakteristik sediaan akan berpengaruh pada kualitas, stabilitas, efektivitas sediaan, dan penerimaan pasien terhadap sediaan tersebut. Sehingga diperlukan rancangan basis yang optimum untuk sediaan masker gel peel off (Silvia B. M, 2022).

2.9.1. Komponen Bahan yang digunakan

1. Polivinil Alkohol (PVA)

Polimer yang umum digunakan dalam sediaan masker peel off gel adalah PVS (*Polivinil alkohol*) sebagai salah satu basis gel yang dapat menghasilkan gel cepat mengering dan membentuk lapisan film yang transparan, kuat, plastis dan melekat baik pada kulit. Sebagai komponen basis, PVA memiliki kemampuan untuk meningkatkan viskositas gel dan membentuk lapisan film yang elastis (Kaplan dalam Ardini 2017).

Polivinil alkohol (PVA) dapat menghasilkan gel yang cepat mengering dan membentuk lapisan film yang kuat dan plastis, memberikan kontak yang baik antara kulit dengan zat aktif serta peningkatan suhu dan sirkulasi darah pada kulit. Konsentrasi PVA yang dapat digunakan sebagai pembentuk lapisan film yaitu sebesar 10-16% (Devy, Pangestuti, dkk., 2016).

Menurut Kaplan (1998) sebagai komponen basis, PVA memiliki kemampuan untuk meningkatkan viskositas gel dan membentuk lapisan film yang elastis (Ainara dkk., 2015) Pada konsentrasi 12-15% PVA dapat menghasilkan gel yang dapat disebarkan, digunakan khususnya sebagai preparat kosmetik (Anwar, 2012). Menurut (Sukmawati dkk., 2014) sebagai pembentuk lapisan film masker wajah gel peel-off dapat digunakan PVA dengan rentang konsentrasi 10-16%. Polivinil alkohol (PVA) merupakan faktor terpenting dalam

pembentukan lapisan film pada masker gel peel-off. Polivinil alkohol (PVA) merupakan basis dari masker gel peel-off yang berperan dalam memberikan efek peel-off karena adanya sifat adhesive sehingga dapat membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah kering (Ardini & Rahayu, 2019). Konsentrasi PVA yang digunakan sebagai gelling agent 2,5-17,5% dan keuntungan penggunaan PVA dapat menghasilkan gel yang homogen dengan bahan aktifnya yang saat digunakan sebagai preparat kosmetika, PVA mampu melembabkan kulit, mengangkat sel kulit mati, dan membersihkan kulit (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018).

2. Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC)

Hidroksipropil metilselulosa (HPMC) sudah banyak digunakan sebagai eksipien dalam formulasi dalam sediaan topikal dan oral. HPMC menghasilkan cairan yang lebih jernih dibandingkan metilselulosa. HPMC juga digunakan sebagai zat pengemulsi, agen pensuspensi dan agen penstabil didalam sediaan gel. Basis gel HPMC merupakan gelling agent yang sering digunakan dalam produksi kosmetik dan obat, karena dapat menghasilkan gel yang bening, mudah larut dalam air, dan mempunyai ketoksikan yang rendah. Selain itu HPMC (*Hidroxy Propyl Methyl Cellulose*) menghasilkan gel yang netral, jernih, tidak berwarna, stabil pada pH 3-11, mempunyai resistensi yang baik terhadap serangan mikroba, dan memberikan

kekuatan film yang baik bila mengering pada kulit (Rowe dkk., dalam Valentina 2023).

3. Propilenglikol

Humektan merupakan zat yang mencegah hilangnya kelembaban dari suatu produk dan meningkatkan jumlah air (kelembaban) di lapisan terluar kulit ketika suatu produk diterapkan. Humektan berfungsi untuk menjaga kelembaban pada formulasi gel, karena dapat menyerap kelembaban dari lingkungan, sehingga menjaga kepadatan dan viskositas formulasi, serta menjaga kelembaban permukaan kulit (Barel *et al.*, 2009). Propilen glikol merupakan zat bening, tidak berwarna, kental, praktis tidak berbau, berbentuk cair, dengan rasa manis, sedikit tajam menyerupai gliserin yang berperan sebagai humektan, sehingga dipilih karena lebih aman digunakan dan memiliki viskositas yang lebih rendah (Rowe *et al.*, 2009).

4. Methylparaben

Metil paraben ($C_8H_8O_3$) bahan ini berbentuk kristal atau bubuk kristal tidak berwarna atau putih, berbau atau tidak hampir berbau, memberikan rasa terbakar di lidah, diikuti rasa mati lokal. konsentrasi metil paraben yang bisa digunakan pada sediaan topikal adalah 0,02-0,3%. Metil paraben berfungsi sebagai pengawet, efektifitasnya sebagai pengawet meningkat ketika ditambahkan 2-5% propilen glikol atau dikombinasikan dengan antimikroba lain. pemilihan dari ester-ester paraben karena toksisitasnya rendah, tidak berbau, tidak

menyebabkan kotor dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Pengawet ini digunakan sebagai kombinasi untuk meningkatkan efek antibakterinya (Rowe dkk., 2009:596).

5. Etanol

Etanol memiliki nama lain etil alkohol dengan rumus kimia C_2H_6O . Pemerian: cairan jernih tidak berwarna dengan bau khas, dan rasa seperti terbakar pada lidah. Etanol 96% mudah menguap pada suhu rendah, mendidih pada $78^{\circ}C$ dan mudah terbakar. Etanol 96% dapat bercampur dengan air dan praktis bercampur dengan semua pelarut organik. Etanol 96% sebagai pelarut (Rowe dkk., 2009: 417). Pada penelitian Ariani dan Wigati tahun 2014 Etanol 96% selain sebagai pelarut juga digunakan untuk mempercepat waktu kering gel sehingga pembentukan film dapat dipercepat.

6. Aqua destilata

Dalam penelitian Petrucci (2008), dikatakan bahwa aquadestilata (aquadest) adalah air dari hasil penyulingan (diuapkan dan diembunkan kembali) yang memiliki kandungan H_2O murni. Aquadest memiliki rumus kimia yaitu H_2O yang berarti dalam 1 molekul terdapat 2 atom hidrogen kovalen dan atom oksigen tunggal. Aquadest bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar yaitu pada tekanan 100 kPa (1 bar) dan temperatur $273,15K(0^{\circ}C)$. Aquadest juga memiliki sifat-sifat fisika, di antaranya viskositas yaitu 1,002 centi poise pada $20^{\circ}C$.

2.10. Evaluasi Sediaan

2.10.1. Uji Organoleptik

Uji Organoleptik dilakukan dengan mengamati tekstur, warna dan bau sediaan masker. Menggunakan metode visual dengan cara mengamati masing masing sifat fisik dari sediaan masker meliputi tekstur, warna dan bau (Idrianty, 2023).

2.10.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat penyebaran zat aktif . Pengujian homogenitas masker gel peel off berdasarkan pada ada tidaknya gumpalan atau partikel kasar pada sediaan. Pengujian ini dilakukan dengan meletakkan sejumlah tertentu sediaan masker gel peel off dan dioleskan pada dua keping kaca objek. Lalu dilihat ada tidaknya gumpalan atau partikel pada sediaan (Annisa, 2021).

2.10.3. Uji pH

Uji pH dirancang untuk menentukan apakah sediaan tersebut aman untuk digunakan. Nilai pH menurut SNI No. 06-2588 yaitu 4,5 – 6,5 yang merupakan sediaan pH dimana ideal untuk penggunaan luar. Oleh karena itu, tidak menghasilkan preparat yang menyebabkan iritasi kulit. Metode dimana digunakan pada pengujian pH ini terdiri dari 2 alat yaitu pH stick dan pH meter (Samsul dkk., 2022).

2.10.4. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran gel saat dioleskan pada kulit. Uji daya sebar ini dengan

menempatkan zat pada kaca kemudian dalam rentang waktu 1 sampai 2 menit berikan kaca yang sama di bagian atasnya lalu ditambahkan bebannya. Setelah itu, ketika masker berhenti menyebar secara teratur dalam jangka waktu tertentu, diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban. Menurut SNI 16-4399-1996 Uji daya sebar yakni 5-7 cm (Annisa, 2021).

2.10.5. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk melihat seberapa lama sediaan masker gel peel off bisa melekat pada kulit. Masker gel peel off ditimbang sebanyak 200 mg diletakkan diatas object glass kemudian di tutup dengan object glass yang lain dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit, kemudian beban diambil setelah itu kedua object glass ditarik dengan beban 80 g dan dicatat waktu sampai keduanya bisa terlepas (Annisa, 2021). Kemampuan masker peel off untuk melekat pada kulit dapat diuji melalui perhitungan waktu daya lekat. Daya lekat yang baik untuk sediaan yaitu lebih dari empat detik (Wasiaatmadja, 1997).

2.10.6. Uji Waktu Kering

Pada pengujian waktu pengeringan dimaksudkan untuk mengetahui berapa lama sediaan masker peel off mampu mengering dan membentuk lapisan film. Masker peel off yang baik mampu mengering pada rentang waktu 15- 30 menit. Waktu tersebut adalah waktu ideal pengaplikasian masker secara umum (Ardini, 2019).

2.10.7. Uji Viskositas

Uji viskositas adalah proses atau metode evaluasi untuk mengukur resistensi cairan atau kekentalannya terhadap aliran. Pengukuran viskositas dilakukan menggunakan viskometer brookfield spindel no. 6 masker gel dimasukkan ke dalam wadah gelas kemudian spindel yang telah dipasang diturunkan sehingga batas spindel tercelup ke dalam masker. Kecepatan putar yang digunakan pada uji viskositas ini adalah 30 rpm. Hasil pengukuran nilai viskositas tersebut akan didapat angka yang ditampilkan pada monitor viscometer, dinyatakan dalam *centipoise*, pengukuran viskositas ini dilakukan pada suhu kamar (Garg *et al*, 2010). Menurut SNI 16-4399-1996, nilai standar viskositas untuk sediaan gel adalah 6000-50000 cP atau 6-50 Pa.S.

2.10.8. Uji Iritasi

Uji iritasi terhadap kulit sukarelawan dilakukan dengan mengoleskan sediaan sekali pada kulit responden selama 30 menit untuk mengetahui perubahannya.

Sukarelawan yang dijadikan responden pada iritasi kulit berjumlah 3 orang dengan kriteria sebagai berikut:

1. Berbadan sehat
2. Usia antara 20-30 tahun
3. Tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi
4. Sukarelawan adalah orang terdekat dan sering berada disekitar pengujian sehingga lebih mudah diawasi dan diamati bila ada reaksi

yang terjadi pada kulit yang sedang diamati.

Mengenal tanda dan gejala iritasi pada kulit, diantaranya (Ditjen POM,1985):

1. Kulit terasa gatal

Mengalami rasa gatal pada kulit itu biasa. Namun, jika rasa gatal tersebut dapat mengganggu dan gemas ingin menggaruknya, hal ini terjadi dikarenakan tanda awal iritasi kulit. Banyak yang menyepelekan gejala ini dan beranggapan rasa gatal akan hilang. Padahal jika tidak diatasi, rasa gatal akan semakin parah dan memperburuk kondisi

2. Kulit kemerahan dan membengkak

Kulit kemerahan bisa jadi tanda dari iritasi. Kondisi ini bisa terjadi lebih awal sebelum atau bersamaan dengan rasa gatal. Bukan hanya kemerahan pada kulit yang semakin terlihat, kulit juga akan membengkak.

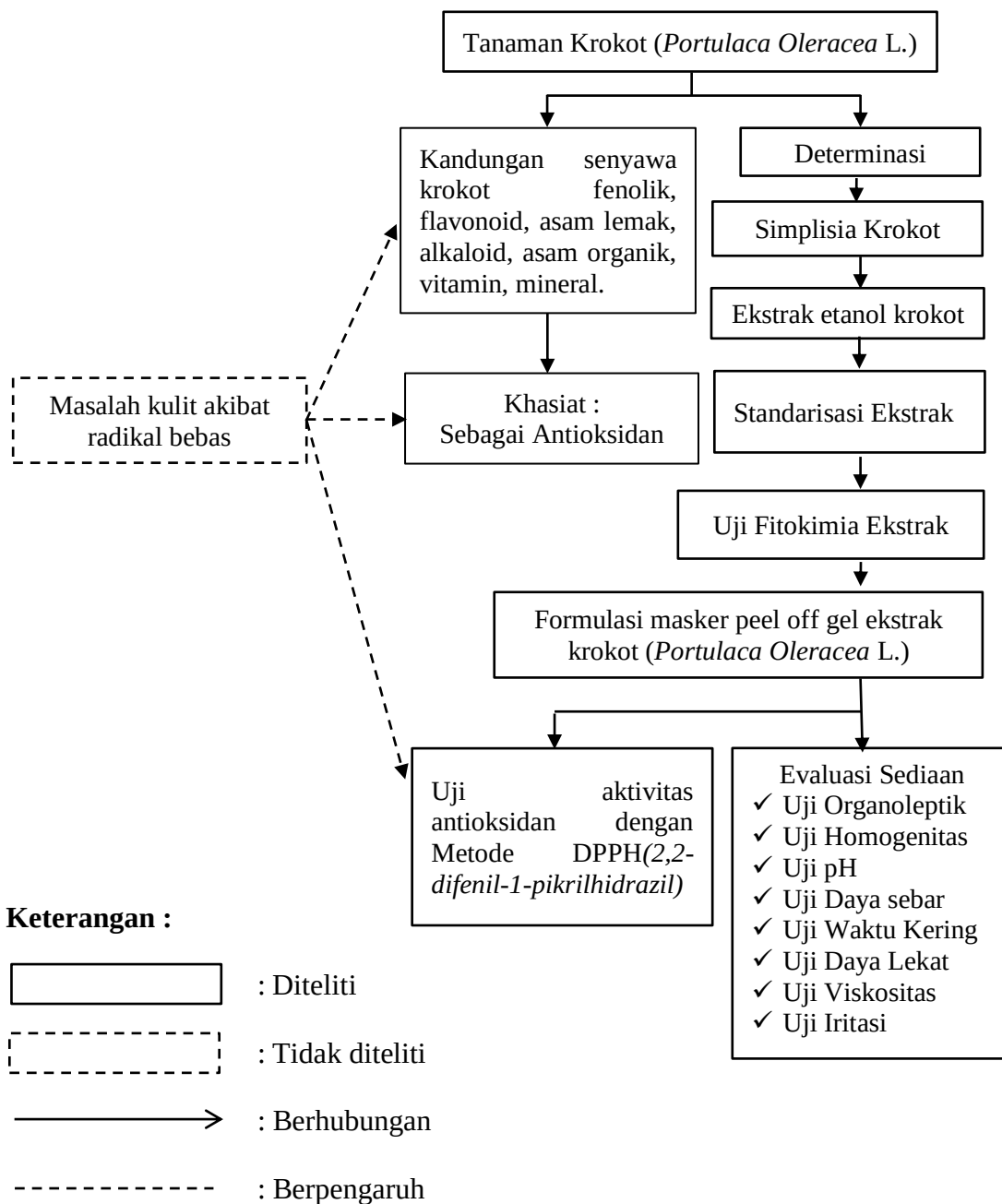
3. Kulit memunculkan bercak ruam

Selain membengkak, tahapan iritasi yang semakin parah adalah munculnya ruam. Ruam ini ditandai dengan bintik-bintik kecil kemerahan yang terasa panas atau perih. Semakin banyak terjadi gesekan pada area kulit ini, semakin besar kemungkinannya ruam jadi menyebar atau melepuh. Akibatnya, akan ada luka pada bagian kulit ini. Kulit yang terasa dan terlihat kasar, mengelupas atau bersisik ringan hingga parah dan pecah-pecah dengan garis yang tipis.

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Konsep



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

3.2. Hipotesis

Hipotesis Penelitian merupakan pernyataan sementara atau solusi yang paling mungkin yang memerlukan validasi melalui penelitian. Berdasarkan rumusan masalah, landasan teori, kerangka konsep yang telah diuraikan diatas maka hipotesis penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perbedaan konsentrasi PVA berpengaruh terhadap karakteristik fisik pada formulasi sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.).
2. Formulasi masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) mempunyai aktivitas antioksidan.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Rancangan Bangun Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian (Umar, 2013:30). Penelitian ini merupakan jenis penelitian Eksperimental Laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui formulasi dan mutu fisik sediaan masker gel peel off dari ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dengan variasi konsentrasi PVA dan uji aktivitas antioksidan. Tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

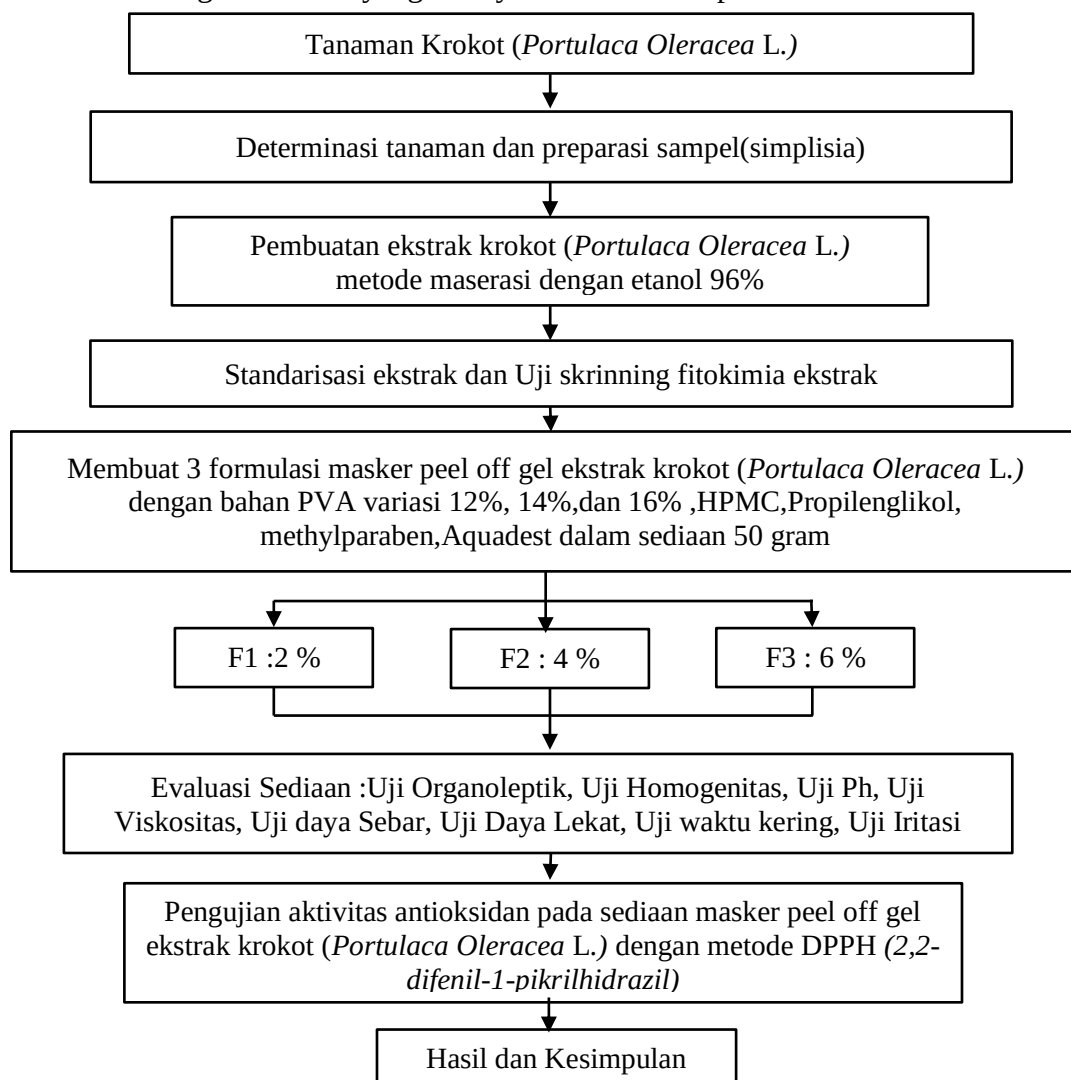
1. Determinasi tanaman
2. Preparasi sampel (Simplisia)
3. Ekstraksi Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) metode maserasi.
4. Standarisasi ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)
5. Uji fitokimia ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)
6. Pembuatan formulasi sediaan masker peel off gel perbedaan ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) sebanyak 2%, 4%, dan 6% dengan variasi PVA 12% (6 gram), 14% (7 gram), dan 16% (8 gram).
7. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).
8. Pengujian evaluasi sediaan yang meliputi: uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, dan uji waktu kering, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji iritasi.
9. Analisis data

4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium farmasi Stikes Ganesha Husada Kediri, UPT Materia Medica Batu dan Laboratorium Institut Ilmu kesehatan Strada Kediri pada bulan Februari 2024 sampai bulan Agustus 2024.

4.3. Kerangka Penelitian/Kerangka Kerja (Frame Work)

Kerangka penelitian menurut Notoadmodjo (2018) merupakan cara yang digunakan dalam menjelaskan hubungan atau keterkaitan antar satu variabel dengan variabel yang lainnya dalam sebuah penelitian.



Gambar 4. 1 Kerangka Kerja

4.4. Sampling Desain

4.4.1. Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2017:215) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah Tanaman Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) sejumlah 2 kg yang diambil dari semak-semak di Desa Mejono Kabupaten Kediri.

4.4.2. Sampel

Sebagian besar subjek disebut dengan sampel. Sampel adalah wakil populasi yang diteliti. Adapun pengertian sampel yang lain, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Menurut Sugiono (2015:81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh bagian tanaman Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) yang tumbuh di semak semak dan tepi sawah dengan umur tanaman krokot dengan ditandai batang berwarna merah dan berumur sekitar 5-6 bulan. Tanaman sebelumnya telah dilakukan determinasi berdasarkan ciri morfologi untuk membuktikan kebenaran jenis tanaman yang digunakan.

4.5. Variabel Penelitian

4.5.1. Variabel Independent

Variabel independen disebut juga sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi perubahan dalam variabel dependen dan mempunyai hubungan yang positif ataupun yang negatif

bagi variabel dependen nantinya (Kuncoro, 2013:50). Dalam penelitian ini yang merupakan variabel independen adalah formulasi masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

4.5.2. Variabel Dependent

Variabel Dependen dapat dikatakan sebagai variabel terikat. Variabel dependen merupakan variabel yang menjadi perhatian utama peneliti (Sekaran & Bougie, 2017:77). Dalam penelitian ini yang merupakan variabel dependen adalah uji aktivitas antioksidan dan evaluasi sediaan pada formulasi masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.).

4.6. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah formulasi masker gel peel off ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.), sedangkan variabel terikatnya adalah uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan evaluasi sediaan.

Tabel 4. 1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Sub Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Aktivitas Antioksidan	Uji DPPH	DPPH adalah metode pengujian aktivitas antioksidan yang menggunakan 1,1-difenil-2-pikrilhidrazin sebagai sumber radikal bebas. Pinsipnya adalah reaksi penangkapan hydrogen oleh DPPH dari zat antioksidan.	Spektrofotometer Uv-Vis	Sangat kuat : IC50 < dari 50 ppm Kuat : IC50 50-100 ppm Sedang : IC50 100-150 ppm Lemah : IC50 150- 200 ppm (Rumagit dkk., 2015).	Interval
Evaluasi Sediaan		Pengujian mutu yang dilakukan pada sediaan yang telah dibuat meliputi organoleptis, pH,			

Variabel	Sub Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
		homogenitas, daya sebar, viskositas dan waktu untuk mengering.			
	Organoleptis	Pengujian untuk mengetahui daya penerimaan terhadap suatu produk/sediaan.	Indera Manusia	Bau, Bentuk, Warna. (SNI 01-2346-2006)	Ordinal
	Homogenitas	Pengujian dilakukan untuk mengetahui tercampur atau tidaknya seluruh komponen bahan didalam sediaan.	Visual	Homogen bila tidak terdapat perbedaan warna.	Ordinal
	pH	Pengujian dilakukan untuk mengetahui derajat keasaman suatu sediaan.	pH meter	pH: 4.5 -6.5 (SNI No. 06-2588)	Interval
	Daya Sebar	Pengujian dilakukan untuk mengetahui seberapa besar sediaan dapat menyebar dikulit.	Jangka sorong	5-7 cm.(SNI 16-4399-1996)	Interval
	Waktu Kering	Pengujian untuk mengetahui lamanya suatu sediaan mengering dikulit.	Stop-watch	15-30 menit (Sutriningsih, 2017).	Interval
	Daya Lekat	Pengujian daya lekat bertujuan untuk melihat seberapa lama sediaan masker gel peel off bisa melekat pada kulit.	Objek	Lebih dari 4 detik (Rohmani & Kuncoro, 2019).	Interval
	Viskositas	Uji viskositas adalah proses atau metode evaluasi untuk mengukur resistensi cairan atau kekentalannya terhadap aliran.	Viskometer Brookfield	6000- 50000 cP atau 6-50 Pa.S	Interval
	Iritasi	Untuk mengetahui efek iritasi dari sediaan.	Visual	Warna merah dan kulit terasa gatal atau tidak	Nominal

4.7. Metode Pengumpulan Data

4.7.1. Instrumen

Instrumen merupakan alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam sebuah penelitian.

Instrumen atau alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Masker, handscoon, neraca analitik, timbangan digital, kompor listrik, beaker glass, tabung reaksi , blender, mortir, stemper, gelas ukur, labu ukur, cawan, rotary evaporator, toples, krus, spatel, kertas saring, alumunium foil, pH meter, batang pengaduk, pipet tetes, mikropipet, botol kaca gelap, gelas arloji, corong gelas, objek glass, penggaris, water bath, Spektrofotometer Uv-Vis, Jangka Sorong, Stopwatch, tabung reagen dan Software Design Expert.

4.7.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) yang diperoleh dari semak-semak di Desa Mejono, PVA, HPMC, Propilenglikol, methylparaben, aquadest, etanol 96%, reagen Dragendroff, HCL pekat, FeCl₃ , H₂SO₄ serbuk Mg, metanol, baku vitamin C, DPPH.

4.7.3. Prosedur Penelitian

4.7.3.1. Determinasi Bahan

Determinasi tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dilakukan berdasarkan ciri morfologi untuk membuktikan kebenaran jenis tanaman yang digunakan. Determinasi bahan dilakukan di UPT Laboratorium Materia Medica Batu.

4.7.3.2. Pembuatan Simplisia

1. Tanaman krokot yang terkumpul sebanyak 2 kg ditimbang dan dilakukan sortasi basah kemudian tanaman krokot dicuci dengan air bersih yang mengalir dipisahkan tanaman krokot dari akarnya.
2. Perajangan tanaman krokot
3. Kemudian tiriskan tanaman krokot ke dalam nampan lalu jemur dibawah sinar matahari selama 21-30 hari hingga tanaman krokot benar-benar kering hingga ukuran keringnya kurang dari 10%.
4. Jika tanaman krokot sudah kering maka dilakukan sortasi kering untuk memisahkan benda asing kemudian haluskan dengan menggunakan blender hingga menjadi serbuk kemudian diayak menggunakan ayakan no.60 mesh.

4.7.3.3. Ekstraksi Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu maserasi. Serbuk krokot (*Portulaca Oleracea* L.) ditimbang 200 gram kemudian dimasukkan dalam wadah maserasi. Ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 2 liter (1:10) hingga seluruh bahan terendam, direndam selama 7×24 jam. Hasil maserasi ditampung dalam suatu wadah dengan menggunakan kertas penyaring Selanjutnya pelarut diuapkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak yang kental. Ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) kental yang diperoleh ditimbang dan dilakukan perhitungan rendemen, sebagai berikut:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak akhir}}{\text{Bobot ekstrak awal}} \times 100\%$$

4.7.3.4. Standarisasi Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

1. Pemeriksaan Organoleptik.

Pada pemeriksaan ini yang diamati meliputi bentuk, warna dan bau dari simplisia dan ekstrak daun krokot (*Portulaca Oleracea* L.) (Depkes RI, 2000).

2. Pemeriksaan Kadar Air

Penetapan kadar air dilakukan untuk mengetahui kadar air yang terkandung dalam ekstrak, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme dan berdampak buruk pada kandungan senyawa aktif selama proses penyimpanan. Sampel sebanyak 1 g dalam punch dimasukkan ke dalam *moisture balance*. Sampel diratakan hingga menutupi permukaan punch lalu ditutup, pada suhu 105°C, sampai terdengar bunyi bip yang menandakan bahwa proses telah selesai. Pada layar akan tertera persen kadar air dari sampel yang diujikan secara otomatis.

3. Penetapan Susut Pengeringan

Ekstrak masing-masing ditimbang sebanyak 2 g, dimasukkan ke dalam krus porselin bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Cawan krusibel dimasukkan ke dalam oven dalam keadaan tutup cawan krusibel terbuka, dikeringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, didinginkan dalam desikator (Kemenkes RI, 2017).

$$\% \text{ susut pengeringan} = \frac{(A-C)-(B-C)}{(A-C)} \times 100\%$$

Keterangan :

A = bobot ekstrak + botol timbangan sebelum dipanaskan (gram)

B = bobot ekstrak + botol timbangan setelah dipanaskan (gram)

C = bobot botol timbangan kosong setelah dipanaskan (gram)

4. Kadar Abu

Ekstrak masing-masing ditimbang sebanyak 2 g, dimasukkan ke dalam cawan krusibel yang telah dipijar dan ditara, dipijarkan perlahan-lahan hingga suhu yang menyebabkan senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sampai tinggal unsur mineral dan anorganik pada suhu, dinginkan dan timbang (Kemenkes RI, 2017).

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{(B-C)}{(A-C)} \times 100\%$$

Keterangan :

A = bobot ekstrak + krus sebelum dipijar (gram)

B = bobot ekstrak + krus setelah dipijar (gram)

C = bobot krus kosong setelah dipijar (gram)

4.7.3.5. Skrinning Fitokimia

1. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 2 gram ekstrak ditambahkan dengan 100 mL air panas, didihkan selama 5 menit, kemudian disaring ketika panas. Filtrat sebanyak 5 mL ditambahkan 0,1 g serbuk Mg, 1 mL HCl pekat dan 2 mL amil alkohol, kemudian dikocok dan dibiarkan memisah. Uji positif jika terjadi warna merah, kekuningan atau jingga pada lapisan amil alkohol (Marjoni, 2016).

2. Identifikasi Alkaloid

Ekstrak uji sebanyak 2 gram diuapkan di atas cawan porselin hingga di dapat residu. Residu kemudian dilarutkan dengan 5 ml HCl 2N. Larutan yang didapat kemudian dibagi ke dalam 3 tabung reaksi.

- a. Tabung reaksi 1 : ditambahkan dengan HCl 2N yang berfungsi sebagai blanko.
- b. Tabung reaksi 2 : ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendroff menghasilkan endapan jingga.
- c. Tabung reaksi 3 : ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer menghasilkan endapan putih hingga kekuningan

Apabila terdapat endapan dari 2 pereaksi diatas, maka dinyatakan positif alkaloid (Puspitasari *et al.*, 2013).

3. Identifikasi Steroid

2 gram ekstrak sampel dimasukkan dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan 2 mL etil asetat dan dikocok. Lapisan etil asetat diambil lalu ditetesi pada plat tetes dibiarkan sampai kering. Setelah kering, ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Apabila terbentuk warna merah atau kuning berarti positif terpenoid. Apabila terbentuk warna hijau berarti positif steroid (Muthmainnah, 2017).

4. Identifikasi Saponin

1 gram ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat – kuat selama 10 detik positif mengandung saponin jika terbentuk buih setinggi 1-10 cm tidak kurang 10 menit. Pada penambahan 1 tetes

larutan asam klorida 2 N, apabila buih tidak hilang menunjukkan adanya saponin (Muthmainnah, 2017).

5. Identifikasi Tanin

1 gram ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambahkan 10 mL air panas kemudian dididihkan selama 5 menit kemudian filtratnya ditambahkan FeCl₃ 1% 3-4 tetes, jika berwarna hijaubiru (hijau – hitam) berarti positif adanya tanin katekol sedangkan jika berwarna biru-hitam berarti positif adanya tanin pirogalol (Muthmainnah, 2017).

4.7.3.6. Pembuatan Formulasi Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot

Masker dibuat dalam 3 formula yang dibedakan oleh konsentrasi ekstrak, masing-masing masker peel off gel mengandung ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dengan konsentrasi yang bervariasi yaitu 2%, 4%, dan 6% dan variasi PVA 12%, 14%, 16% masing-masing 50 g dalam komposisi basis yang sama.

$$\text{Ekstrak krokot F1} : \frac{2}{100} \times 50 = 1 \text{ gram}$$

$$\text{Ekstrak Krokot F2} : \frac{4}{100} \times 50 \text{ g} = 2 \text{ gram}$$

$$\text{Ekstrak Krokot F3} : \frac{6}{100} \times 50 \text{ g} = 3 \text{ gram}$$

$$\text{PVA F1} : \frac{12}{100} \times 50 = 6 \text{ gram}$$

$$\text{PVA F2} : \frac{14}{100} \times 50 \text{ g} = 7 \text{ gram}$$

$$\text{PVA F3} : \frac{16}{100} \times 50 \text{ g} = 8 \text{ gram}$$

Tabel 4. 2 Formulasi Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

Nama Bahan	Formulasi Masker Peel Off (Gram)			Keterangan
	F1	F2	F3	
Krokot	1	2	3	Bahan Aktif
PVA	6	7	8	Basis gel
HPMC	2	2	2	Basis gel
Propilenglikol	10	10	10	Humektan
Methylparaben	0,3	0,3	0,3	Pengawet
Etanol	5	5	5	Pelarut
Aquadest	Ad 50	Ad 50	Ad 50	Pelarut

Cara pembuatan masker peel off gel adalah sebagai berikut :

1. PVA dilarutkan dalam aquades hangat (80°C) sampai mengembang 15-30 sempurna lalu gerus homogen (massa I).
2. HPMC dilarutkan dengan aquadest dingin diaduk konstan didalam selama 15 menit. Kemudian gerus homogen (massa II).
3. Ditambahkan metil paraben dan propilen glikol yang telah dilarutkan dengan aquades panas (massa III), kemudian dimasukkan kedalam massa I.
4. Kemudian lumpang yang bersih masukkan massa I dan massa II secara berturut dan diaduk hingga homogen.
5. Setelah itu ditambahkan sisa aquades sedikit demi sedikit gerus sampai massa gel yang homogen.
6. Dimasukkan ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) sedikit demi sedikit gerus hingga homogen.
7. Kemudian masukkan kedalam wadah yang sesuai lalu beri etiket sesuai konsentrasi masker.

4.7.3.7. Uji Aktivitas Antioksidan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).

1. Pembuatan Larutan DPPH

Ditimbang DPPH sebanyak 5 mg kemudian dilarutkan dengan 100 mL metanol absolut dalam labu ukur dan diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 50 ppm.

2. Pengukuran daya antioksidan blangko

Pengujian dilakukan dengan cara memipet 3,5 mL DPPH 50 ppm, kemudian dibiarkan selama 30 menit dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 515 nm.

3. Pengukuran aktivitas larutan Vitamin C (Pembanding)

Dibuat larutan pembanding (Vitamin C) 500 ppm kemudian dilakukan pengenceran 0,1 ppm, 0,5 ppm, 1 ppm, 1,5 ppm, dan 2 ppm. Pengujian dilakukan dengan memipet 0,5 mL larutan sampel dari berbagai konsentrasi. Kemudian masing-masing ditambahkan 3,5 mL DPPH 50 ppm. kemudian dibiarkan pada suhu kamar selama 30 menit lalu diukur pada panjang gelombang 515 nm. Aktivitas penangkap radikal DPPH (%) dihitung dengan rumus berikut:

$$\% \text{ Inhibitor} = \frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} = 100 \%$$

% Inhibisi : Presentase penangkapan radikal bebas DPPH

Abs kontrol : Absorbansi DPPH

Abs sampel : Absorbansi sediaan masker peel off gel ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

Data aktivitas antioksidan penangkap radikal DPPH dianalisis dan masing-masing dihitung nilai IC₅₀ melalui analisis probit. IC₅₀ adalah konsentrasi yang mampu menghambat 50% DPPH.

4. Aktivitas Antioksidan sediaan masker peel off gel ekstrak (*Portulaca Oleracea* L.) dengan Metode DPPH

Sebanyak 25 mg sampel masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca oleracea* L.) ditimbang, kemudian dilarutkan dengan metanol dalam labu ukur 25 ml sampai tanda batas, sehingga didapatkan konsentrasi 1 mg/ml. Dari larutan masker peel off gel ekstrak Krokot (*Portulaca oleracea* L.) dipipet 0.5; 5; 10; 20; 30 ml. Kemudian tambahkan methanol : aquades (1:1) dalam labu ukur 10 ml sampai tanda batas. Sehingga diperoleh larutan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca oleracea* L.) dengan konsentrasi formulasi 5 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, dan 300 ppm. Pipet masing-masing konsentrasi sebanyak 2 ml lalu masukkan ke dalam vial, ditambahkan 1 ml larutan DPPH 35 µg/ml. Diamkan selama 30 menit ditempat gelap. Serapan larutan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 515 nm.

4.7.3.8. Evaluasi Sediaan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

1. Uji Organoleptik

Pengamatan dilihat secara langsung warna, bau dan tekstur dari sediaan masker gel ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) selama waktu penyimpanan yaitu hari ke minggu 1-4.

2. Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan menggunakan kaca objek. Sediaan diperiksa homogenitasnya dengan cara dioleskan pada kaca objek dan kemudian diratakan dengan kaca objek lainnya lalu diamati pada siklus minggu pertama dan minggu ke dua setelah pembuatan sediaan. Pengamatan dilakukan ada tidaknya partikel kasar.

3. Uji pH

Pemeriksaan pH sediaan masker peel off dilakukan pada minggu pertama dan minggu ke dua dengan menggunakan pH meter, pH meter dicelupkan ke dalam masker peel off sampai batas tanda dan akan terbaca nilai pH dari sediaan masker. Nilai kisaran pH sediaan masker adalah 4,5-6,5.

4. Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan menggunakan viskometer Brookfield spindel no. 6 Masker gel dimasukkan ke dalam wadah gelas kemudian spindel yang telah dipasang diturunkan sehingga batas spindel tercelup ke dalam masker. Kecepatan putar yang digunakan pada uji viskositas ini adalah 30 rpm. Hasil pengukuran nilai viskositas tersebut akan didapat angka yang ditampilkan pada monitor viscometer, dinyatakan dalam *centipoise*, pengukuran viskositas ini dilakukan pada suhu kamar (Garg *et al*, 2010).

5. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan pada kulit dengan melihat diameter penyebarannya. Sebanyak 0,5 gram gel diletakkan pada kaca datar, kaca lainnya diletakkan di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Setelah itu, ditambahkan 150 gram beban didiamkan 1 menit dan diukur diameter konstan. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm.

6. Uji Daya Lekat

Kemampuan masker peel off untuk melekat pada kulit dapat diuji melalui perhitungan waktu daya lekat. Daya lekat yang baik untuk sediaan yaitu lebih dari empat detik (Wasiaatmadja, 1997). Masker gel peel off ditimbang sebanyak 200 mg diletakkan diatas object glass kemudian di tutup dengan object glass yang lain dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit, kemudian beban diambil setelah itu kedua objek glass ditarik dengan beban 80 g dan dicatat waktu sampai keduanya bisa terlepas .

7. Uji Waktu Kering

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan sebanyak 0,5 gram pada punggung tangan dengan panjang 7 cm dan lebar 7 cm, amati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari awal dioleskan hingga terbentuk lapisan kering (Nabila,dkk 2020).

8. Uji Iritasi

Pengujian iritasi bertujuan untuk mengetahui aman atau tidaknya sediaan gel dan mengetahui efek iritasi dari sediaan masker peel off gel setelah digunakan pada kulit. Uji iritasi dilakukan dengan cara megoleskan sediaan masker peel off gel dibagian kulit lengan bagian dalam dari 3 responden yang dipilih secara acak dan tidak memiliki riwayat alergi selama 30 menit. Syarat hasil uji iritasi yang baik adalah dengan tidak munculnya reaksi seperti kemerahan, bengkak dan gatal pada bagian tubuh yang diberi perlakuan.

4.7.3.9. Analisis Data

Hasil yang diperoleh dari pengamatan berupa data deskriptif dan kuantitatif. Data deskriptif diperoleh dari pengamatan organoleptis, homogenitas, uji iritasi dan uji aktivitas antioksidan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.). Data kuantitatif diperoleh dari pengujian pH, daya Sebar, waktu kering, daya lekat, viskositas. Data kuantitatif dianalisis secara statistik menggunakan program Design Expert dengan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) *one-way*. Metode ANOVA *one-way* digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh variasi faktor terhadap masing-masing uji dilihat dari nilai signifikan. Uji *one-way* ANOVA jika didapatkan hasil ($p\text{-value} < 0,05$) berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara F1, F2, F3 sehingga terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi PVA terhadap uji sifat fisik sediaan. Sebelum melakukan uji *one-way* ANOVA, sampel harus memenuhi persyaratan, yaitu sampel telah terdistribusi normal dan homogen. Data terdistribusi

normal jika nilai signifikan $>0,05$, dan dikatakan homogen jika nilai signifikan $>0,05$.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Determinasi Tanaman

Tanaman yang digunakan dalam penelitian di determinasi terlebih dahulu di UPT Materia Medica Batu dengan tujuan untuk mengetahui kebenaran tanaman dan tidak terjadinya kesalahan pengambilan. Berdasarkan hasil determinasi yang dilampirkan pada lampiran menyatakan bahwa tanaman herba krokot termasuk Portulaca oleraceae dengan Spesies (*Portulaca Oleraceae* L.). Hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran.1.

5.2. Standarisasi Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleraceae* L.)

5.2.1. Organoleptis

Identifikasi organoleptis ekstrak daun krokot dilakukan untuk melihat bentuk, warna, bau dan rasa ekstrak daun krokot melalui panca indera.

Tabel 5. 1 Organoleptis Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

No.	Parameter Uji	Pengamatan
1.	Bentuk	Ekstrak Kental
2.	Warna	Hijau Kecoklatan
3.	Bau	Khas Krokot
4.	Rasa	Pahit

Hasil pemeriksaan secara organoleptis ekstrak krokot didapatkan bahwa bentuknya adalah ekstrak kental, berwarna hijau kecoklatan, memiliki bau khas krokot, dan rasa pahit.

5.2.2. Perhitungan Rendemen

Tanaman krokot sebanyak 2 kg dibersihkan kemudian dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan debu, kemudian tanaman dikeringkan dan simplisia dihaluskan kemudian ditimbang. Diperoleh simplisia yang telah kering sebanyak 200 gram. Serbuk krokot (*Portulaca Oleracea* L.) diekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan didapatkan hasil :

Tabel 5. 2 Hasil Rendemen

Berat Simplisia Kering	Pelarut (Etanol 96%)	Berat Ekstrak	Rendemen
200 gram	2000	34,4 gram	17,2 %

Diketahui :

Berat Ekstrak yang diperoleh(A) : 34,4 gram

Berat Sebelum di Ekstrak (B) : 200 gram

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

$$= \frac{34,4}{200} \times 100 \%$$

$$= 17,2 \%$$

Hasil rendemen ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) yang diperoleh dari 200 gram simplisia kering krokot (*Portulaca Oleracea* L.) menghasilkan ekstrak kental sebanyak 34,4 gram dengan persentase rendemen 17,2%. Rendemen merupakan perbandingan antara hasil banyaknya metabolit yang didapatkan setelah proses ekstraksi dengan berat sampel yang digunakan. Menurut Farmakope Herbal Indonesia, Persyaratan rendemen adalah tidak kurang dari 7,8%. Oleh karena itu hasil dari penetapan kadar rendemen ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

dinyatakan baik dan memenuhi syarat karena karena hasil rendemen tidak kurang dari 7,8%.

5.2.3. Pengujian Kadar Air

Pengujian kadar air bertujuan untuk mengetahui batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air dalam suatu ekstrak kental yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme dan berdampak buruk pada kandungan senyawa aktif selama proses penyimpanan. (Purwokerto dkk, 2020). Hasil pengujian kadar air sebesar 6,63%. Hasil pengujian kadar air memenuhi persyaratan mutu BPOM RI, yaitu kurang dari 10%.

5.2.4. Perhitungan Susut Pengerinan

Pemeriksaan susut pengeringan ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) berfungsi untuk memberi batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan.

Tabel 5. 3 Hasil Susut Pengeringan

Bahan	Berat Krus kosong	Berat Krus + Sampel sebelum dipanaskan	Berat Krus + Sampel setelah dipanaskan	Hasil Susut Pengeringan
Ekstrak Krokot	40,28 gram	42,28 gram	42,17 gram	5,5 %

Diketahui :

Berat Krus kosong (A) : 40,2 gram

Berat krus+sampel sebelum dipanaskan (B) : 42,2 gram

Berat krus+sampel setelah dipanaskan (C) : 42,1 gram

$$\% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{(B-A)-(C-A)}{(B-A)} \times 100\%$$

$$= \frac{(42,2-40,2)-(42,1-40,2)}{(42,2-40,2)} \times 100 \% = 5,5 \%$$

Tabel 5.3 Menunjukkan hasil penetapan susut pengeringan ekstrak krokot sebesar 5,5 % yang artinya selama proses pengeringan kandungan yang hilang antara lain air, minyak atsiri dan senyawa-senyawa kandungan lain yang mudah menguap didalam simplisia sebesar 5,5%. Kandungan lembab yang diperoleh memenuhi syarat seperti yang disebutkan pada pustaka yaitu kurang dari 10%. Presentase kadar lembab dalam ekstrak krokot apabila lebih dari 10% maka pada penyimpanan akan rusak dan mudah ditumbuhi oleh mikroorganisme seperti kapang dan jamur.

5.2.5. Pengukuran Kadar Abu

Kadar abu ditetapkan sebagai kadar anorganik (mineral) dalam ekstrak. Tujuan dilakukan uji kadar abu adalah untuk menunjukkan kelayakan suatu sampel untuk pengolahan menjadi sediaan farmasi. Standar kadar abu menurut Depkes RI (2008) adalah $\leq 16,6\%$.

Hasil pengukuran kadar abu pada ekstrak etanol krokot (*Portulaca Oleracea* L.) didapatkan hasil 1 %.

Tabel 5. 4 Hasil Kadar Abu

Bahan	Berat Krus kosong	Berat Krus + Sampel sebelum dipanaskan	Berat Krus + Sampel setelah dipanaskan	Hasil Kadar Abu
Ekstrak Krokot	43,46 gram	45,46 gram	43,48 gram	1 %

Diketahui :

Berat Krus Kosong(A) : 43,46 gram

Berat Krus + sampel sebelum dipanaskan(B) : 45,46 gram

Berat krus + sampel setelah dipanaskan(C) : 43,48 gram

$$\text{Kadar Abu} = \frac{C-A}{B-A} \times 100\%$$

$$= \frac{43,48-43,46}{45,46-43,46} \times 100\%$$

$$= 1 \%$$

Hasil kadar abu yang diperoleh adalah 1%. Kecilnya kadar abu total dalam ekstrak menandakan bahwa pada saat maserasi ekstrak kurang mengandung mineral, hal tersebut bisa disebabkan karena lamanya proses maserasi sehingga mineral yang terkandung dalam ekstrak berkurang (Kurniawan, 2013).

5.2.6. Uji Skrinning Fitokimia Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

Identifikasi ekstrak krokot meliputi identifikasi alkaloid, flavonoid, Triterpenoid, saponin, tanin. Hasil foto identifikasi kandungan fitkokimia ekstrak dari krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 5. 5 Hasil Uji Fitokimia

Golongan	Reagen	Hasil	Keterangan	Pustaka
Alkaloid	Wagner Pereaksi mayer	+	Terbentuk endapan coklat , putih jingga,	Harbone, J.B., 1996
Flavonoid	Dragendorff Mg, Menthol, HCL pekat	+	coklat kemerahan Terbentuk warna merah/jingga	Harbone, J.B., 1996
Triterpenoid	Kloroform,A setat anhidrat, H2SO4	+	Terbentuk biru/hijau	Harbone, J.B., 1996
Saponin	Aquadest, HCL 2N	+	Terbentuk busa	Harbone, J.B., 1996
Tanin	Aquadest, FeCl3 1%	+	Terbentuk warna hijau kehitaman	Harbone, J.B., 1996

Keterangan: (+) : Terkandung Senyawa

(-) : Tidak Terkandung Senyawa

Berdasarkan hasil uji fitokimia ekstrak etanol krokot mengandung golongan senyawa alkaloid yang ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna kekuningan saat direaksikan dengan reagen dragendorff yang

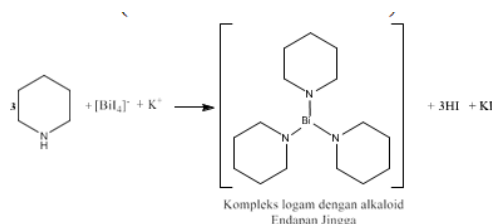
diduga merupakan endapan kompleks bismut-alkaloid. Reaksi alkaloid dengan reagen dragendorff digambarkan dalam reaksi berikut



(Coklat)

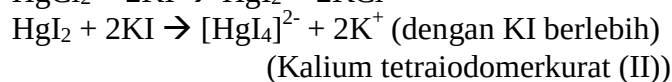
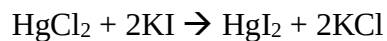


(Kalium tetraiodobismutat)

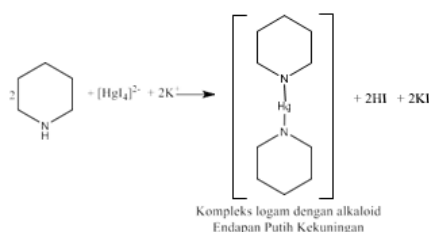


Gambar 5. 1 Gambar Perkiraan Reaksi Senyawa Alkaloid dengan Pereaksi Dragendroff (Lutfillah, 2008)

Hasil positif uji alkaloid dengan reagen Mayer ditandai dengan terbentuknya endapan putih kompleks merkuri-alkaloid. Reaksi yang terjadi pada uji Mayer ditunjukkan pada gambar berikut.



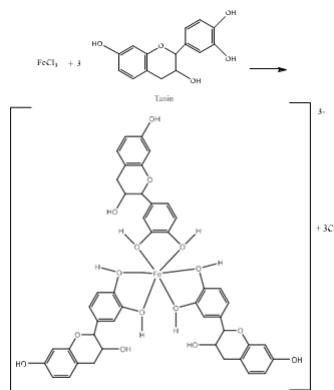
(Kalium tetraiodomerkurat (II))



Gambar 5. 2 Perkiraan Reaksi Senyawa Alkaloid dengan Pereaksi Mayer (Lutfillah, 2008)

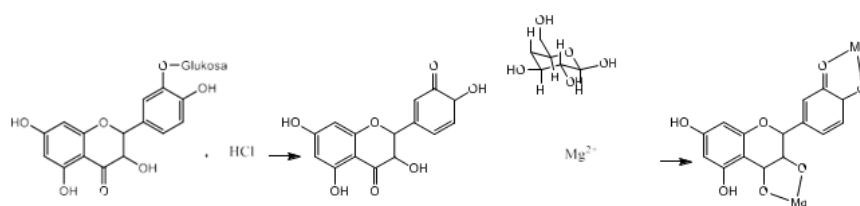
Hasil uji tanin menunjukkan bahwa ekstrak etanol krokot positif mengandung senyawa tanin dimana ditandai dengan terbentuknya warna hijau kehitaman setelah penambahan FeCl_3 1%. Warna hijau kehitaman yang muncul terjadi karena terbentuknya kompleks antara tanin dengan ion

Fe^{3+} . Warna hijau kehitaman yang muncul terjadi karena terbentuknya kompleks antara tanin dengan ion Fe^{3+} .



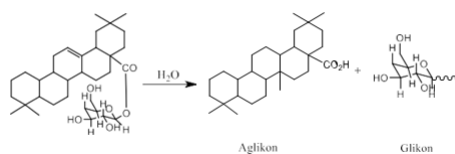
Gambar 5.3 Perkiraan Reaksi Senyawa Tanin dengan Pereaksi FeCl_3 (Perron dan Brugmaghim, 2009).

Hasil uji untuk golongan senyawa flavonoid menunjukkan ekstrak etanol krokot mengandung senyawa flavonoid yang ditandai dengan terbentuknya warna merah kejinggaan. Perubahan warna diduga akibat terbentuknya kompleks garam flavilium pada hasil ekstrak setelah penambahan etanol panas, serbuk Mg, dan HCl.



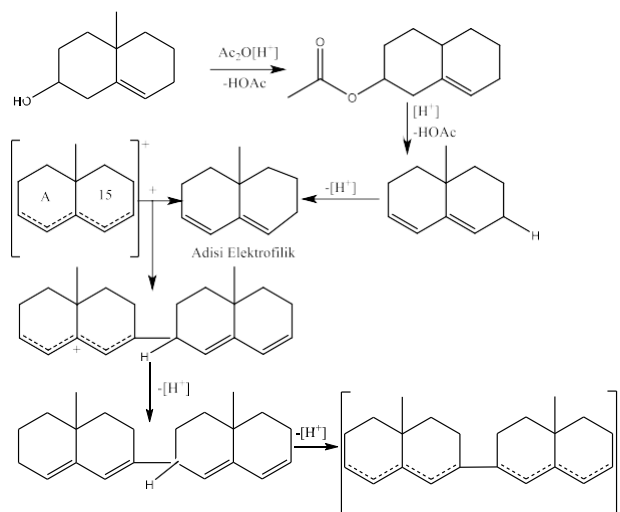
Gambar 5.4 Perkiraan Reaksi Senyawa Flavonoid dengan Pereaksi Logam Mg dan HCl (Nugrahani, *et al.*, 2016)

Pada ekstrak etanol krokot positif mengandung senyawa golongan saponin dimana ditandai dengan adanya gelembung stabil setelah dilakukan pengocokan ekstrak dengan aquades. Reaksi pada uji saponin ditunjukkan pada reaksi berikut ini



Gambar 5.5 Perkiraan Reaksi Hidrolisis Senyawa Saponin dengan H₂O (Nugrahani, *et al.*, 2016).

Uji fitokimia senyawa triterpenoid terhadap ekstrak etanol krokot positif mengandung golongan senyawa triterpenoid yang ditandai dengan terbentuknya cincin berwarna coklat setelah penambahan reagen Liebermann-Burchard (asam asetat anhidrat dan H₂SO₄). Reaksi antara triterpenoid dengan reagen Liebermann menghasilkan warna merah-ungu akibat terjadinya perpanjangan konjugasi pada senyawa.



Gambar 5.6 Perkiraan Reaksi Senyawa Triterpenoid dengan reagen Liebermann- Burchard (Nugrahani, *et al.*, 2016)

5.3. Hasil Evaluasi Sediaan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

5.3.1. Uji Organoleptis

Uji organoleptik sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dilakukan dengan mengamati perubahan warna,

aroma dan tekstur sediaan masker dari minggu ke-1 hingga minggu ke-5 berdasarkan SNI 01-2346-2006.

Tabel 5. 6 Hasil Uji Organoleptis

Hari	Hasil Uji Organoleptis			
	Parameter	F1	F2	F3
0	Bentuk	Semi Solid	Semi Solid	Semi Solid
	Warna	Hijau Muda	Hijau	Hijau Agak Tua
	Bau	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak
7	Bentuk	Semi Solid	Semi Solid	Semi Solid
	Warna	Hijau Muda	Hijau	Hijau Agak Tua
	Bau	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak
14	Bentuk	Semi Solid	Semi Solid	Semi Solid
	Warna	Hijau Muda	Hijau	Hijau Agak Tua
	Bau	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak
21	Bentuk	Semi Solid	Semi Solid	Semi Solid
	Warna	Hijau Muda	Hijau	Hijau Agak Tua
	Bau	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak
28	Bentuk	Semi Solid	Semi Solid	Semi Solid
	Warna	Hijau Muda	Hijau	Hijau Agak Tua
	Bau	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak

Keterangan :

F1 : Ekstrak Krokot 2%, Basis PVA 12%

F2 : Ekstrak Krokot 4%, Basis PVA 14%

F3 : Ekstrak Krokot 6%, Basis PVA 16%

Pemeriksaan organoleptis sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) didapatkan hasil pada minggu ke 1-4 memiliki hasil sama yaitu F1 berbentuk semi solid, berwarna hijau muda, berbau khas ekstrak, F2 berbentuk semi solid, berwarna hijau, berbau khas ekstrak, F3 berbentuk semi solid, berwarna hijau agak tua, berbau khas ekstrak. Berdasarkan hasil uji organoleptik pada Tabel 5.6 menunjukkan bahwa semua formula masker stabil selama masa penyimpanan dan sesuai dengan SNI 01-2346-2006. Adanya perbedaan warna pada setiap sediaan dikarenakan perbedaan konsentrasi zat aktif yaitu ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.), semakin banyak penambahan ekstrak menyebabkan warna sediaan semakin pekat.

5.3.2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas sediaan dilakukan untuk melihat efektivitas formulasi sediaan yang diamati merata atau tidaknya pencampuran bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan masker saat dioleskan. Homogenitas pada suatu formulasi menunjukkan bahwa antara basis yang digunakan dan zat aktif dapat bercampur dengan sempurna (Juwita *et al.* 2013). Syarat bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sediaan harus dapat terdispersi secara merata sehingga tidak membentuk gumpalan (Purwati dan Verryanti 2016). Pemeriksaan homogenitas dimaksudkan agar bahan aktif dalam sediaan terdistribusi merata, masker peel off yang homogen tidak mengalami pemisahan antara padatan dan air (Warnida dkk,2016)

Tabel 5. 7 Hasil Uji Homogenitas

Hari	Hasil Uji Homogenitas		
	F1	F2	F3
0	Homogen(+)	Homogen(+)	Homogen(+)
7	Homogen(+)	Homogen(+)	Homogen(+)
14	Homogen(+)	Homogen(+)	Homogen(+)
21	Homogen(+)	Homogen(+)	Homogen(+)
28	Homogen(+)	Homogen(+)	Homogen(+)

Keterangan :

F1 : Ekstrak Krokot 2%, Basis PVA 12%

F2 : Ekstrak Krokot 4%, Basis PVA 14%

F3 : Ekstrak Krokot 6%, Basis PVA 16%

Hasil pengamatan homogenitas masker gel peel-off ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) menunjukkan bahwa semua formula masker memiliki homogenitas yang baik dan stabil selama 4 minggu masa penyimpanan dan semua sediaan tetap homogen karena dapat terdispersi secara merata sehingga tidak membentuk gumpalan. Variasi konsentrasi PVA tidak mempengaruhi hasil dari uji homogenitas.

5.3.3. Uji pH

Pengujian nilai pH merupakan karakteristik yang perlu diperhatikan dalam suatu formulasi sediaan topikal. Uji pH bertujuan untuk mengetahui nilai pH suatu sediaan apakah dapat diterima oleh kulit. Kondisi sediaan yang terlalu asam akan mengakibatkan kulit menjadi iritasi, sedangkan kondisi yang terlalu basa dapat membuat kulit menjadi bersisik (Titaley *et al.*, 2014). Nilai pH menurut standar (SNI No. 06-2588) yaitu 4,5 – 6,5. Pada pengujian pH pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5. 8 Hasil Uji pH

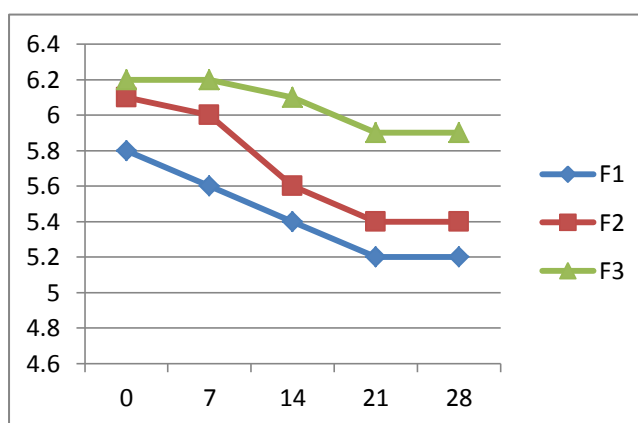
Formulasi	Hasil Uji pH					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
F1	5,8	5,6	5,4	5,2	5,2	5,4
F2	6,1	6,0	5,6	5,4	5,4	5,7
F3	6,2	6,2	6,1	5,9	5,9	6,0

Keterangan :

F1 : Ekstrak Krokot 2%, Basis PVA 12%

F2 : Ekstrak Krokot 4%, Basis PVA 14%

F3 : Ekstrak Krokot 6%, Basis PVA 16%



Gambar 5. 7 Grafik Uji pH

Berdasarkan tabel 5.8 pengujian pH pada minggu 1-4 didapatkan F1 dengan variasi krokot 2% dan PVA 12% memiliki rata-rata 5,4, pada F2 dengan variasi krokot 4% dan PVA 14% memiliki rata-rata pH 5,7,

kemudin pada F3 dengan variasi krokot 6% dan PVA 16% memiliki rata-rata pH 6,0. Berdasarkan hasil rata-rata, F3 dengan variasi PVA tertinggi memiliki nilai pH yang lebih tinggi dibandingkan dengan F1 dan F2. Hal itu disebabkan karena PVA termasuk polimer sintetik yang memiliki pH 5-8 (Rowe, 2009). Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA pada sediaan masker peel off gel, maka semakin tinggi nilai pH.

Berdasarkan grafik 5.1 Hasil uji pH minggu 1-4 pada F1, F2, F3 mengalami penurunan setiap minggunya, tetapi nilai yang diperoleh masih dalam rentang normal sesuai standar yaitu 4,5-6,5. Sehingga sediaan masker tergolong stabil pada masa penyimpanan yang menunjukkan bahwa variasi konsentrasi PVA pada sediaan masih dalam kategori aman.

Berdasarkan hasil uji pH dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak dan PVA pada F1,F2,F3 didapatkan hasil nilai pH yang baik, yaitu tidak terlalu asam dan tidak terlalu basa, sehingga aman digunakan karena tidak mengiritasi dan merusak kulit. Semakin tinggi konsentrasi PVA maka akan semakin tinggi nilai pH.

Tabel 5. 9 Nilai *One-Way* Anova Uji pH

ANOVA					
UJI PH					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18.514	2	9.257	545.502	.000
Within Groups	.204	12	.017		
Total	18.718	14			

Hasil pengujian uji pH pada F1, F2, F3 dilakukan uji statistik untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh variasi konsentrasi PVA terhadap

pH sediaan. Hasil normalitas uji pH didapatkan nilai $p > 0,05$. Uji Homogenitas didapatkan nilai $p > 0,05$ maka data dapat dilanjutkan dengan uji *One-Way Anova* karena data terdistribusi normal dan homogen. Hasil uji *One-Way Anova* pH ketiga formulasi menunjukkan terdapat perbedaan bermakna yaitu didapatkan hasil signifikan 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan signifikan pada ketiga formulasi. Sehingga dengan adanya variasi konsentrasi PVA pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dapat mempengaruhi hasil uji pH.

5.3.4. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran gel saat dioleskan pada kulit. Uji daya sebar ini dengan menempatkan zat pada kaca kemudian dalam rentang waktu 1 sampai 2 menit berikan kaca yang sama di bagian atasnya lalu ditambahkan bebannya. Setelah itu, ketika masker berhenti menyebar secara teratur dalam jangka waktu tertentu, diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban. Menurut SNI 16-4399-1996 uji daya sebar yakni 5-7 cm (Annisa, 2021). Viskositas berpengaruh terhadap kemampuan daya sebar sediaan. Viskositas berbanding terbalik dengan kemampuan daya sebar sediaan. Semakin banyak konsentrasi PVA, maka viskositas akan meningkat dan kemampuan penyebaran sediaan akan semakin menurun (Nabila dkk., 2020).

Pada pengujian daya sebar pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5. 10 Hasil Uji Daya Sebar

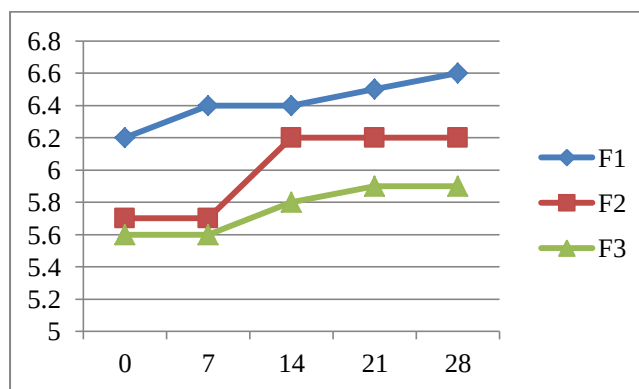
Formulasi	Hasil Uji Daya Sebar (cm)					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
F1	6,2	6,4	6,4	6,5	6,6	6,4
F2	5,7	5,7	6,2	6,2	6,2	6,0
F3	5,6	5,6	5,8	5,8	5,9	5,7

Keterangan :

F1 : Ekstrak Krokot 2%, Basis PVA 12%

F2 : Ekstrak Krokot 4%, Basis PVA 14%

F3 : Ekstrak Krokot 6%, Basis PVA 16%



Gambar 5. 8 Grafik Uji Daya Sebar

Berdasarkan tabel 5.10 pengujian pada minggu 1-4 didapatkan F1 dengan variasi krokot 2% dan PVA 12% memiliki rata-rata nilai daya sebar 6,4 cm, pada F2 dengan variasi krokot 4% dan PVA 14% memiliki rata-rata nilai daya sebar 6,0 cm, kemudin pada F3 dengan variasi krokot 6% dan PVA 16% memiliki rata-rata nilai daya sebar 5,7 cm. Berdasarkan hasil rata-rata, F3 dengan variasi PVA tertinggi memiliki nilai daya sebar yang lebih kecil dibandingkan dengan F1 dan F2. Hal ini sebabkan uji daya sebar berhubungan dengan viskositas dimana semakin besar nilai viskositas sediaan semakin kental konsistensinya sehingga daya sebar yang dihasilkan akan lebih kecil. Semakin kental sediaan sehingga daya sebar

mengalami penurunan, hal tersebut berkaitan dengan daya lekat dimana daya sebar mengalami penurunan daya lekat mengalami peningkatan (Martin dkk., 1993).

Berdasarkan grafik 5.2 Hasil uji daya sebar minggu 1-4 pada F1, F2, F3 mengalami peningkatan nilai daya sebar pada setiap minggunya, sejalan dengan penurunan nilai viskositas pada setiap minggunya. Semakin rendah viskositas maka, semakin tinggi nilai daya sebar (Sulastri dkk., 2016). Tetapi nilai yang diperoleh masih dalam rentang normal sesuai standar yaitu 5-7 cm. Sehingga sediaan masker tergolong stabil pada masa penyimpanan yang menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak dan PVA pada sediaan masih dalam kategori aman.

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi PVA pada F1,F2,F3 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA maka semakin kecil nilai daya sebar. Pada keseluruhan hasil uji daya sebar didapatkan hasil yang baik karena memenuhi syarat yakni 5-7 cm dan memiliki konsistensi yang nyaman ketika dioleskan dipunggung tangan.

Tabel 5. 11 Nilai *One-Way* Anova Daya Sebar

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
UJI DAYA SEBAR	Between Groups	1.177	2	.589	15.357	.000
	Within Groups	.460	12	.038		
	Total	1.637	14			

Hasil pengamatan daya sebar pada F1, F2, F3 dilakukan uji statistik untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi PVA terhadap daya sebar sediaan. Hasil uji normalitas daya sebar didapatkan nilai $p > 0,05$. Uji homogenitas didapatkan nilai $p > 0,05$ maka data dapat

dilanjutkan dengan uji *One-Way* Anova karena data terdistribusi normal dan homogen. Hasil uji *One-Way* Anova daya sebar ketiga formulasi menunjukkan terdapat perbedaan bermakna yaitu didapatkan hasil signifikan 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan signifikan pada ketiga formulasi. Sehingga dengan adanya variasi konsentrasi PVA pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dapat mempengaruhi hasil uji daya sebar.

5.3.5. Uji Waktu Kering

Pada pengujian waktu pengeringan dimaksudkan untuk mengetahui berapa lama sediaan masker peel off mampu mengering dan membentuk lapisan film. Masker peel off yang baik mampu mengering pada rentang waktu 15- 30 menit. Waktu tersebut adalah waktu ideal pengaplikasian masker secara umum (Zhelsiana, dkk, 2016). Pada penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi PVA, maka semakin cepat pula waktu yang dibutuhkan masker peel off untuk mengering (nabila, 2020). Pada pengujian waktu kering pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5. 12 Hasil Uji Waktu Kering

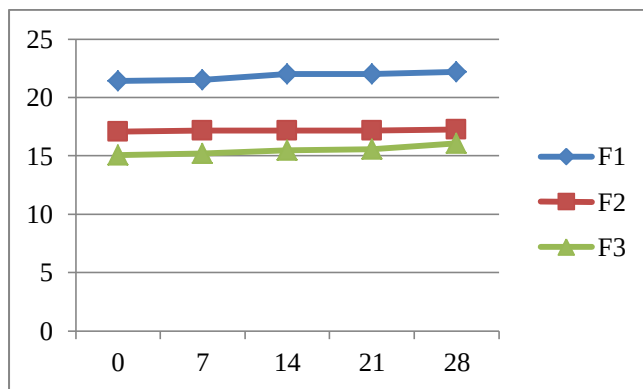
Formulasi	Hasil Uji Waktu Kering(menit)					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
F1	21,43	21,52	22,00	22,00	22,18	21,82
F2	17,07	17,15	17,15	17,18	17,25	17,16
F3	15,06	15,22	15,47	15,58	16,05	15,47

Keterangan :

F1 : Ekstrak Krokot 2%, Basis PVA 12%

F2 : Ekstrak Krokot 4%, Basis PVA 14%

F3 : Ekstrak Krokot 6%, Basis PVA 16%



Gambar 5. 9 Grafik Uji Waktu Kering

Berdasarkan tabel 5.12 pengujian waktu kering pada minggu 1-4 didapatkan F1 dengan variasi krokot 2% dan PVA 12% memiliki rata-rata 21,82 menit, pada F2 dengan variasi krokot 4% dan PVA 14% memiliki rata-rata 17,16 menit, kemudin pada F3 dengan variasi krokot 6% dan PVA 16% memiliki rata-rata daya sebar 15,47 menit. Berdasarkan hasil rata-rata, F3 dengan variasi PVA tertinggi memiliki nilai waktu kering yang lebih kecil atau lebih cepat mengering dibandingkan dengan F1 dan F2. Hal ini sebabkan F3 memiliki konsentrasi PVA yang lebih tinggi sebagai pembentuk lapisan film yang dapat meningkatkan waktu mengering.

Berdasarkan grafik 5.3 Hasil uji waktu kering minggu 1-4 pada F1, F2, F3 mengalami sedikit peningkatan pada setiap minggunya. Tetapi nilai yang diperoleh masih dalam rentang normal sesuai standar yaitu 15-30 menit. Sehingga sediaan masker tergolong stabil pada masa penyimpanan yang menunjukkan bahwa variasi konsentrasi PVA pada sediaan masih dalam kategori aman.

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi PVA pada F1,F2,F3 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA maka semakin kecil atau semakin cepat waktu sediaan mengering.

Hasil pengamatan waktu kering tiap formulasi dilakukan uji statistik untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak dan PVA terhadap waktu kering sediaan. Hasil uji normalitas daya sebar didapatkan nilai $p > 0,05$. Uji homogenitas didapatkan nilai $p > 0,05$ maka data dapat dilanjutkan dengan uji *One-Way* Anova karena data terdistribusi normal dan homogen.

Tabel 5. 13 Nilai *One-Way* Anova Waktu Kering

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
UJI WAKTU KERING	Between Groups	108.217	2	54.108	629.141	.000
	Within Groups	1.032	12	.086		
	Total	109.249	14			

Hasil uji *One Way* Anova waktu kering ketiga formulasi menunjukkan terdapat perbedaan bermakna yaitu didapatkan hasil signifikan 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan signifikan pada ketiga formulasi. Sehingga dengan adanya variasi konsentrasi PVA pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dapat mempengaruhi hasil uji waktu kering.

5.3.6. Uji Daya Lekat

Kemampuan masker peel off untuk melekat pada kulit dapat diuji melalui perhitungan waktu daya lekat. Daya lekat yang baik untuk sediaan yaitu lebih dari empat detik (santi dan Kusmiyarsih 2011). Uji daya lekat

bertujuan untuk mengetahui kemampuan pelekatan sediaan pada saat diaplikasikan pada kulit.

Daya lekat sediaan gel sebaiknya lebih dari 4 detik (Afianti dkk., 2015). Pada pengujian daya lekat pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5. 14 Hasil Uji Daya Lekat

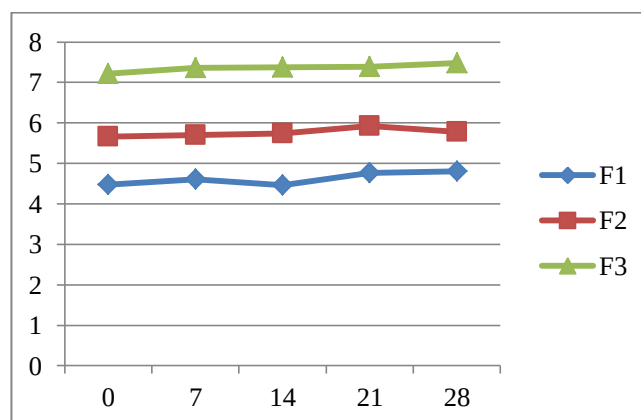
Formulasi	Hasil Daya Lekat (detik)					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
F1	4,48	4,60	4,46	4,77	4,80	4,62
F2	5,66	5,70	5,74	5,93	5,78	5,76
F3	7,21	7,36	7,38	7,39	7,48	7,63

Keterangan :

F1 : Ekstrak Krokot 2%, Basis PVA 12%

F2 : Ekstrak Krokot 4%, Basis PVA 14%

F3 : Ekstrak Krokot 6%, Basis PVA 16%



Gambar 5. 10 Grafik Uji Daya lekat

Berdasarkan tabel 5.14 pengujian daya lekat pada minggu 1-4 didapatkan F1 dengan variasi krokot 2% dan PVA 12% memiliki rata-rata 4,62 detik, pada F2 dengan variasi krokot 4% dan PVA 14% memiliki rata-rata 5,76 detik, kemudin pada F3 dengan variasi krokot 6% dan PVA 16% memiliki rata-rata daya lekat 7,63. Berdasarkan hasil rata-rata, F3 dengan variasi PVA tertinggi memiliki nilai waktu kering yang lebih tinggi dibandingkan dengan F1 dan F2. Hal ini sebabkan F3 memiliki konsentrasi

PVA yang lebih tinggi, hal ini sangat erat hubungannya dengan viskositas dimana peningkatan daya lekat dapat menyebabkan gel semakin kental sehingga viskositas sediaan mengalami peningkatan, jika daya lekat mengalami penurunan dapat menyebabkan sediaan lebih encer sehingga nilai viskositas sediaan mengalami penurunan.

Berdasarkan grafik 5.4 Hasil uji daya lekat minggu 1-4 pada F1, F2, F3 mengalami peningkatan pada setiap minggunya. Tetapi nilai yang diperoleh masih dalam rentang normal sesuai standar yaitu lebih dari 4 detik. Sehingga sediaan masker tergolong stabil pada masa penyimpanan yang menunjukkan bahwa variasi konsentrasi PVA pada sediaan masih dalam kategori aman. Semakin lama gel melekat pada kulit maka semakin banyak zat aktif yang diabsorpsi, dan akan memberikan efek terapi yang maksimal dan lebih optimal pada kulit (Voight, 1984). Semakin besar daya lekat maka absorpsinya semakin besar karena ikatan yang terjadi antara masker gel peel off dengan kulit akan semakin lama (Syam *et al.* 2021). Daya lekat yang rendah menggambarkan bahwa sediaan mudah terlepas dari kulit sehingga memberikan efek yang kurang maksimal.

Berdasarkan hasil uji daya lekat dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi PVA pada F1, F2, F3 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA maka semakin tinggi nilai daya lekat sediaan. Pada keseluruhan hasil uji daya lekat didapatkan hasil yang baik sesuai standar yaitu lebih dari empat detik.

Hasil pengamatan daya lekat tiap formulasi dilakukan uji statistik untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi PVA

terhadap daya lekat sediaan. Hasil uji normalitas daya lekat didapatkan nilai $p < 0,05$. Uji homogenitas didapatkan nilai $p < 0,05$ maka data dapat dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* karena data terdistribusi normal dan homogen.

Tabel 5. 15 Nilai *One-Way Anova* Daya Lekat

		ANOVA				
		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
UJI DAYA LEKAT	Between Groups	18.974	2	9.487	625.938	.000
	Within Groups	.182	12	.015		
	Total	19.156	14			

Hasil uji *One Way Anova* daya lekat pada F1, F2, F3 menunjukkan terdapat perbedaan bermakna yaitu didapatkan hasil signifikan 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan signifikan pada ketiga formulasi. Sehingga dengan adanya variasi konsentrasi PVA pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dapat mempengaruhi hasil uji daya lekat.

5.3.7. Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengukur resistensi cairan atau kekentalannya terhadap aliran. Menurut SNI 16-4399-1996, nilai standar viskositas untuk sediaan gel adalah 6000- 50000 cP atau 6-50 Pa.S. Pada pengujian waktu kering pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5. 16 Hasil Uji Viskositas

Formula	Nilai Viskositas (cP)
F1	6400
F2	8200
F3	9050

Keterangan :

F1 : Ekstrak Krokot 2%, Basis PVA 12%

F2 : Ekstrak Krokot 4%, Basis PVA 14%

F3 : Ekstrak Krokot 6%, Basis PVA 16%

Berdasarkan tabel 5.12 hasil pengujian viskositas pada F1 dengan variasi ekstrak krokot 2% dan PVA 12% memiliki nilai viskositas 6400 cP, pada F2 dengan variasi ekstrak krokot 4% dan PVA 14% memiliki nilai viskositas 8200 cP, pada F3 dengan variasi ekstrak krokot 6% dan PVA 16% memiliki nilai viskositas 9050 cP. Hal ini menunjukkan F3 memiliki nilai viskositas yang lebih tinggi dibandingkan dengan F2 dan F3 dikarenakan memiliki variasi konsentrasi PVA paling tinggi. Menurut Kaplan (1998) sebagai komponen basis, PVA memiliki kemampuan untuk meningkatkan viskositas gel dan membentuk lapisan film yang elastis (Ainara dkk., 2015). Pada keseluruhan hasil uji viskositas didapatkan hasil yang baik yaitu antara 6000- 50000 cP atau 6-50 Pa.S.

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA maka akan semakin tinggi nilai viskositas sediaan masker peel off gel.

Hasil pengamatan viskositas tiap formulasi dilakukan uji statistik untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi PVA terhadap viskositas sediaan.

Tabel 5. 17 Nilai *One Way Anova* Viskositas

ANOVA					
UJI VISKOSITAS					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	200555.556	2	100277.778	32.818	.001
Within Groups	18333.333	6	3055.556		
Total	218888.889	8			

Hasil uji *One Way* Anova viskotas ketiga formulasi menunjukkan terdapat perbedaan bermakna yaitu didapatkan hasil signifikan 0,001 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan signifikan pada ketiga formulasi. Sehingga dengan adanya variasi konsentrasi PVA pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dapat mempengaruhi hasil uji viskoistas.

5.3.8. Uji Iritasi

Berdasarkan uji iritasi yang telah dilakukan pada sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) maka didapatkan hasil sebagai berikut ini :

Tabel 5. 18 Uji Iritasi

Formulasi	Reaksi	Responden		
		1	2	3
F1	Kemerahan	0	0	0
	Bengkak	0	0	0
	Gatal	0	0	0
F2	Kemerahan	0	0	0
	Bengkak	0	0	0
	Gatal	0	0	0
F3	Kemerahan	0	0	0
	Gatal	0	0	0
	Bengkak	0	0	0

Keterangan :

- (0) : Tidak ada kemerahan, bengkak atau gatal
- (1) : Sedikit kemerahan, bengkak atau gatal
- (2) : Kemerahan, bengkak atau gatal tampak jelas
- (3) : Kemerahan, bengkak atau gatal tampak sedang sampai kuat
- (4) : Kemerahan, bengkak atau gatal parah (ada luka)

Pengujian iritasi bertujuan untuk mengetahui aman atau tidaknya sediaan dan mengetahui efek iritasi dari sediaan masker peel off gel setelah digunakan pada kulit. Uji iritasi dilakukan pada 3 responden yang

berbeda pada waktu 30 menit. Hasil uji iritasi formulasi 1,2, dan 3 tidak menyebabkan reaksi iritasi setelah diaplikasikan pada kulit bagian lengan dalam. Dari semua responden tidak ditemukan reaksi iritasi berupa kemerahan, gatal, atau bengkak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dapat digunakan tanpa mengiritasi kulit.

5.4. Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) Metode DPPH Spektrofotometer Uv-Vis

Pada uji aktivitas antioksidan sediaan masker peel off gel ekstrak krokot dilakukan di UPT Laboratorium Materia Medica Batu menggunakan 1 sampel formulasi yaitu F3 yang merupakan formulasi dengan kadar ekstrak paling tinggi. Semakin besar konsentrasi ekstrak pada sediaan, maka semakin tinggi persentase peredaman. Hal ini menandakan semakin banyak antioksidan yang terkandung dalam sediaan gel yang mampu meredam aktivitas radikal bebas (Adrianta, 2020). Pengujian dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer Uv-Vis.

Pengujian aktivitas antioksidan secara kumulatif dilaksanakan dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH secara spektrofotometri UV-Vis. Spektrofotometer UV-Vis memiliki beberapa kelebihan dalam pengujian aktivitas antioksidan yaitu spektrofotometer Uv-Vis memiliki tingkat akurasi dan presisi yang tinggi. Spektrofotometer Uv-Vis memiliki batas deteksi yang rendah dan bekerja dengan cara mengirimkan cahaya

dari sumber cahaya melalui sampel cairan dan kemudian mendeteksi cahaya yang muncul di sisi lain.

Penggunaan DPPH dalam uji diamati melalui mekanisme aktivitas penangkapan radikal bebas ketika bahan yang akan dianalisis dicampurkan dengan larutan DPPH maka akan memberikan perubahan warna yang semula cerah menjadi ungu pucat yang menandakan bahwa bahan tersebut memiliki efek antioksidan.

Pada uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH, potensi antioksidan diamati dari nilai IC₅₀. Semakin kecil nilai IC₅₀, maka semakin besar aktivitas antioksidan dalam menyumbangkan elektron dan bereaksi dengan radikal bebas. Jika nilai IC₅₀ < 50 ppm tergolong memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat, dalam rentang 50-100 ppm tergolong aktivitas antioksidan kuat, 150-200 ppm tergolong aktivitas antioksidan lemah, dan > 200 ppm tergolong aktivitas antioksidan sangat lemah (Andika *et al.*, 2021).

Berdasarkan pengujian yang dilakukan data yang diperoleh diantaranya adalah data absorbansi larutan blanko, absorbansi larutan sampel, dan larutan standar kontrol positif asam askorbat (vitamin C). Data absorbansi yang diperoleh dari larutan vitamin C digunakan sebagai kurva standar dan dijadikan sebagai dasar perhitungan aktivitas antioksidan dari larutan sampel masker peel off gel krokot (*Portulaca oleracea* L.). Penelitian ini menggunakan metode pengujian DPPH untuk mengukur aktivitas antioksidan dari masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca oleracea* L.) yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96%. Metode

DPPH digunakan karena dapat menghitung aktivitas antioksidan dalam sistem yang kompleks, dengan cara beraksi sebagai penangkap radikal bebas (Sicari *et al.*, 2018).

Hasil pemeriksaan aktivitas antioksidan sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.) dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer Uv-Vis didapatkan hasil IC₅₀ 83,91. Sehingga aktivitas antioksidannya termasuk golongan antioksidan kuat.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perbedaan konsentrasi PVA pada F1, F2, F3 masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea L.*) didapatkan hasil nilai yang baik sesuai dengan standar dan stabil pada penyimpanan selama 4 minggu pada pengujian sifat fisik sediaan yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji waktu mengering, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji iritasi.
2. Perbedaan konsentrasi PVA berpengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea L.*) Semakin tinggi konsentrasi ekstrak dan PVA, maka akan semakin tinggi hasil nilai pH, daya lekat, dan viskositas. Sebaliknya semakin tinggi konsentrasi ekstrak dan PVA, maka akan semakin kecil hasil nilai daya sebar dan waktu mengering sediaan
3. Formulasi masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea L.*) mempunyai nilai aktivitas antioksidan. Pada Formulasi 3 dengan kadar ekstrak krokot tertinggi didapatkan hasil IC₅₀ 83,91 yang berarti sediaan masker peel off gel ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea L.*) memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

6.2. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian terdapat beberapa keterbatasan dan dapat menjadi beberapa faktor yang dapat lebih diperhatikan bagi peneliti-peneliti yang akan datang dalam lebih menyempurnakan penelitiannya karna penelitian ini sendiri tentu memiliki kekurangan yang perlu terus diperbaiki dalam penelitian-penelitian kedepannya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian tersebut, antara lain :

1. Jumlah formulasi hanya 3 yaitu F1,F2,F3 tanpa formulasi pembanding atau fomulasi blanko .
2. Uji aktivitas antioksidan hanya dilakukan pada formulasi 3 saja, tidak pada ekstrak dan pada semua formulasi.

6.3. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dijalankan ada beberapa saran yang dapat diajukan, sebagai berikut:

1. Disarankan untuk perlu melakukan pengujian dengan membuat formulasi 0 atau formulasi blanko sebagai pembanding agar didapatkan hasil yang lebih valid.
2. Disarankan untuk perlu melakukan pengujian aktivitas antioksidan pada semua ekstrak krokot dan pada semua formulasi yang meliputi F0, F1, F2, F3 untuk memastikan efektivitas antioksidannya.
3. Diharapkan adanya penelitian terkait pembuatan sediaan formulasi dari tanaman krokot (*Portulaca Oleracea* L.) karena tanaman tersebut memiliki banyak manfaat dan memiliki aktivitas antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, T., Yusriadi, Y., & Yuliet, Y. (2017). Optimasi pembentuk film polivinil alkohol dan humektan propilen glikol pada formula masker gel peel off sari buah labu kuning (*Cucurbita moschata duchesne*) sebagai antioksidan. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 3(2), 165-173.
- Andika, B. tri, Rahmawati, D., & Kuncoro, H. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan dan Formulasi Gel Ektrak Etanol Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*). *Proceeding of MulawarmanPharmaceuticalsConferences, April 2021*, 135–138. <https://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/view/547/469>
- Annisa, A., Kawareng, A. T., & Indriyanti, N. (2021, December). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off dari Minyak Atsiri Sereh (*Cymbopogon citratus*): Formulation of the Preparation of Peel Off Gel Mask from *Cymbopogon Citratus* Essential Oil (*Cymbopogon citratus*). In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* (Vol. 14, pp. 348-353).
- Anwar, Effionora. (2012). Eksipien dalam Sediaan Farmasi. Jakarta: Dian Rakyat. 334 halaman.
- Barel, André O, Paye, M., & Maibach, H. I. (2009). *Handbook of cosmetic science and technology*. CRC press
- Departemen Kesehatan RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Cetakan Pertama, 3-11, 17-19, Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Depkes RI, 2008, Farmakope Herbal Indonesia, Edisi I, Departemen Kesehatan RI: Jakarta.
- Efriana, N. (2019). Formulasi Sediaan Masker Sheet dari Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea gratissima Gaertn*) sebagai Pelembab.
- Febriana, F., & Oktavia, A. (2019). Perbedaan Kadar Flavonoid Total Dari Ekstrak Daun Kejibeling (*Strobilanthus crispus* L. Blume) Hasil Metode Maserasi dan Perkolasi. Repository Putra Indonesia Malang.
- Fessenden, R. J., 1997, Organic Laboratory Techniques, 2nd ed, University of Montana, Erlangga.
- Firmansyah, W., Agustien, G. S., & Fadilah, N. N. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Umbi Porang (*Amorphophallus Muelleri*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Anestesi*, 1(4), 40-59.
- Garg A, Deepika A, Garg S, Singla AK. 2010. Spreading of semisolid formulation. USA: Pharmaceutical Technology. Pp 84-104

- Ginting, M., Fitri, K., Leny, L., & Lubis, B. K. (2020). Formulasi dan Uji Efektifitas Anti-Aging dari Masker Clay Ekstrak Etanol Kentang Kuning (*Solanum tuberosum* L.). *Jurnal Dunia Farmasi*, 4(2), Art. 2. <https://doi.org/10.33085/jdf.v4i2.4541>
- Hujjatusnaini, Indah, B., Afitri, E., Widyastuti, R., & Ardiansyah. (2021). Buku Referensi Ekstraksi. In Insitut Agama Islam Negeri Palangkaraya (Vol. 4, Issue 1).
- Husein Umar. 2013. Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis. Jakarta: Rajawali
- Husein, Sri Gustini, Melvia Sundalian, and Nurul Husna. "Analisis Komponen Senyawa Kimia Krokot (*Portulaca Oleraceae* L. dan *Portulaca grandiflora* Hook.) : Review: Component Analysis of Purslanes Chemicals Compound (*Portulaca Oleraceae* L. and *Portulaca grandiflora* Hook.)." *Jurnal Sains dan Kesehatan* 3.2 (2021): 317-327.
- Indriaty, S., Indawati, I., Hidayati, N. R., Karlina, N., Nurlia, S., & Firmansyah, D. (2023). FORMULASI DAN UJI STABILITAS MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVA: FORMULATION AND STABILITY TEST PEEL-OFF GEL MASK ETHANOL EXTRACT OF STARFRUIT LEAVES WITH VARIOUS CONCENTRATIONS OF PVA. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(2), 797-810.
- Kembuan, M. V, Wangko, S., Tanudjaja Bagian, G.N.,2012. Peran Vitamin C terhadap Pigmentasi Kulit.*JurnalBimdik*4.
- Klau, M. H. C., & Hesturini, R. J. (2021). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans* (Burm F) Lindau) Terhadap Daya Analgetik Dan Gambaran Makroskopis Lambung Mencit. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(1), 6-12.
- Lai, Y.H., Lim Y.Y., 2011, *Evaluation of Antioxcidant Activities of the Methanolic Extract of Selected Ferns in Malaysia*. IPCBEE 20.
- Lai-Cheong, J. E., & McGrath, J. A., 2017 "Structure and function of skin, hair and nails," *Medicine* (United Kingdom). doi: 10.1016/j.mpmed.2017.03.004.
- Lutfiah, L. (2022). Aplikasi Kamus Simplisia Dan Resep Obat Tradisional (Sidota) Berbasis Android. *Jurnal Sains dan Informatika*, 8(1), 61-69.
- Lutfillah, M. 2008. *Karakterisasi Senyawa Alkaloid Hasil Isolasi dari Kulit Batang Angsret (Spathoda campanulata Beauv) Serta Uji Aktivitasnya Sebagai Antibakteri Secara In Vitro*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Brawijaya.
- Muliyawan, Dewi; Neti Suriana. 2013. A-Z tentang kosmetik. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo. 348 halaman.

- Molyneux, P. (2004). The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 26(December 2003), 211–219.
- Ningsih, D.R., dkk. 2017. Ekstrak Daun Mangga (*Mangiiifera Indica L.*) Sebagai Antijamur Terhadap Jamur *Candida Albicans* Dan Identifikasi Golongan Senyawanya. *Jurnal Kimia Riset*, Volume 2 Nomor: 1.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). Skrining Fitokimia dari Ekstrak Buah Bumcis (*Phaseolus vulgaris*) dalam Sediaan Serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 02(01).
- Nugroho, A. Lambung Mangkurat University Press (2017). Teknologi Bahan Alam.
- Perron, R. N. dan Brumaghim, L. J. 2009. A Review of the Antioxidant Mechanisms of Polyphenol Compounds Related to Iron Binding. *Cell Biochem Biophys*, (53): 75 – 100
- Petrucci, Ralph H. 2008. Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modren Edisi Keempat Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Prasetyaningati, D. (2019). Modul Pembelajaran Estetika. In Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
- Pratiwi L. and Wahdaningsih S., 2018, Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya L.*), *Pharmacy Medical Journal*, Volume 1, (2), 50–62.
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). Uji aktivitas dan formulasi sediaan liquid body wash dari ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L*) sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Klinik Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan* 1(1): 53-66.
- Rahmawanty, Dina., Nita. Yulianti, dan Mia. Fitriana. (2015). „Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin“, *Media Farmasi*, 12.
- Rizki, M. I., Triyasmono, L., & Rizky, R. A. (2023). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata*). *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 7(1), 696-701.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. In M. E. Q. Rowe, Raymond C. Paul J Sheskey (Ed.), *Pharmaceutical press 2009: Vol. E.28* (sixth). Pharmaceutical Press 2009.

- Sari, A. N. (2015). Antioksidan alternatif untuk menangkai bahaya radikal bebas pada kulit. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 63-68.
- Saffaryazdi A, Ganjeali A, Farhoosh R, Cheniany M. Variation in phenolic compounds, α -linolenic acid and linoleic acid contents and antioxidant activity of purslane (*Portulaca Oleracea* L.) during phenological growth stages. *Physiol Mol Biol Plants*. 2020 Jul;26(7):1519-1529. doi: 10.1007/s12298-020-00836-9. Epub 2020 Jun 16. PMID: 32647465; PMCID: PMC7326857.
- Samsul, E., Jumain, J., & Sinala, S. (2022). Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Langsung (*Lansium domesticum* L) dengan Variasi PVA (Polivinil Alkohol). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 151-164.
- Sari AN. Antioksidan Alternatif Untuk Menangkai Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *J Islam Sci Technol*. 2015;1(1):63–8.
- Sekaran, Uma dan Roger Bougie. (2017), *Metode Penelitian Bisnis*, Edisi 6, Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Senduk, T.W., Montolalu, L.A.D.Y., dan Dotulong, V. 2020. Rendemen Ekstrak Air Rebusan Daun Tua Mangrove *Sonneratia alba*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Sicari, V., Loizzo, M. R., Tundis, R., Mincione, A., & Pellicanò, T. M. (2018). *Portulaca Oleracea* L. (Purslane) extracts display antioxidant and hypoglycaemic effects. *Journal of Applied Botany and Food Quality*, 91, 39–46. <https://doi.org/10.5073/JABFQ.2018.091.006>.
- Silvia, B. M., & Dewi, M. L. (2022). Studi Literatur Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Basis terhadap Karakteristik Masker Gel Peel Off. *Jurnal Riset Farmasi*, 31-40.
- Sudarwati, Tri Puji Lestari, and M.A Hanny Ferry Fernanda. 2019. Aplikasi Pemanfaatan Daun Pepaya (*Carica papaya*) Sebagai Biolarvasida Terhadap Larve *Aedes aegypti*. Gresik: Graniti
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sulastri, A., Chaerunnisa, A. Y. Formulasi Masker gel Peel-off untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*. 2017; 14.
- Tian-yang., Wang., Qing Li., Kai-shun Bi. 2018. Bioactive flavonoids In Medicinal Plants: Structure, Activity And Biological Fateasian. *Journal Of Pharmaceutical Sciences*, 13, 12–23.
- Vanessa, M., Munhoza, R. L., Jose R, P., Joao, A. C., Zequic, E., Leite, M., Gisely, C., Lopes, J.P and Melloa. “Ekstraktion of Flavonoids From Tagetes

- Patula: Process optimization and Screening for Biological Activity". *Rev Bras Farmacogn* 24 (2014): 576-583.
- Wahyuni, D. F., Mustary, M., Syafruddin, S., & Deviyanti, D. (2022). Formulasi Masker Gel Peel off Dari Kulit Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca* Var): Peel off Mask Formulation from Ambon Banana Peel (*Musa Paradisiaca* var). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 48-55.
- Wahyuni, D. K. 2016. Toga Indonesia. Surabaya: Airlangga University Press
- Wardani, T. S., Permatasari, D. A. I., Rahmasari, I., & Maha, K. P. (2021). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanaman Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) Sebagai Serum Antiaging Dalam Sediaan Spray Gel Dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 7(3), 269-281.
- Wasitaatmadja, S.M. 1997. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia. Hal. 3,58-59,62-63,111-112
- William D.Losquadro. (2017). *Anatomy Of The Skin And The Pathogenesis Of Nonmelanoma Skin Cancer* (Edisi 3).
- Windiyati, dkk. 2019. Perawatan Kecantikan Kulit Panduan Lengkap Perawatan Estetika Kulit Wajah. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yousef H, Alhajj M, Sharma S. Anatomy, Skin (Integument), Epidermis [Internet]. StatPearls. 2020 [cited 2021 Apr 14]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470464/>.
- Yuniarsih, N., & Haryani, A. (2022). FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SERUM WAJAH EKSTRAK KROKOT (*Portulaca Oleracea* Linn). *Jurnal Buana Farma*, 2(1), 6-10.
- Zhelsiana, D. A., Pangestuti, Y. S., Nabilla, F., Lestari, P., Wikantyasning, R. K., 2016, Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel Pell-Off Lempung Bentonite, *The 4 th University Research Coloquium*, 42-45.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Hasil Determinasi Tanaman



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU**

Jl. Lahor 87 Kota Batu
Jl. Raya 228 Kejayan Kabupaten Pasuruan
Jl. Kolonel Sugiono 457 – 459 Kota Malang
Email : materiamedicabatu@jatimprov.go.id



Nomor : 000.9.3/ 2573/ 102.20/ 2024
Sifat : Biasa
Perihal : **Determinasi Tanaman Krokot Gelang**

Memenuhi permohonan saudara :

Nama : DINA MAGHFIRNA
NIM/NIP/NIK : 200140081
Fakultas : FARMASI, STIKES GANESHA HUSADA

1. Perihal determinasi tanaman krokot gelang

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas	: Hamamelidae
Ordo	: Caryophyllales
Famili	: Portulacaceae
Genus	: Portulaca
Spesies	: <i>Portulaca oleracea</i> L.
Nama Umum	: Portulaka, gelang, krokot, krokot gelang (Jawa); gelang (Melayu); gelang (Sunda); krokot (Jawa Tengah); re-se-reyan (Madura); jalu-jalukiki (Temate).
Kunci determinasi	: 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12b-13b-14a-15a-109b-119b-120b-128b-129b-135b-136b-139b-140b-142b-143b-146b-154b-155b-156b-162b-163b-167b-169b-171b-177b-179a-180a-181b:Portulacaceae-1a:Portulaca-1-1a: <i>P. oleracea</i> .
2. Morfologi

Habitus	: semak, semusim. Batang bulat, beruas, merah kecoklatan. Daun: tunggal, bulat telur, ujung dan pangkal tumpul, tepi rata, berdaging, tersebar, panjang 1-3cm, lebar 1-2cm, hijau. Bunga: majemuk, di ujung cabang, kecil, kelopak hijau, bertaju dan bersayap, mahkota bentuk jantung, kepala putik 3-5, putih, kuning. Buah: kotak, berbiji banyak, hijau. Biji: bulat, kecil, mengkilat, hitam. Akar: tunggang, putih kotor.
---------	---
3. Bagian yang digunakan : Semua bagian tanaman.
4. Penggunaan : Penelitian Skripsi.
5. Daftar Pustaka
 - Van Steenis, CGGJ. 2008. *FLORA: untuk Sekolah di Indonesia*. Pradnya Paramita, Jakarta.

Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 07 Maret 2024

KEPALA UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU



dr. RATNA YULIANTI, M.M.
Pembina Tk. I
NIP. 19710711 200012 2 002

Lampiran 2 Permohonan Melaksanakan Penelitian



Kediri, 19 Februari 2024

Nomor : 022/AJ/SGH/II/2024
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Melaksanakan Penelitian
 dan Pengambilan Data Penelitian

Kepada Yth:
Kepala Lab IIK STRADA Indonesia
 Di

Tempat

Dengan Hormat

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian tugas akhir mahasiswa **SI Farmasi** yaitu penyusunan **Skripsi** maka bersama ini kami mohon mahasiswa kami diijinkan Melaksanakan Penelitian dan Pengambilan Data Awal Penelitian di tempat Bpk/Ibu pimpin sd Selesai Penelitian dilakukan.

Adapun mahasiswi/mahasiswa kami:

Nama : Dina Maghfirna
 NIM : 200140081
 Judul : Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Masker Peel Off Gel dari Ekstrak Krokot (*Portulaca olerace L.*)
 Lokasi : Lab IIK Strada Kediri

Demikian Permohonan ini kami sampaikan atas kerjasama dan dukunganya kami ucapkan terimakasih.

Kediri, 19 Februari 2024

Ketua

Stikes Ganesha Husada



(Agus Priyanto, SKM.M.Pd)



**STIKES
GANESHA HUSADA**

Jl. Soekarno Hatta Gang Budaya Cipta
 2 No. 02 Kediri, Jawa Timur, 64182
 Telp : (0354) 689951

+6281259053999
 yys.ganeshagroup@gmail.com
 www.stikesganeshahusada.ac.id

Lampiran 3 Surat Permohonan Penelitian



FAKULTAS FAKAR
PRODI S1 FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN
STRADA INDONESIA
Jl. Manila No. 17 Sumber Rece Kota Kediri.

PERMOHONAN IZIN PENELITIAN

Kepada
Yth. Kepala Laboratorium Program Studi S1 Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia
Kediri

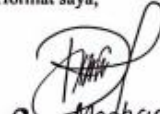
Dengan hormat,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Peneliti : Dina Maghfirna
NIM : 20.01.4.008.1
Institusi Asal : STIKes Ganesha Husada Kediri
Judul Penelitian : Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan
Masker Peel Off Gel Dari Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

Melalui surat ini saya memohon izin untuk dapat menggunakan fasilitas di laboratorium Prodi S1 Farmasi IIK STRADA Indonesia. Saya berjanji akan mematuhi seluruh peraturan yang berlaku di lingkungan Laboratorium Prodi S1 Farmasi IIK STRADA Indonesia.

Demikian permohonan ini saya buat, atas terkabulnya permohonan ini saya sampaikan terima kasih.

Kediri, 5 Maret 2024
Hormat saya,


Dina Maghfirna

Lampiran:

1. Dokumen proposal BAB 3
2. Formulir peminjaman laboratorium
3. FC Kartu tanda Mahasiswa ybs
4. Surat pengelolaan hewan uji (bila menggunakan hewan uji)

Lampiran 4 Surat Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* l.)



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
**UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU**
Jl. Lahor 87 Kota Batu
Jl. Raya 228 Kejayan Kabupaten Pasuruan
Jl. Kolonel Sugiono 457 – 459 Kota Malang
Email : materiamedicabatu@jatimprov.go.id



Nomor : 400.7.21.4 / 2714 / 102.20 / 2024
Sifat : Biasa
Perihal : **Sertifikat Hasil Pengujian**

Bersama ini kami sampaikan hasil analisa berikut ini :

1. Identitas Pemohon
Nama : Dina Maghfirna
Instansi : Stikes Ganesha Husada
Alamat : Kediri
2. Identitas Sampel
Kode sampel : 240807.E.P.793
Nama sampel : Krokot
Bentuk sampel : Gel
3. Tanggal Penerimaan : 7 Agustus 2024
Tanggal Pengujian : 15-20 Agustus 2024

4. Hasil

No	Parameter Uji	Metode	Hasil	Keterangan
1.	Antioksidan (DPPH)	Spektrofotometri UV-Vis AOAC 16 th Edition, 1995	83,91	IC ₅₀

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 20 Agustus 2024
Kepala UPT Laboratorium Herbal
Materia Medica Batu

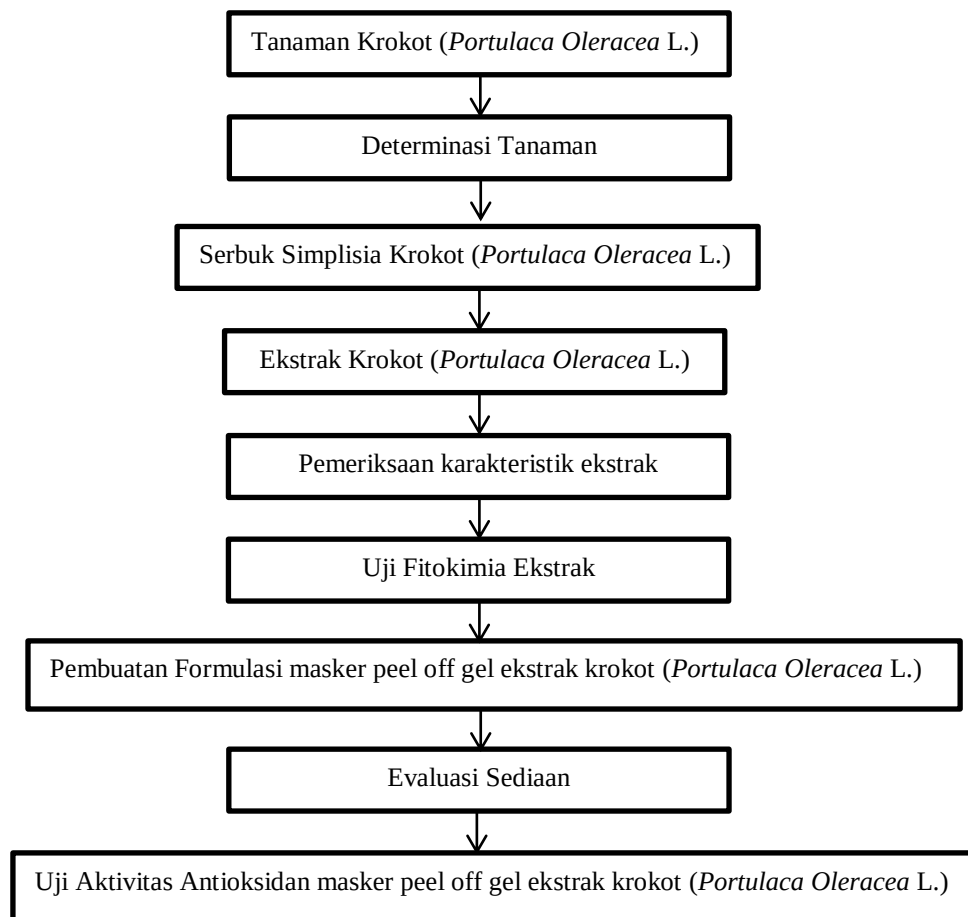


dr. RATNA YULIANTI, M.M.
NIP. 19710711 200012 2 002

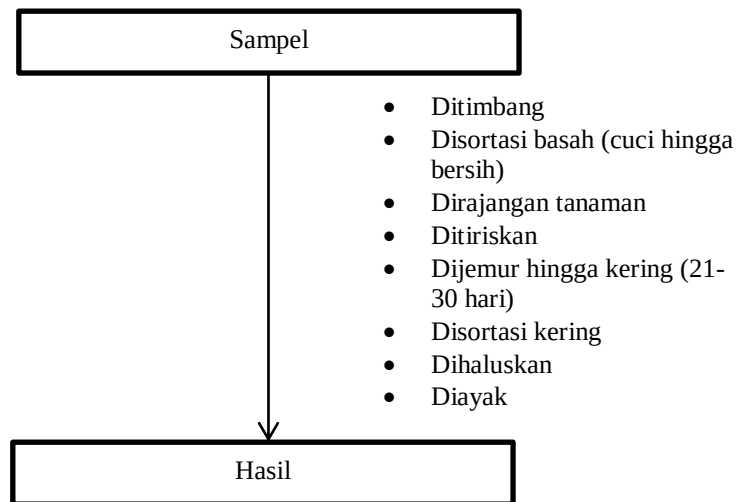
Lampiran 5 Waktu dan Lokasi Penelitian

Kegiatan	Lokasi	Waktu
Determinasi tanaman	UPT Materia Medica Batu	Maret 2024
Preparasi Sampel	Lab.Stikes Ganesha Husada	Maret 2024
Ekstraksi Krokot	Lab.Stikes Genesha Husada	April 2024
Uji Fitokimia	Lab. IIK Strada Kediri	Mei 2024
Pembuatan formulasi masker peel off gel ekstrak krokot	Lab.Stikes Ganesha Husada	Juni 2024
Evaluasi sediaan	Lab.IIK Strada Kediri	Juli 2024
Uji aktivitas antioksidan	UPT Materia Medica Batu	Agustus 2024

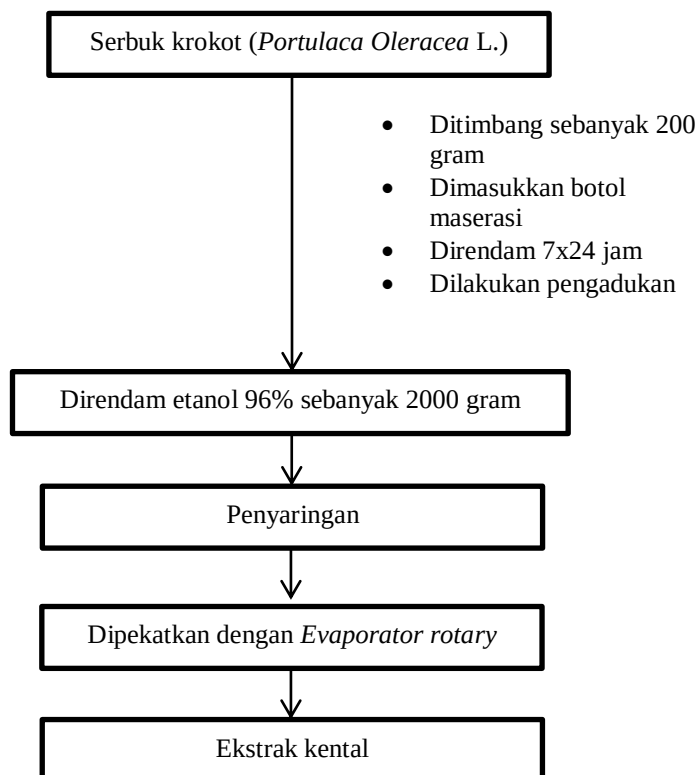
Lampiran 6 Alur Penelitian

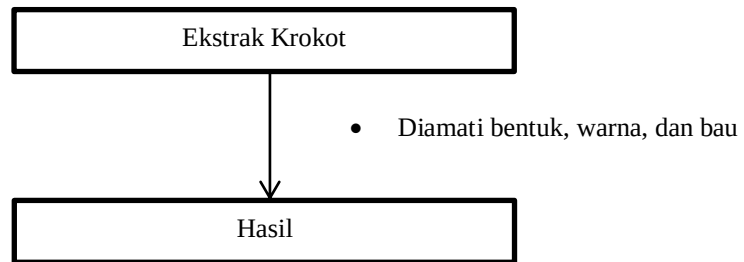
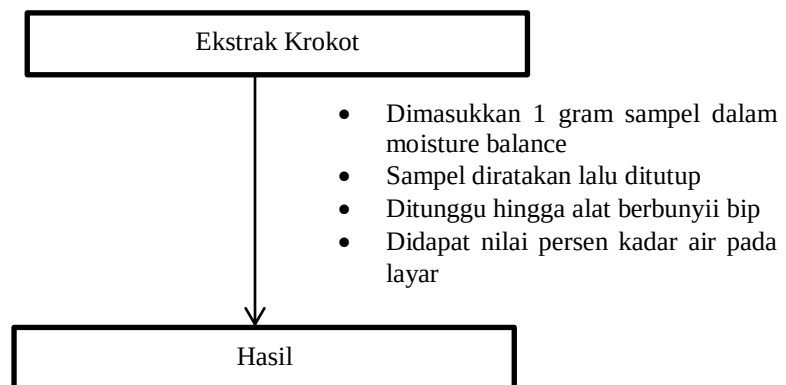
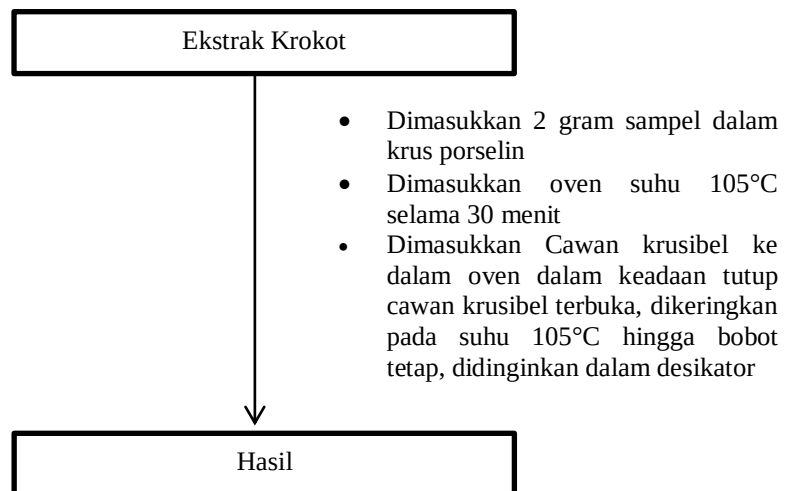


Lampiran 7 Alur Pembuatan Serbuk Simplisia

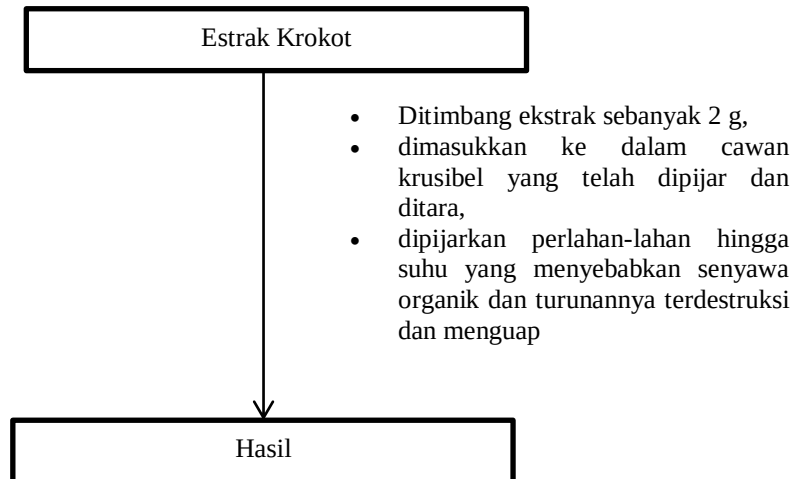


Lampiran 8 Alur Pembuatan Ekstrak krokot (*Portulaca Oleracea* L.)



Lampiran 9 Alur Standarisasi Ekstrak**a. Uji Organoleptis****b. Uji Kadar Air****c. Uji Susut Pengeringan**

d. Uji Kadar Abu

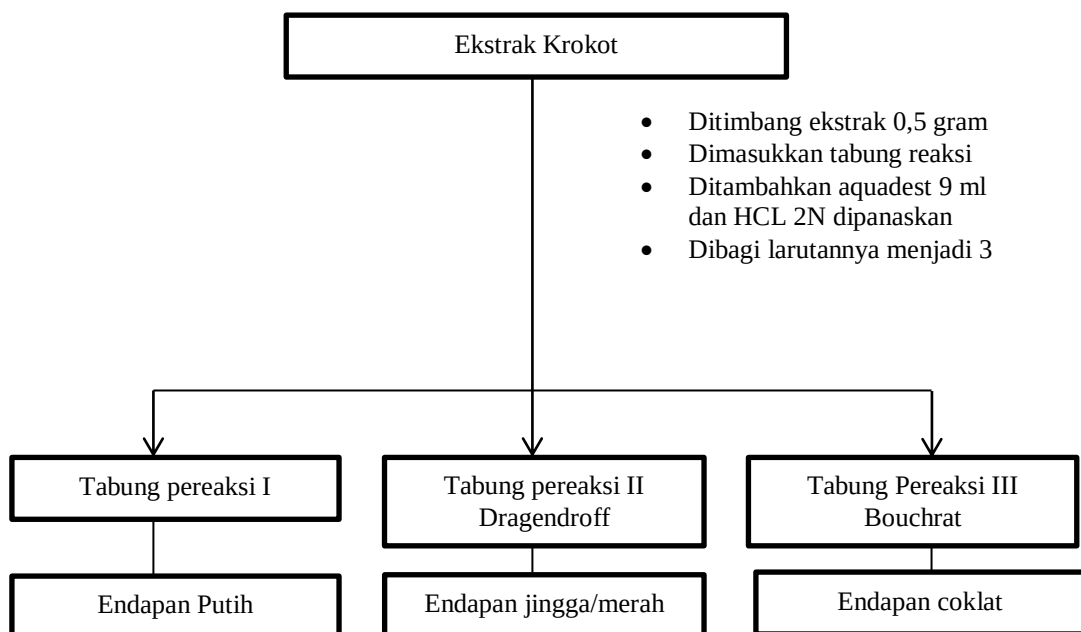


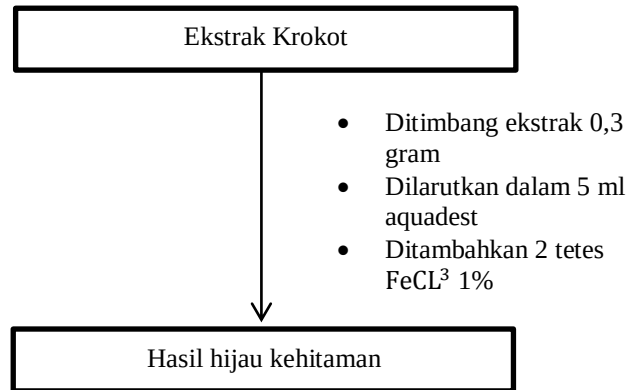
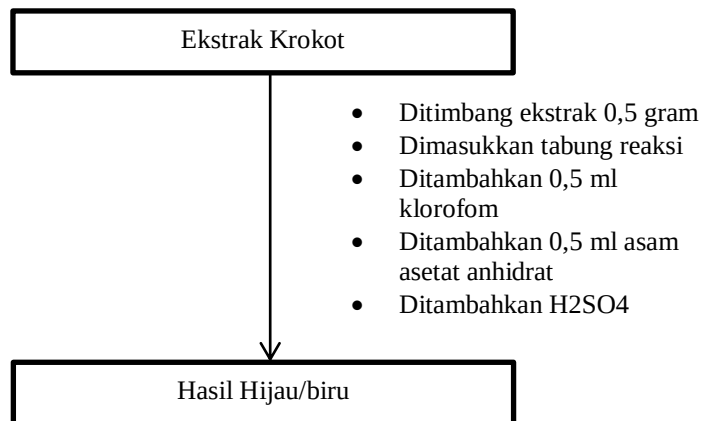
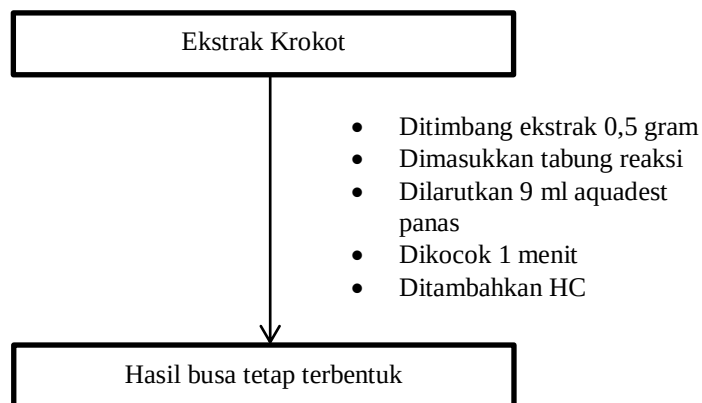
Lampiran 10 Alur Uji Fitokimia

a. Uji Flavonoid

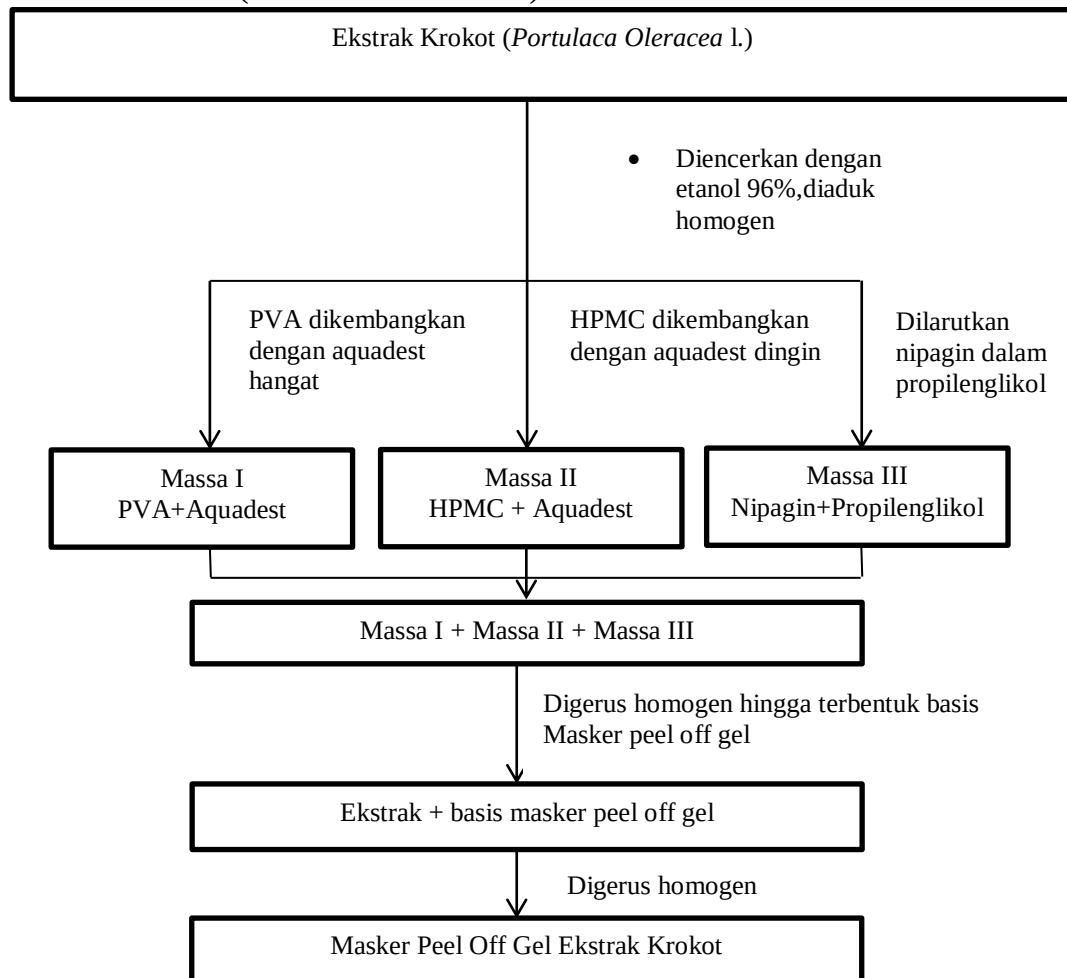


b. Uji Alkaloid



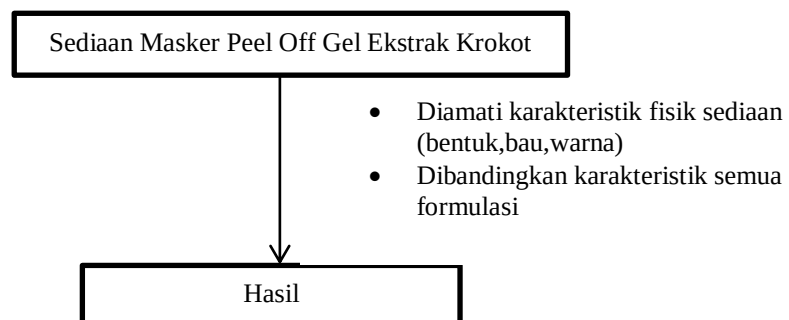
c. Uji Tanin**d. Uji Triterpenoid****e. Uji Saponin**

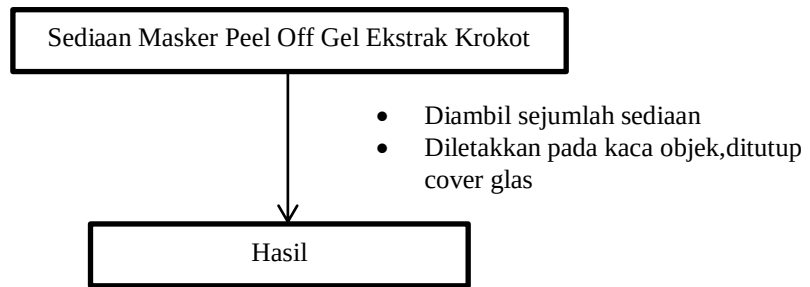
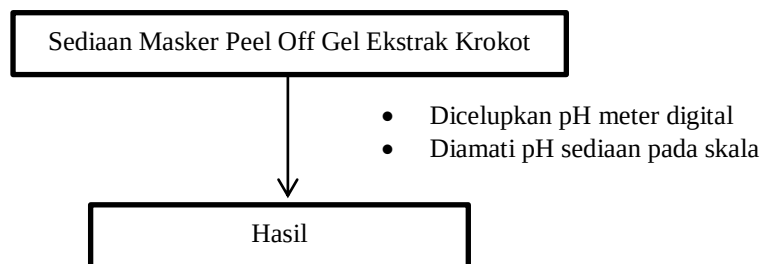
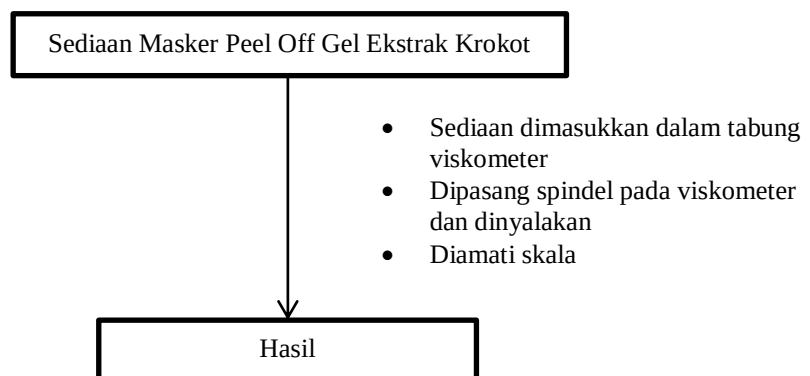
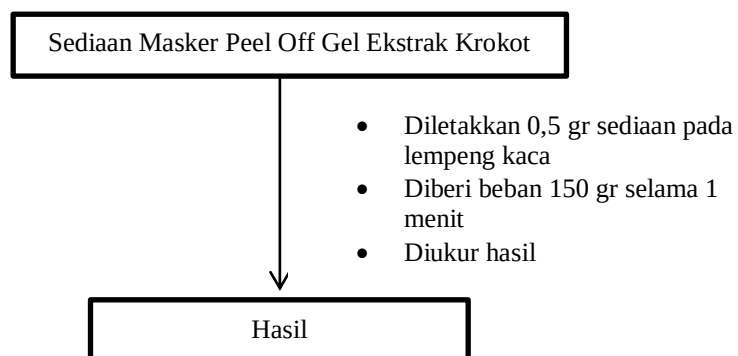
Lampiran 11 Alur Pembuatan Sediaan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)



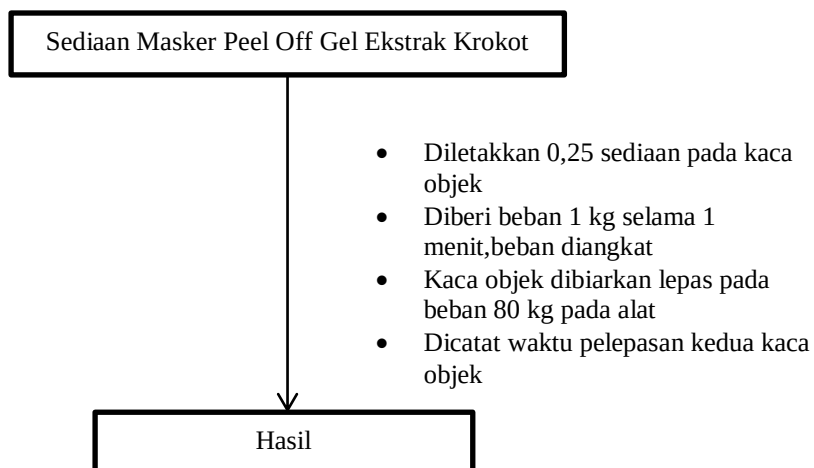
Lampiran 12 Alur Evaluasi Sediaan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)

a. Uji Organoleptis

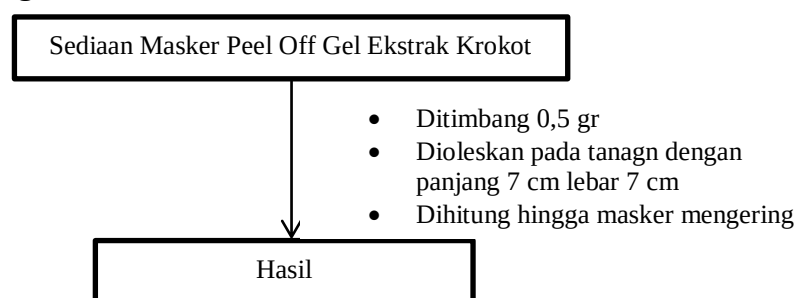


b. Uji Homogenitas**c. Uji pH****d. Uji Viskositas****e. Uji Daya Sebar**

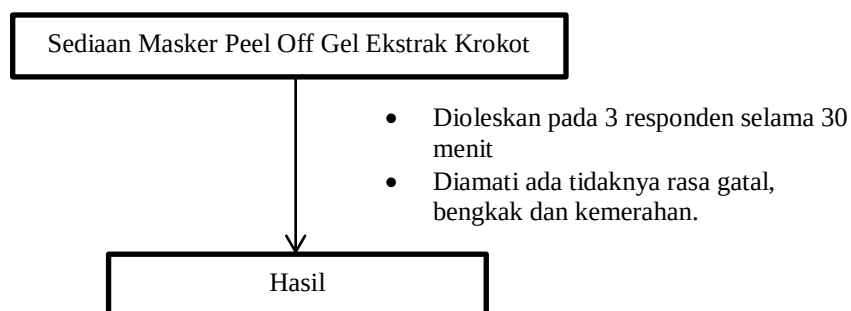
f. Uji Daya Lekat



g. Uji Waktu Kering

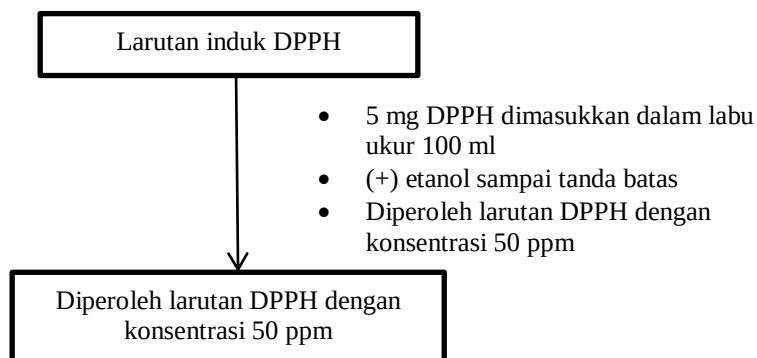


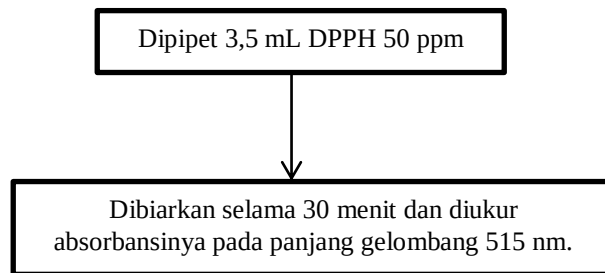
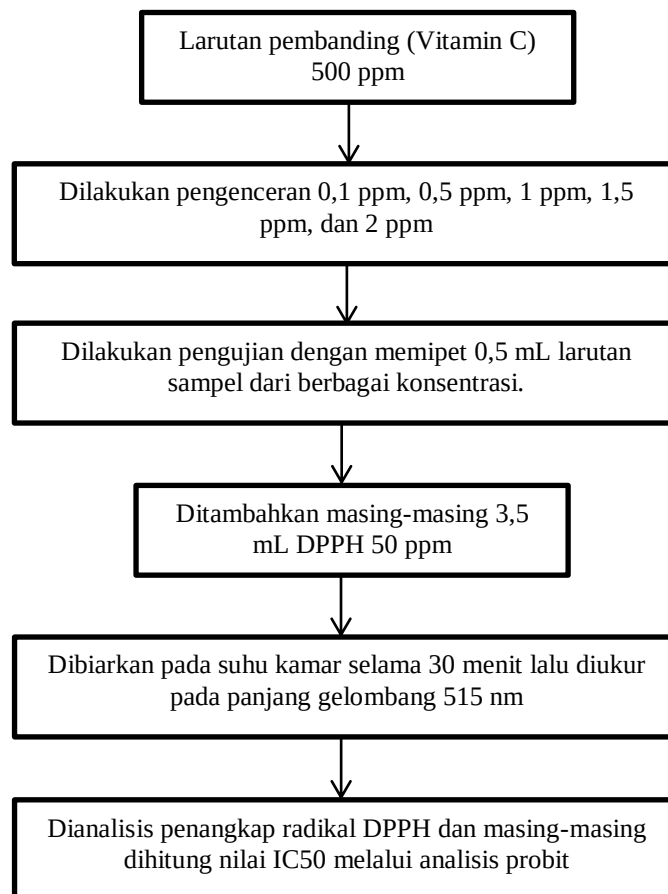
h. Uji Iritasi



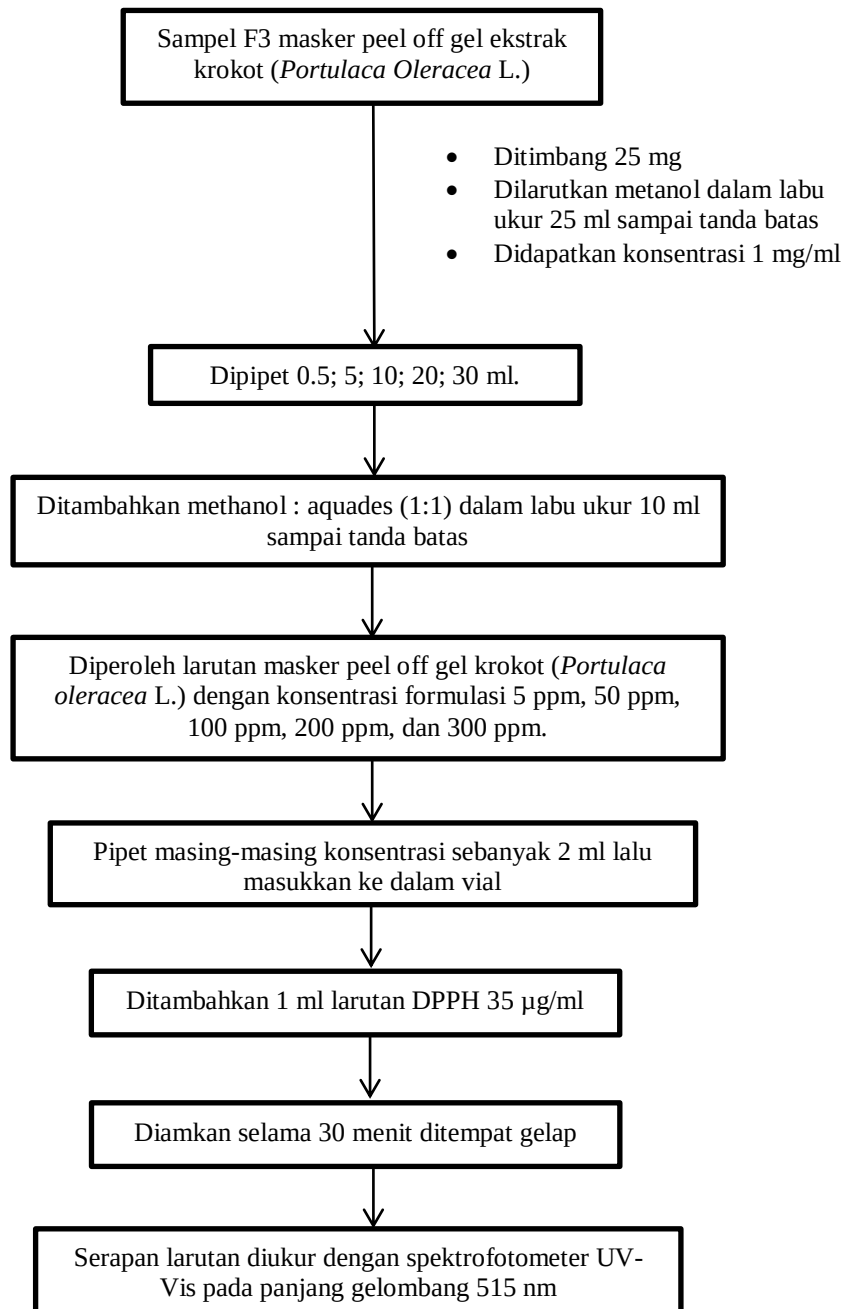
Lampiran 13 Alur Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Masker peel off gel ekstrak krokot(*Portulaca Oleracea* L.)

a. Alur Pembuatan Larutan DPPH



b. Pengukuran Daya Antioksidan Blanko**c. Pembuatan larutan vitamin C sebagai kontrol pembanding**

d. Alur Uji Aktivitas Antioksidan masker peel Off Gel ekstrak Krokot (*Portulaca Oleracea* L.)



Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian

a. Preparasi Sampel

Tanaman Krokot



Krokot Segar



Simplisia Krokot



Serbuk Krokot



b. Ekstraksi Krokot

Maserasi



Evaporator Rotary



Ekstrak Kental

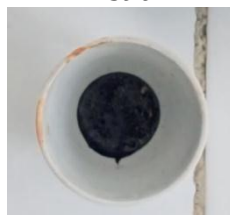


c. Standarisasi Ekstrak

Uji Kadar Air Simplis



Uji Susut Pengeringan Ekstrak



Uji Kadar Abu Ekstrak



d. Uji Fitokimia Ekstrak Krokot

Uji Alkaloid
(Uji Dragendorff)Uji Alkaloid
(Uji Mayer)

Uji Flavonoid



Uji Steroid



Uji Tanin



Uji Saponin



e. Pembuatan Masker Peel Off Gel Ekstrak Krokot

Bahan



Proses Pembuatan



Proses Pembuatan



Proses Pembuatan



Proses Pembuatan



Hasil



f. Evaluasi Sediaan

Uji Organoleptis F1



Uji Organoleptis F2



Uji Organoleptis F3



Uji Homogenitas F1



Uji Homogenitas F2



Uji Homogenitas F3



Uji pH F1



Uji pH F2



Uji pH F3



Uji Waktu Kering F1



Waktu Kering F2



Uji Waktu Kering F3



Uji Daya Sebar F1



Waktu Daya Sebar F2



Uji Daya Sebar F3



Uji Daya Lekat F1



Waktu Daya Lekat F2



Uji Daya Lekat F3



Uji Viskositas F1



Waktu Viskositas F2



Uji Viskositas F3



Uji Iritasi F1



Uji Iritasi F2



Uji Iritasi F3



Lampiran 15 Hasil Analisa Data Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji One Way Anova, dan Uji Tukey

Tests of Normality

	Formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
UjiPH	Formula1	.254	5	.200*	.914	5	.492
	Formula 2	.229	6	.200*	.857	6	.180
	Formula 3	.304	4	.	.811	4	.123
UjiDayaSebar	Formula1	.234	5	.200*	.928	5	.585
	Formula 2	.249	6	.200*	.908	6	.425
	Formula 3	.293	4	.	.860	4	.262
UjiWaktuKering	Formula1	.259	5	.200*	.811	5	.099
	Formula 2	.345	6	.024	.794	6	.052
	Formula 3	.271	4	.	.827	4	.160
UjiDayaLekat	Formula1	.242	5	.200*	.841	5	.168
	Formula 2	.228	6	.200*	.927	6	.557
	Formula 3	.275	4	.	.892	4	.393

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PH	Based on Mean	.684	2	12	.523
	Based on Median	.179	2	12	.838
	Based on Median and with adjusted df	.179	2	6.911	.840
	Based on trimmed mean	.487	2	12	.626
UjiDayaSebar	Based on Mean	1.610	2	12	.240
	Based on Median	1.097	2	12	.365
	Based on Median and with adjusted df	1.097	2	11.956	.365
	Based on trimmed mean	1.589	2	12	.244
UjiWaktuKering	Based on Mean	.022	2	12	.978
	Based on Median	.046	2	12	.955
	Based on Median and with adjusted df	.046	2	11.655	.955
	Based on trimmed mean	.029	2	12	.972
UjiDayaLekat	Based on Mean	1.064	2	12	.376
	Based on Median	.726	2	12	.504
	Based on Median and with adjusted df	.726	2	11.146	.506
	Based on trimmed mean	1.033	2	12	.386

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
UJI PH	Between Groups	18.514	2	9.257	545.502	.000
	Within Groups	.204	12	.017		
	Total	18.718	14			
UJI DAYA SEBAR	Between Groups	1.177	2	.589	15.357	.000
	Within Groups	.460	12	.038		
	Total	1.637	14			
UJI WAKTU KERING	Between Groups	108.217	2	54.108	629.141	.000
	Within Groups	1.032	12	.086		
	Total	109.249	14			
UJI DAYA LEKAT	Between Groups	18.974	2	9.487	625.938	.000
	Within Groups	.182	12	.015		
	Total	19.156	14			
UJI VISKOSITAS	Between Groups	200555.556	2	100277.778	32.818	.001
	Within Groups	18333.333	6	3055.556		
	Total	218888.889	8			