

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS HAIR TONIC KOMBINASI EKSTRAK HERBA
KROKOT (*Portilaca oleracea* L) DENGAN VCO (*Virgin Coconut Oil*)
TERHADAP PERTUMBUHAN RAMBUT KELINCI JANTAN**

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
Pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Mataram



Oleh :

Husmayana

2019E1C020

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
TAHUN 2023**

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI

UJI AKTIVITAS HAIR TONIC KOMBINASI HERBA KROKOT (*Portilaca oleracea* L) DENGAN VCO (*Virgin Coconut Oil*) TERHADAP PERTUMBUHANN RAMBUT KELINCI JANTAN

Oleh :


Husmayana

2019E1C020

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Pertama

Dosen Pembimbing Kedua


(Apt. Abdul Rahman Wahid, M.Farm)
NIDN.0817038601


(Apt. Dzun Hariyadi, I. M.Sc.)
NIDN.0822088101

LEMBAR SUSUNAN DEWAN PENGUJI SKRIPSI

SKRIPSI INI TELAH DISEMINARKAN DAN DIUJI OLEH TIM PENGUJI

PADA SENIN, 10 JULI 2023

OLEH:

HUSMAYANA
(2019E1C020)

DEWAN PENGUJI

KETUA

apt. Abdul Rahman Wahid, M. Farm
(NIDN. 0817038601)


(.....)

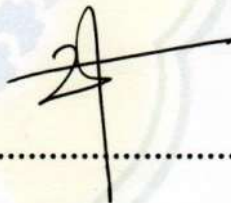
Anggota I

Melati Permata Hati, M. Sc.
(NIDN. 0823059203)


(.....)

Anggota II

apt. Dzun Hariyadi.Ittiqo, M. Sc.
(NIDN. 0822988101)


(.....)

**Mengetahui, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Mataram**



Dekan,

Apt. Nurul Oivaam, M. Farm. Klin.
NIDN.0827108402

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Husmayana
Tempat, tanggal lahir : Bina Karya, 18 November 2000
NIM : 2019E1C020
Program Studi : S1 Farmasi
Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi : Uji Aktivitas Hair Tonic Kombinasi Ekstrak Herba Krokot
(*Portilaca Oleracea L*) dengan VCO (*Virgin Coconut Oil*)
Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan

Dengan ini saya menyatakan yang sebenarnya:

1. Bahwa naskah skripsi ini benar-benar orisinal dan baru, dibuat oleh saya sendiri;
2. Bahwa saya tidak menjiplak karya ilmiah milik orang lain;
3. Bahwa naskah ini sepengetahuan saya belum ada yang membuat atau telah dipublikasikan atau pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain;
4. Bahwa setiap pendapat orang lain yang saya kutip, selalu saya cantumkan sumber kutipan dan daftar pustaka.
5. Apabila pernyataan saya tidak benar dan dikemudian hari ternyata ada pihak lain
6. yang mengklaim sebagai tulisannya yang saya jiplak, maka saya akan mempertanggungjawabkan sendiri tanpa melibatkan dosen pembimbing dan/atau Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram dan saya bersedia menerima sanksi akademis berupa dicabutnya predikat kelulusan/gelar kesarjanaannya.

Mataram, 17 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Husmayana

NIM. 2019E1C020



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**
Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : HUSMAYANA
 NIM : 2019E1C020
 Tempat/Tgl Lahir : BINA KARYA 18-11-2000
 Program Studi : S1 FARMASI
 Fakultas : ILMU KESEHATAN
 No. Hp : 082 339 396 316
 Email : husmayanahusain@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

UJI AKTIVITAS HAIR TONIC KOMBINASI EKSTRAK HERBA PROKOT
 (portulaca oleracea L.) DENGAN VCO (Virgin Coconut Oil) TERHADAP
 PERTUMBUHAN RAMBUT KELINCI JANTAN

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 34 2

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikain surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 15 - Agustus2023
 Penulis


 HUSMAYANA
 NIM. 2019E1C020

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT


 Iskandar, S.Sos.,M.A. udy
 NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : HUSMAYANA
 NIM : 2019E1C020
 Tempat/Tgl Lahir : BINA KARTA 18-11-2000
 Program Studi : S1 FARMASI
 Fakultas : Ilmu KESEHATAN
 No. Hp/Email : husmayanahusain@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

..... UJI AKTIVITAS HAIR TONIC KOMBINASI EKSTRAK HERBA KROKOT
 (putulaca oleracea L.) DENGAN VCO (virgin coconut oil) ~~TERDA~~ TERHADAP
 PERTUMBUHAN RAMBUT KELINCI JANTAN

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.
 Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 15- Agustus 2023
 Penulis



HUSMAYANA
 NIM. 2019E1C020

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

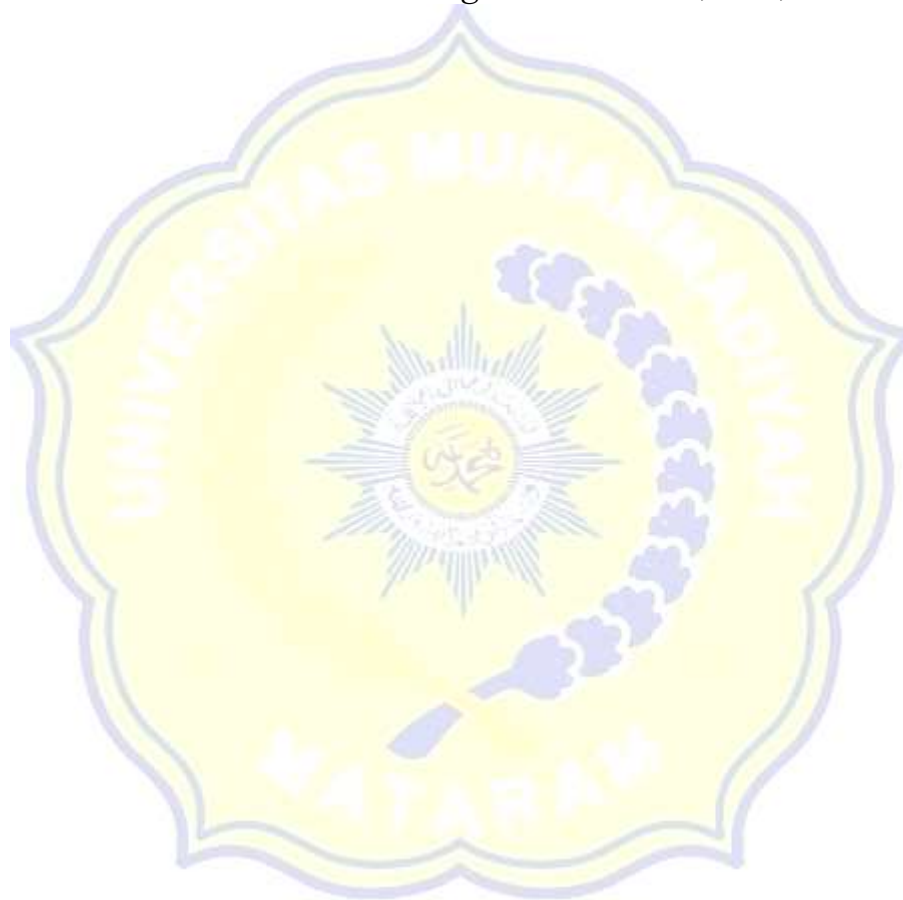


Iskandar, S.Sos., M.A. udy
 NIDN. 0802048904

MOTTO

Jika kamu melakukan sesuatu yang mulia dan indah jangan bersedih. Karena Mataharipun tampil cantik setiap pagi meski sebagian besar penonton nya masih tidur

Jenderal TNI Dr. H. Dudung Abdurachman, S.E., M.M



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya Husain Zainuddin dan Patima yang selalu mendukung langkah ini. Terimakasih atas doa kasih sayang yang tak pernah putus kepada anaknya yang cantik ini. Satu hal yang tak pernah hilang dari ingatan “Ketika kamu sudah berani membohongi dirimu sendiri maka kamu akan berani membohongi orangtuamu. Kerika kamu telah membohongi orang tuamu maka kamu akan membohongi orang banyak.” Nasehat tersebut selalu menjadi pegangan yang sangat berharga. Terimakasih juga telah memaksa saya untuk ambil jurusan Farmasi yang sungguh luar biasa ini.
2. Kepada saudara saya Sriwahyuni dan Nurhalima yang selalu menjadi support system
3. Kepada Resimen Mahasiswa Satuan 903/Jala Pamungkas Universitas Muhammadiyah Mataram yang selama ini menjadi wadah tempat saya belajar dan mengerti caranya menjadi pemimpi dan kerjasama tim.
4. Kepada almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Mataram, Penulis **Husmayana NIM 2019E1C020** persembahkan Skripsi ini sebagai bukti telah menyelesaikan tugas akhir sesuai dengan aturan yang berlaku di program studi S1 farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kehadiran-Nya, atas kebaikan-Nya, dan atas rahmat-Nya, yang memungkinkan penulis menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan judul Uji Aktivitas Hair Tonic Kombinasi Herba Krokot (*Portilaca oleracea* L) dengan VCO (*Virgin Coconut Oil*) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan”. Skripsi ini merupakan syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Sarjana Farmasi Universitas Muhammadiyah Mataram.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat arahan, bantuan ilmiah dan materil dari berbagai pihak, oleh izinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Apt.Nurul Qiyaam,M.Farm.Klin. selaku Dekan Fakultas ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Cahaya Indah Lestari, M. Keb. selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. apt. Baiq Leny Nopitasari, M. Farm selaku Ketua Prodi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas muhammadiyah mataram
4. Apt.Abdul Rahman Wahid, M.Farm. selaku Wadek II Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram dan dosen pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama Skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. Apt. Dzun Hariyadi Ittiqo, M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi ini yang

telah membimbing dan memberi saran kepada penulis selama menempuh Pendidikan di Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Mataram.

6. Melati Permata Hati, M. Sc. Selaku dosen penguji.
7. Ayahanda tercinta Husain Zainuddin dan Ibunda tercinta Patima atas doa, motivasi, dukungan dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini.
8. Saudara tercinta Sriwahyuni dan Nurhalima yang telah memberikan dukungan, doa, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini
9. Teman-teman Angkatan 2019 Prodi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Mataram, yang telah memberikan dukungan dan pengalaman yang tak terlupakan selama beberapa tahun ini. Para anggota Menwa satuan 903 Jala pamungkas Universitas Muhammadiyah Mataram yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi bidang pendidikan serta dapat dikembangkan lebih lanjut.

Mataram, 6 Juli 2023
Penulis

Husmayana
2019E1C02

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS ILMU KESEHATAN PROGRAM STUDI S1 FARMASI
TAHUN 2023

UJI AKTIVITAS HAIR TONIC KOMBINASI EKSTRAK HERBA KROKOT
(*Portilaca oleracea L*) DENGAN VCO (Virgin Coconut Oil) TERHADAP
PERTUMBUHAN RAMBUT KELINCI JANTAN

Husmayana, 2023

Pembimbing: (1) apt. Abdul Rahman Wahid, M. Farm, (2) apt. Dzun Hariyadi
Ittiqo, M. Sc, Melati Permata Hati, M. Sc

ABSTRAK

Kerontokan rambut dapat menimbulkan tidak percaya diri, kecewa, dan frustrasi. Hair tonik dibutuhkan untuk merangsang pertumbuhan rambut karena mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh kulit kepala, akar rambut, dan rambut. Ekstrak krokot dan VCO adalah dua herbal yang dapat digunakan sebagai hair tonik. Ekstrak krokot secara kualitatif terdiri dari tanin, alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, dan glikosida dapat merangsang pertumbuhan pada rambut kelinci. Minyak kelapa membantu menghentikan kekurangan protein pada rambut rusak dan memberikan tampilan rambut sehat dan tidak kering. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas hair tonik kombinasi ekstrak herba Krokot (*Portulaca Oleracea L.*) dengan VCO (Virgin Coconut Oil) terhadap pertumbuhan rambut pada kelinci jantan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan 3 formula hair tonic kombinasi ekstrak herba krokot dengan VCO konsentrasi formula 1 (10% : 7,5), formula 2 (7,5% : 5%), formula 3 (5% : 10%). Masing-masing formula dioleskan ke punggung kelinci satu kali sehari selama 9 hari. Pengukuran panjang rambut hewan uji dilakukan setiap 3 hari. Hasil penelitian ini, pertumbuhan rambut hewan uji terlihat pada hari ke-9. Rata-rata panjang rambut pada formula 1 (10% : 7,5) 0,66 mm, formula 2 (7,5% : 5%) 0,67 mm, dan formula 3 (5% : 10%) 0,72 mm. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa hair tonik kombinasi ekstrak herba krokot pada ketiga formula tersebut memiliki aktivitas dapat meningkatkan pertumbuhan rambut, namun tidak ada perbedaan yang signifikan ($\text{sig } p > 0,05$) antar formula.

Kata Kunci : Hair tonik, ekstrak krokot dengan VCO, pertumbuhan rambut

MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MATARAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCES S1 PHARMACY STUDY PROGRAM
YEAR 2023

**TESTING THE ACTIVITY OF HAIR TONIC COMBINING KROKOT HERB EXTRACT
(Portulaca oleracea L) WITH VCO (Virgin Coconut Oil) ON THE GROWTH OF MALE
RABBIT HAIR**

Husmayana, 2023

*Supervisors: (1) apt. Abdul Rahman Wahid, M. Farm, (2) apt. Dzun Hariyadi Ittiqo, M.Sc,
(3) Melati Permata Hati, M.Sc*

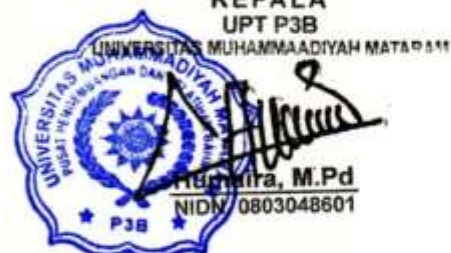
ABSTRACT

Hair loss can lead to a lack of confidence, disappointment, and frustration. Hair tonic is needed to stimulate hair growth as it contains nutrients from the scalp, roots, and hair. Krokot extract and VCO are two herbs that can be used as a hair tonic. Krokot extract qualitatively consists of tannins, alkaloids, phenols, flavonoids, saponins, and glycosides that can stimulate growth in rabbit hair. Coconut oil helps stop protein deficiency in damaged hair and provides a healthy-looking and non-dry appearance to the hair. This study aims to determine the activity of a combination of Krokot herb extract with VCO as a hair tonic on male rabbit hair growth. This research is an experimental study using three formulas of Krokot herb extract combined with VCO at concentrations formula 1 (10%:7.5), formula 2 (7.5%:5%), and formula 3 (5%:10%). Each formula was applied to the rabbit's back once a day for nine days. The length measurement of the test animal's fur was conducted every three days. The results showed that the test animal's fur growth was observed on day nine. The average length of fur for formula 1 (10% : 7.5 %) was 0.66mm, formula 2 (7.5 % : 5 %) was 0.67mm, and formula 3 (5 % : 10 %) was 0.72mm. In conclusion, combining Krokot herb extract in all three formulas has shown activity in promoting fur growth. However, no significant difference ($p > 0.05$) was found between formulas.

Keywords: *Hair tonic, krokot extract with VCO, hair growth*

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM _____

**KEPALA
UPT P3B**



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR SUSUNAN DEWAN PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRAC	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3

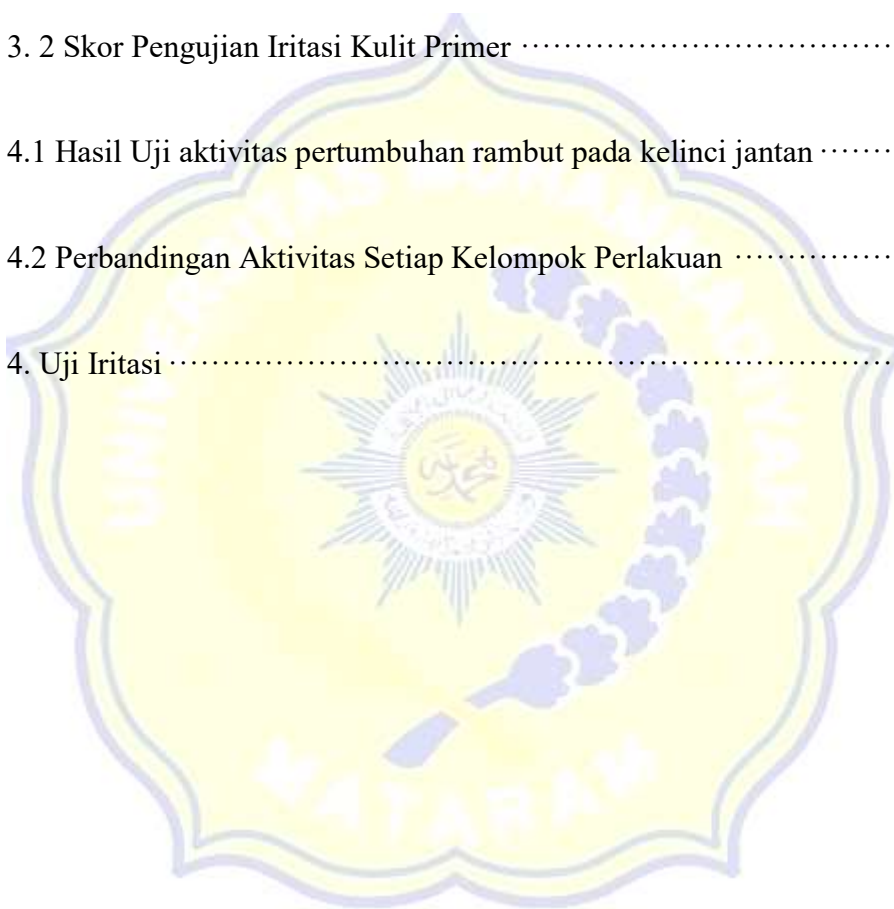
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Herba Krokot (<i>Portulaca oleracea</i> L.).....	4
2.2 Klasifikasi Herba Krokot (<i>Portulaca oleracea</i> L.).....	6
2.3 Nama Lain dan Nama Daerah	6
2.4 Morfologi Herba Krokot	6
2.5 Kandungan Kimia Herba Krokot	8
2.6 VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>)	13
2.7 Rambut	15
2.8 Hair Tonic.....	17
2.19 Simplisia.....	18
2.11 Keaslian Penelitian	25
2.12 Kerangka Teori.....	27
2.13 Kerangka Konsep	28
2.14 Hipotesis.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Metode Penelitian.....	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2.1 Tempat Penelitian.....	29
3.2.2 Waktu Penelitian	29
3.3 Sampel Penelitian.....	29
3.3.1 Sampel Penelitian.....	29
3.3.2 Formulasi Sediaan Hair Tonic.....	30
3.4 Alat dan Bahan	30

3.5 Variabel Penelitian	31
3.7 Alur Penelitian.....	31
BAB IV Hasil dan Pembahasan	36
4.1 Gambaran Umum	36
4.2 Uji Aktivitas <i>hair tonic</i> ekstrak Herba Krokot dengan VCO.....	37
4.3 Uji Iritasi	42
BAB V Penutup	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	35



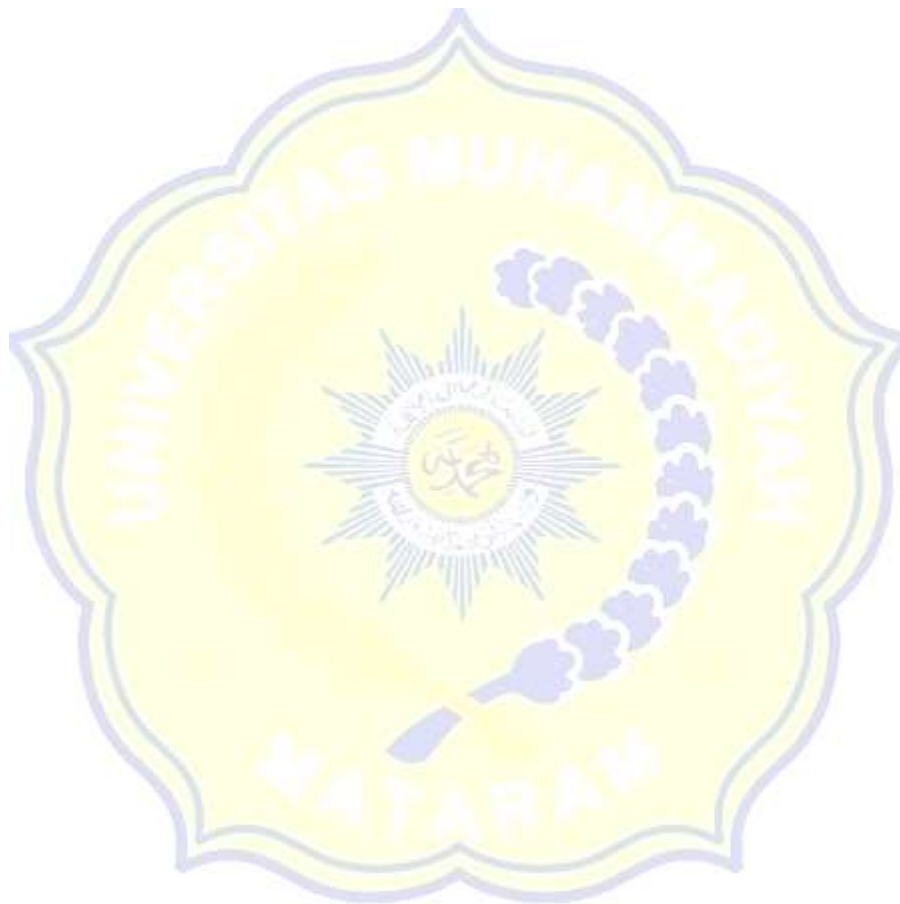
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Uji Skrining Fitokimia Batang dan Daun Ekstrak Krokot	17
Table 2.2 Keaslian Penelitian	25
Tabel 3.1 Rancangan Formula	30
Tabel 3. 2 Skor Pengujian Iritasi Kulit Primer	34
Tabel 4.1 Hasil Uji aktivitas pertumbuhan rambut pada kelinci jantan	38
Tabel 4.2 Perbandingan Aktivitas Setiap Kelompok Perlakuan	40
Tabel 4. Uji Iritasi	41



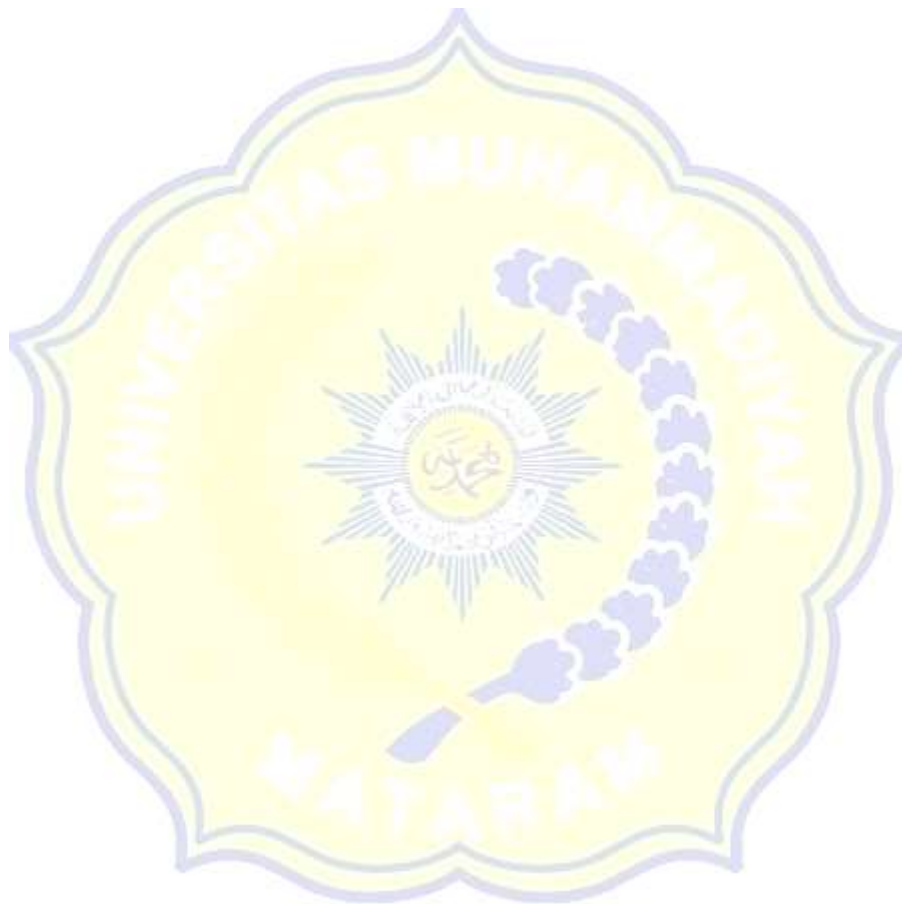
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Herba Krokot (<i>Portulaca oleracea</i> L.).....	15
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	25
Gambar.3.1 Perlakuan hewan uji	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengamatan Pertumbuhan Rambut.....	46
Lampiran 2 Pengukuran rambut kelinci.....	49
Lampiran 3 Uji One Way Anova	52



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Rambut kepala adalah mahkota wanita karena rambut dapat menjunjung tinggi penampilan seseorang dan bagi seorang pria rambut dapat meningkatkan keyakinan diri (Juniarti, 2021). Rambut adalah filamen protein yang berasal dari folikel pada dermis, pada dasarnya terbuat dari keratin. Biasanya, jumlah rambut di seluruh tubuh manusia adalah sekitar 5 juta helai dan jumlah folikel rambut di kulit kepala manusia adalah sekitar 100.000 folikel (Kristiningrum, 2018). Rambut memiliki peran penting dalam keberadaan manusia. Selain melindungi kulit dari lingkungan yang merugikan, rambut juga memiliki peran penting dalam mendukung penampilan seseorang. Rambut rontok dapat menimbulkan rasa tidak percaya diri, kecewa dan frustrasi. Jika tidak segera diobati, dapat menyebabkan kebotakan pada rambut kepala. (Febriani et al., 2016).

Rambut rontok dapat berlangsung secara patologi atau fisiologi, tergantung pada lingkungan internal dan eksternal tubuh. Secara umum, faktor hormon dan keturunan sangat mempengaruhi kerontokan rambut seperti kekurangan asupan nutrisi, radikal bebas, efek samping obat, stres, diet yang tidak sehat, dan faktor keturunan (Febriani *et al.*, 2016).

Beberapa metode yang digunakan untuk mencegah kebotakan termasuk perawatan laser, bahan kimia, obat-obatan buatan, dan bahkan operasi. Seringkali, keberhasilan menggunakan metode ini sangat terbatas. Obat-obatan sintetis seperti minoksidil dan finasteride memiliki beberapa efek samping negatif termasuk

disfungsi ereksi (DE), ejakulasi dini, ginekomastia, nyeri, dan miopati. Obat yang tersedia dipasaran saat ini selain menggunakan terapi pengobatan kimia juga telah dibuat menggunakan bahan alami. Terapi menggunakan zat herbal memiliki beberapa manfaat, termasuk biaya yang relatif murah dan ketersediaan bahan baku yang banyak di Indonesia. Kombinasi herba krokot dengan Virgin Coconut Oil (VCO) dianggap memiliki aktivitas yang dapat membantu membantu merangsang pertumbuhan rambut (Febriani *et al.*, 2016).

Ekstrak krokot dan VCO adalah dua herbal yang dapat digunakan sebagai hair tonik. Krokot adalah tanaman yang kerap dianggap sebagai gulma dan masih sedikit orang yang menyadari keuntungan tanaman krokot sehingga penggunaannya belum banyak dimanfaatkan. Krokot memiliki beberapa keunggulan untuk menyehatkan rambut dan dapat mengurangi kerontokan rambut (Ginting *et al.*, 2019). VCO (Virgin Coconut oil) terdiri dari asam lemak, ester, dan senyawa organik yang disebut gelisol. Menurut beberapa penelitian, asam lemak tak jenuh, dapat bertindak sebagai pelembut (emolien) pada kulit kepala dan rambut yang merupakan komponen penting untuk perawatan kulit. Minyak kelapa membantu menghentikan kekurangan protein pada rambut rusak dan memberikan tampilan rambut sehat dan tidak kering (Alamsyah, 2005). Atas dasar hal tersebut dipandang sangat perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan ekstrak herba krokot dan VCO (Virgin Coconut oil) sebagai bahan aktif dalam sediaan hair tonik.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah sediaan Hair Tonik kombinasi ekstrak herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.) dengan VCO memiliki aktivitas meningkatkan pertumbuhan rambut pada kelinci jantan.

1.3 Tujuan

Untuk mengetahui aktivitas terhadap pertumbuhan rambut sediaan Hair Tonic kombinasi herba krokot dengan VCO (Virgin Coconut oil) pada kelinci putih jantan.

1.4 Manfaat

Manfaat riset : Penelitian ini dimaksudkan untuk menambah pengetahuan ilmiah mengenai penggunaan krokot (*Portulaca oleracea* L.) dengan VCO (*Virgin Coconut Oil*) agar bermanfaat dalam industri kesehatan.

Bagi mahasiswa : diharapkan bisa memenuhi perwujudan tri dharma perguruan tinggi, yaitu pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Manfaat teoritis : Informasi dari temuan penelitian ini dapat sangat membantu untuk mengembangkan bahan-bahan alami (herbal) untuk hair tonik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.)

Krokot merupakan salah satu tanaman gulma yang bisa menghambat pertumbuhan tanaman lain. Karena masih sedikit masyarakat yang mengetahui manfaat krokot, penggunaan herba krokot belum banyak digunakan untuk pengobatan tradisional dan kosmetika. Masyarakat tradisional menggunakan herba krokot untuk mengurangi rambut rontok dan menyuburkan rambut (Ginting *et al.*, 2019).

Ekstrak krokot secara kualitatif terdiri dari tanin, alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, dan glikosida.(Ginting *et al.*, 2019). Berdasarkan hasil uji, hair tonik ekstrak herba krokot memiliki kadar mikrobiologi yang aman, pH yang tidak terlalu asam, memiliki kemampuan untuk memperpanjang dan menambah berat rambut, tidak mengiritasi kulit, warna dan aroma yang di sukai responden. (Ginting *et al.*, 2019).

Senyawa kimia Saponin, fenol dan flavonoid dapat merangsang pertumbuhan pada rambut kelinci (Jubaidah *et al.*, 2018). Saponin berperan dalam meningkatkan aliran darah perifer ke folikel rambut, yang merangsang pertumbuhan rambut. senyawa fenol dengan sifat keratolitik dan desinfektan. Flavonoid berperan mempercepat pertumbuhan rambut dan mencegah radikal bebas (Ginting *et al.*, 2019).

Krokot memiliki nutrisi yang berbeda tergantung pada faktor geografis dan lokasi tumbuh sehingga dapat mempengaruhi proses

metabolisme tanaman. (Yuniastri, 2021). Krokot termasuk tanaman berair dengan 3,5% serat terlarut dan tidak larut, serta asam lemak yang bagus untuk kesehatan seperti linoleat dan oleat. (Musdalifah, 2016).

Krokot mengandung vitamin yang dapat berperan sebagai antioksidan. Antioksidan dikenal dapat menghentikan sintesis radikal bebas yang memiliki efek berbahaya pada tubuh. Radikal bebas berupa atom atau gugus fungsi dengan satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Termasuk makanan olahan dalam kemasan, obat-obatan, asap rokok, zat aditif, dan lain-lain. Kandungan antioksidan dapat memberikan satu atau lebih elektron untuk menghentikan reaksi berantai pada radikal bebas, dapat menurunkan aktivitas radikal bebas. Senyawa antioksidan memiliki berat molekul yang kecil tetapi memiliki kekuatan untuk mencegah perkembangan proses oksidasi dengan membersihkan dan mencegah pembentukan radikal bebas lainnya. (Yuniastri *et al.*, 2020).

2.2 Klasifikasi Herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.)

Kerajaan	:	Plantae
Divisi	:	Spermatophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Caryophyllales
Famili	:	Portulacaceae
Genus	:	Portulaca
Spesies	:	<i>Portulaca oleracea</i> L.

(Tjitrosoepomo, 2013)

2.3 Nama Lain dan Nama Daerah

Melayu : Gelang, Sunda : Gelang, Jawa : Krokot, Madura : Resereyan, Ternate : Jalu-jalu kiki, Cina : Ma chi xian, Kwa tsz-tsai, Inggris : Common purslane, little hogweed, pigweed, Malaysia : Gelang pasir, Thailand : Phak bia-yai, Filipina : Gulasiman, Belanda : Potselein, Porselein, Perancis : pursley, pouple.

2.4 Morfologi Herba Krokot

Krokot adalah tanaman tahunan yang tumbuh setinggi 3 cm dan menyelesaikan siklus hidupnya dalam satu tahun. Batangnya berbentuk seperti batang besar, merah muda keunguan. Bunganya berwarna kuning, dan daunnya juga tebal dan gemuk. Daun tunggal hijau dengan bentuk oval, ujung tumpul, dan pangkal mencirikan daun tanaman krokot. Tepi daun yang rata dan berdaging memiliki panjang 1-3 cm dan lebar 1-2 cm. Selain itu, krokot memiliki kelopak hijau dengan kepala dan sayap. Makhota berbentuk hati memiliki tiga hingga lima kepala putik putih atau kuning. Buah dari krokot berbentuk kotak, hijau, dan persuasif. Kecil, bulat, dan berkilau, bijinya berwarna gelap. Krokot memiliki akar tunggang dan sistem reproduksi dengan biji atau stek. (Hardiman, 2014).



Gambar 2.1. Herba Krokot (*Chromolaena odorata* L.)

Tumbuhan herba tahunan tumbuh hingga ketinggian 50 cm. batang ungu kemerahan, tebal, dan kokoh. Daun hijau tunggal berbentuk pipih, tebal, dan lonjong. Panjangnya 1-3 cm dan lebar 1-2 cm, dengan ujung tumpul. Bunga majemuk memiliki kelopak hijau, mahkota berbentuk hati dengan 3-5 kepala putik putih dan kuning, dan ditemukan di ujung batang yang berwarna kuning. Buah kotak memiliki banyak buah berbiji dan berwarna hijau. Biji kecil, mengkilap, bulat, dan hitam (Hidayat, 2015).

Tanaman krokot memiliki batang bulat, berdiameter 0,5-1 cm, bercabang yang berwarna ungu kemerahan, dan mereka merambat hingga 20-50 cm. Panjang daunnya 1-3 cm, berbentuk lonjong, bulat, dan ujungnya tumpul. Tepi berwarna hijau kemerahan. Daun secara langsung menempel dengan batang atau cabang. Di ujung cabang, kelopak hijau menopang bunga majemuk. Helai bunga kuning tertata rapi dalam lingkaran. Corolla berbentuk hati dari bunga krokot terdiri atas tiga hingga lima kepala putik yang berwarna putih dan kuning. Buah dari krokot memiliki bentuk kotak, berwarna hijau, dan mengandung banyak biji. Biji kecil mengkilap hitam dengan bentuk bulat. Sistem akar yang bercabang dan panjang dapat mencapai kedalam tanah. Oleh karena itu, pertumbuhannya cukup kuat bahkan sepanjang musim kemarau. (Tim trubus, 2013).

2.5 Manfaat Herba Krokot

Ada sejumlah manfaat dari tanaman krokot (*Portulaca oleracea* L.), tetapi manfaat tersebut belum banyak diteliti secara ilmiah. Tanaman krokot dapat digunakan sebagai pengobatan untuk iritasi gastrointestinal, diare, cacing, penyakit kuning, sembelit, dan untuk mencegah kanker mulut. (Astuti et al., 2019). Dopamin, garam kalium, tanin, saponin, vitamin A (karoten), vitamin B, vitamin C, asam nikotin, dan antioksidan alami yang terkait dengan asam lemak omega 3 semuanya terdapat dalam tanaman krokot (Mulik et al., 2016).

Dalam penelitian Putri dan Siqhny (2020) menggunakan tanaman krokot dan daun sirih terhadap sifat antioksidan lembaran manisan, formulasi terbaik 15:10 dengan kadar abu 4,91%, kadar air 13,40%, konsentrasi beta karoten 71787,60,g/100 g, konsentrasi serat 1,81%, dan aktivitas antioksidan 70,12%. Selain itu, pada tanaman krokot juga memiliki kandungan omega 3 yang memiliki manfaat menjaga kesehatan dari risiko penyakit kardiovaskular seperti serangan jantung dan stroke. Kadar omega-3 atau asam linolenat pada krokot dapat mencapai 44,29% (Almasoud and Salem, 2014).

2.6 Metabolit Sekunder Ekstrak Daun dan Batang Krokot

Tabel 2.1 Hasil Uji Skrining Fitokimia Batang dan Daun Ekstrak Krokot

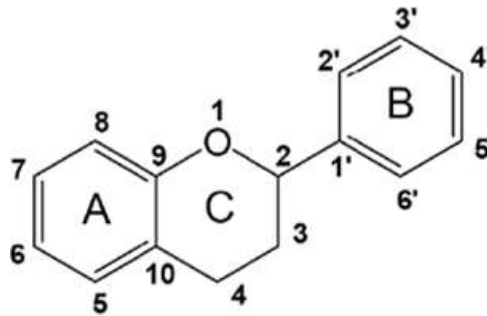
No	Skrining Fitokimia	Herba Krokot	
		Daun	Batang
1.	Flavonoid	+	+
2.	Alkaloid	+	+
3.	Tannin	+	+
4.	Saponin	+	+

Istikhomah (2019)

a. Flavonoid

Flavonoid adalah molekul fenol dengan 15 atom karbon yang dikelompokkan dalam konfigurasi $C_6-C_3-C_6$. Struktur ini terdiri dari dua cincin aromatik yang bergabung dengan 3 atom karbon, yang mungkin atau mungkin tidak membentuk cincin ketiga.

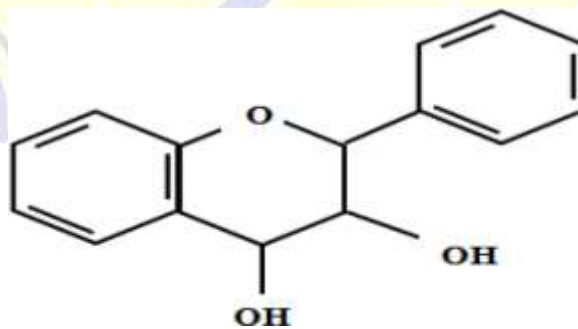
Kerangka karbon flavonoid terdiri dari dua kelompok C_6 (cincin benzena tersubstitusi) yang bergabung dengan rantai alifatik tiga karbon. Struktur ini dikenal sebagai seri $C_6-C_3-C_6$. Karena flavonoid ditemukan di semua tanaman hijau, setiap ekstrak tanaman mengandung flavonoid. Hal ini disebabkan flavonoid mengandung berbagai aktivitas anti-organisme. (Zuraida et al., 2017). Dibawah ini merupakan struktur dasaf flavonoid :



Gambar 2.1 Struktur Kimia Flavonoid

b. Tanin

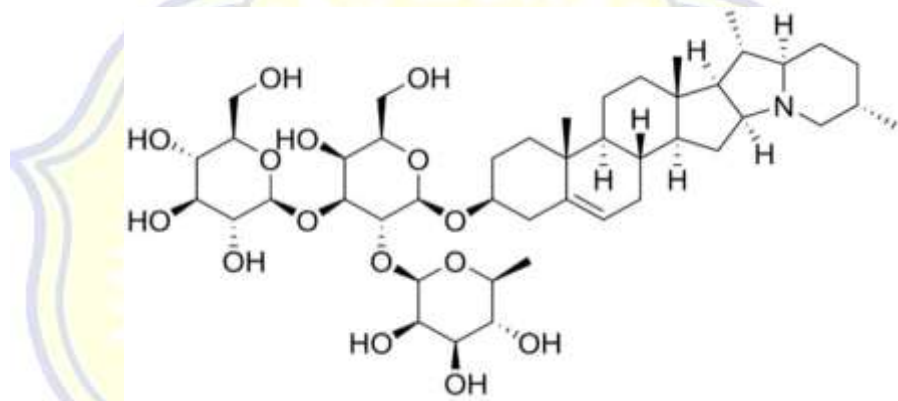
Tanin merupakan molekul fenolik dengan rasa pahit yang khas, bereaksi dengan senyawa organik lainnya termasuk alkaloid dan asam amino, mereka dapat bereaksi dan menggumpal. (Juliando, 2019). Senyawa ini termasuk dalam kelompok senyawa fenol yang ada dalam buah dan daun muda. Secara kimia, kelompok tanin dipisahkan menjadi dua kelompok: tanin galat, juga dikenal sebagai tanin terhidrolisis, dan tanin katekin, juga dikenal sebagai tanin kental. (Illing, Ilmiati, safitri, wulan, 2017).



Gambar 2.2 Struktur Kimia Tanin

c. Saponin

Saponin dapat menghasilkan berbusa yang sulit dihilangkan selama beberapa menit ketika digosok dengan air. (Julianto, 2019). Semua tanaman yang mengandung saponin sebagian besar terkonsentrasi di daerah dengan ketinggian tertentu. Metabolit sekunder yang memiliki gugus glikosida triterpenoid atau steroid aglikon, saponin dapat larut dalam air tetapi tidak larut dalam eter. Mereka memiliki rasa pahit atau manis. (Illing, 2017).

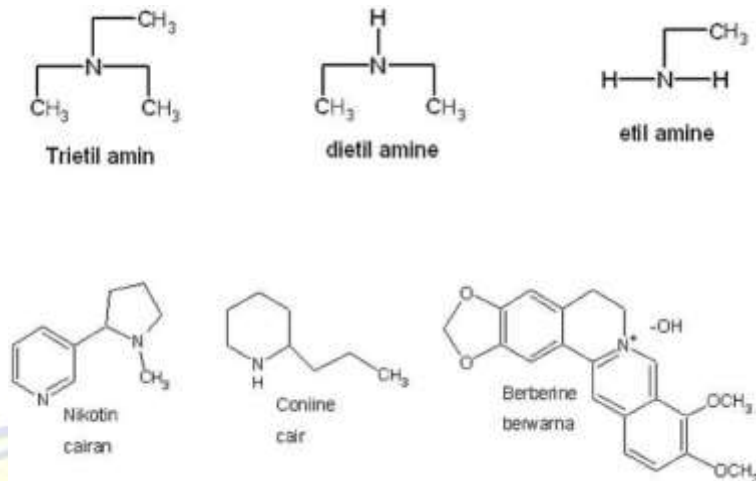


Gambar 2.3 Struktur Kimia Saponin

d. Alkaloid

Alkaloid merupakan senyawa organik yang mengandung nitrogen dengan ukuran molekul kecil yang memiliki efek farmakologis pada manusia dan hewan. Alkaloid dibagi menjadi kelompok-kelompok zat yang tidak seragam dalam biokimia, kimia, dan fisiologi. Alkaloid biasanya hanya mengandung satu molekul N dan memiliki rasa pahit yang khas. Selain itu, zat ini

terkandung dalam biji, buah-buahan, akar, batang, dan komponen tanaman lainnya (Lully Hanni, 2016).



Gambar 2.4 Struktur Alkaloid

2.6 VCO (*Virgin Coconut Oil*)

Indonesia yang termasuk negara tropis merupakan salah satu produsen kelapa terbesar di dunia. VCO terbuat dari santan atau kopra yang merupakan daging kelapa kering. Kandungan minyak dalam daging kelapa matang berkisar antara 30% hingga 35%, atau 63 hingga 72% dalam kopra. Seiring dengan kenaikan harga jenis minyak lainnya dan permintaan minyak kelapa yang lebih besar. Sehingga penggunaan sekitar 3,712 juta hektar lahan perkebunan kelapa memungkinkan untuk produksi minyak kelapa. Hasil olahan minyak kelapa telah diperoleh dari proses konvensional hingga teknik modern. (Hasibuan *et al.*, 2018).

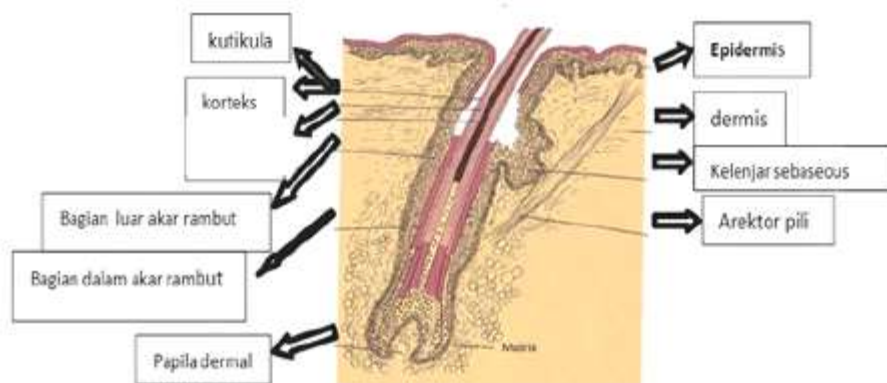
Pemanfaatan VCO sangat bermanfaat untuk kosmetik organik yang berfungsi untuk mencegah kerontokan dan memelihara rambut sehat. (Usman & Yuliana, 2020). VCO memiliki rumus kimia berikut: Dengan

berat molekul $200,3 \text{ g.mol}^{-1}$ dan titik leleh 44°C dan titik didih 225°C $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$ adalah padatan putih pada suhu kamar dan mudah meleleh pada suhu tinggi. Asam ini memiliki gugus hidrokarbon (metil) di satu ujung dan gugus karboksil di ujung lainnya, yang membuatnya larut dalam pelarut polar dan lemak. Karakteristik fisikokimia VCO sebagai berikut: Yodium nomor 8 sampai 10, indeks bias (refraksi) 1,4480-1,4492, logam berbahaya negatif, jumlah timbunan 255-265. Kepadatan massa (pada 40°C) adalah antara 0,90 dan 0,91, sedangkan titik beku air adalah antara 20 dan 20°C (Sari, Herdiana, dan Amelia 2010)

2.7 Rambut

Rambut adalah filament protein yang dihasilkan dari folikel dalam dermis dan tersusun oleh keratin. Secara umum, ada sekitar 5 juta helai rambut di tubuh manusia, dan ada sekitar 100.000 folikel rambut di kulit kepala. (Kristiningrum, 2018).

Fungsi rambut dalam kehidupan manusia sangat penting. Rambut berfungsi untuk menunjang penampilan seseorang dan melindungi kulit dari lingkungan yang merugikan. Kehilangan rambut akan membuat seseorang merasa tidak percaya diri, kecewa, dan frustrasi. Rambut rontok dapat menyebabkan kebotakan jika tidak segera ditangani. (Febriani *et al.*, 2016).



Gambar 2.1 Struktur rambut (Meidan dkk, 2005)

a. Akar rambut Akar rambut merupakan komponen yang tertanam didalam kulit yang tersusun sebagai berikut:

- 1) Folikel rambut memiliki dua lapisan, terdiri dari sel-sel epidermis yang membentuk lapisan luarnya. Bentuk folikel rambut mirip dengan pipa silinder. Rambut akan lurus jika folikel lurus, dan bergelombang jika folikel agak melengkung. Rambut akan keriting jika folikel sangat bengkok (Febriani *et al.*, 2016).
- 2) Papil rambut terbuat dari epidermis dan menyembunyikan sel. Melanosit yang disebarluaskan oleh korteks dan medula juga hadir di antara papila. Pembuluh darah dan serabut saraf mendukung folikel rambut di dalam papil rambut, yang berisi pembuluh darah yang menyediakan makanan untuk rambut. (Febriani *et al.*, 2016).
- 3) Matriks adalah kumpulan sel yang secara konsisten membelah diri untuk membuat folikel rambut baru. Pora-keratin yang

terdapat dalam sel-sel rambut yang sudah keras dan lebih stabil (Febriani *et al.*, 2016).

b. Jenis-jenis kulit kepala dan rambut

1) Kulit kepala dan rambut normal

Kelenjar palit yang berfungsi membuat kulit kepala normal berfungsi melembabkan kulit kepala dan rambut, kelenjar ini memiliki kemampuan untuk menghasilkan sebum atom atau minyak. Saat dibelai, rambut normal terasa halus, halus, bercahaya, dan 20% lebih elastis. (Febriani *et al.*, 2016).

2) Kulit kepala dan rambut kering

Kelenjar palit yang tidak berfungsi menciptakan lebih sedikit sebum untuk melembabkan kulit kepala dan rambut yang menyebabkan kulit kepala kering. Jika kita memegang rambut kering di tangan kita akan terasa kering dan kaku dan memiliki fitur seperti rambut tipis, rapuh, ujung bercabang, dan sering tertutup ketombe atau sindap. (Febriani *et al.*, 2016).

3) Kulit Kepala dan Rambut Berminyak

Produksi minyak yang berlebihan pada kulit kepala, yang memiliki rambut padat dengan tingkat elastisitas antara 40% dan 50%, disebabkan oleh kelenjar palit dan sering tertutup ketombe. (Febriani *et al.*, 2016).

2.8 Hair Tonic

Hair Tonic adalah formulasi yang mencakup nutrisi yang dibutuhkan oleh kulit kepala, akar rambut, dan rambut untuk merangsang pertumbuhan rambut. Beberapa produk hair tonic yang tersedia saat ini terbuat dari bahan-bahan herbal maupun kimia. Bahan kimia yang digunakan dalam produk kosmetik dianggap kurang aman karena diduga memiliki efek samping jangka panjang. Minoksidil adalah salah satu bahan kimia sintetis yang sering digunakan dalam tonik rambut sebagai bahan yang efektif, namun memiliki efek alergi pada kulit, sakit kepala, vertigo dan edema. (Aini, 2017).

Hair tonic merupakan kosmetik perawatan rambut yang diciptakan untuk membantu orang dengan masalah kerontokan rambut (Sahira, 2021). Hair tonic membantu menguatkan akar rambut dan memelihara kulit kepala agar tetap sehat. Hair tonic adalah sediaan cair yang digunakan untuk menyuburkan dan mendorong pertumbuhan rambut. Sering dibuat dari ekstrak tumbuhan dengan kombinasi zat tambahan. Agar rambut tumbuh, hair tonic dimaksudkan untuk mendukung akar rambut dan menjaga kesehatan kulit kepala. (Hidayah *et al.*, 2020).

Hair tonic bekerja dengan mempromosikan pertumbuhan fondasi rambut yang mengandung melanosit dan produksi keratin keras (keratin keras) untuk memperkuat rambut. (Sayuti, 2016).

2.9 Simplisia

a. Definisi Simplisia

Kecuali ditentukan lain, simplisia adalah zat alami yang digunakan sebagai obat yang belum diproses atau diubah menjadi bentuk lain. (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000). Tiga kategori simplisia sebagai berikut : simplisia pelikan, simplisia hewani, dan simplisia nabati (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1978).

b. Tahap Pembuatan Simplisia

Biasanya langkah-langkah dalam membuat simplisia sebagai berikut: pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, dan penyimpanan (Ningsih, 2016). Kadar senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia berbeda tergantung pada bagian tanaman yang digunakan, usia tanaman atau bagian tanaman yang panen, waktu panen, dan lingkungan tumbuh (Suharmiati & Maryani, 2006). Pengembangan senyawa aktif yang terdapat pada tanaman yang akan dipanen secara langsung terkait dengan waktu panen. Waktu panen yang tepat sangat erat hubungannya dengan konsentrasi senyawa aktif yang tinggi. Pada usia panen tertentu senyawa aktif dihasilkan paling efektif (Pramukanto, 2013).

1) Sortasi basah

Sortasi basah yaitu dilakukan untuk memisahkan kotoran

atau bahan asing dari bahan simplisia serta potongan tanaman lain yang tidak diinginkan. Kotoran mungkin terdiri dari tanah, kerikil, rumput atau gulma, tanaman lain yang sebanding dengan mereka, bahan busuk atau rusak, dan potongan tanaman lainnya yang perlu dihilangkan dan dibuang. Karena tanah memiliki beragam mikroorganisme, menghilangkan simplisia dari tanah terikat dapat menurunkan jumlah mikroba awal. (Prasetyo & Inorih, 2013).

2) Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menyingkirkan kotoran dan kotoran lain ada pada bahan simplisia. Air bersih yang digunakan dalam prosedur ini, seperti air dari mata air, sumur, atau air PAM. Pencucian dilakukan secepat mungkin (tidak direndam), terutama untuk bahan yang mengandung bahan kimia aktif yang cepat larut dalam air. Penyemprotan atau penyikatan dengan air bertekanan tinggi dapat digunakan untuk menghilangkan kotoran yang telah menempel pada komponen yang sulit dibersihkan. Jumlah mikroorganisme dalam simplisia sangat dipengaruhi oleh metode penyortiran dan pencucian. (Ningsih, 2016).

3) Perajangan

Beberapa varietas simplisia memerlukan teknik perajangan. Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk

mempermudah proses pengeringan, pengemasan, dan penggilingan.

Perajangan dilakukan menggunakan pisau untuk memperoleh irisan tipis sesuai ukuran yang dikehendaki. Semakin tipis bahan simplisia yang dikeringkan, maka akan semakin cepat penguapan air, sehingga mempersingkat waktu pengeringan (Suharmiati & Maryani, 2006).

4) Pengeringan

Tujuan pengeringan simplisia adalah untuk menghasilkan simplisia yang lebih keras dan tahan lama yang dapat disimpan untuk waktu yang lama. Simplisia tidak akan rusak atau hancur jika kadar air berkurang dan proses enzimatik dihentikan. Suhu pengeringan, kelembaban udara, pergerakan udara, waktu pengeringan, dan luas permukaan material adalah faktor yang perlu dipertimbangkan. (Suharmiati & Maryani, 2006).

5) Sortasi kering

Penyortiran dilakukan untuk menghilangkan benda-benda asing dari simplisia seperti fragmen tanaman yang tidak diinginkan dan kontaminan lainnya. Proses ini dilakukan sebelum simplisia dibungkus untuk kemudian disimpan (Suharmiati & Maryani, 2006).

6) Pengepakan dan penyimpanan

Tujuan pengepakan dan penyimpanan adalah untuk mencegah bahaya atau perubahan kualitas simplisia. Banyak elemen internal dan eksternal, termasuk cahaya, oksigen udara, reaksi kimia, dehidrasi, penyerapan air, fouling, serangga, dan jamur, dapat menyebabkan kerusakan atau mengubah kualitas simplisia. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan beberapa faktor yang mungkin dapat membahayakan simplisia selama penyimpanan antara lain cara pengepakan, membungkus, wadah, sesuai dengan spesifikasi gudang simplisia, dan melestarikan. Air dan kelembaban adalah faktor utama yang membahayakan simplisia (Suharmiati & Maryani, 2006).

c. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang tepat. Ketika konsentrasi bahan kimia dalam pelarut dan konsentrasi dalam sel tanaman berada pada kesetimbangan, proses ekstraksi dihentikan. Setelah ekstraksi, filtrasi digunakan untuk memisahkan pelarut dari sampel. Untuk mengisolasi satu komponen, ekstrak pertama sulit dipisahkan menggunakan proses pemisahan tunggal. Oleh karena itu, perlu untuk memisahkan ekstrak awal menjadi fraksi dengan polaritas dan ukuran molekul yang sama. Salah satu teknik untuk memisahkan senyawa kimia dari satu sama lain adalah proses ekstraksi, yang dapat digunakan untuk mendapatkan ekstrak dari

tanaman terapeutik. Senyawa kimia yang perlu dipisahkan akan menentukan teknik ekstraksi yang digunakan (Putri, 2021).

Berikut metode yang biasa digunakan untuk ekstraksi dengan menggunakan pelarut sebagai berikut :

1) Cara Dingin

- Maserasi, adalah ekstraksi pelarut dengan sering diaduk pada suhu kamar, adalah metode yang digunakan untuk mengekstrak simplisia. Senyawa yang tidak tahan panas atau tahan terhadap panas dapat diekstraksi menggunakan teknik ini (Sona, F. R. (2018).
- Perkolasi, yaitu teknik ekstraksi simplisia menggunakan pelarut yang selalu segar (*exhaustive extraction*) yang biasanya dilakukan pada suhu kamar, umumnya dilakukan pada suhu ruangan dan banyak pelarut diperlukan untuk ekstraksi ini. (Sona, F. R. (2018).

2) Cara panas

- Refluks, adalah prosedur ekstraksi simplisia menggunakan pelarut pada suhu titik didihnya, untuk jangka waktu tertentu, dan jumlah pelarut yang cukup konstan sementara pendinginan terbalik hadir. Biasanya, prosedur ini dilakukan pada residu pertama hingga tiga kali untuk memastikan ekstraksi sempurna (Sona, F. R. (2018).
- Soxhlet, adalah prosedur ekstraksi yang menggunakan peralatan

khusus. Memungkinkan ekstraksi secara terus menerus dengan jumlah pelarut yang relative konstan dan pendinginan terbalik (Sona, F. R. (2018).

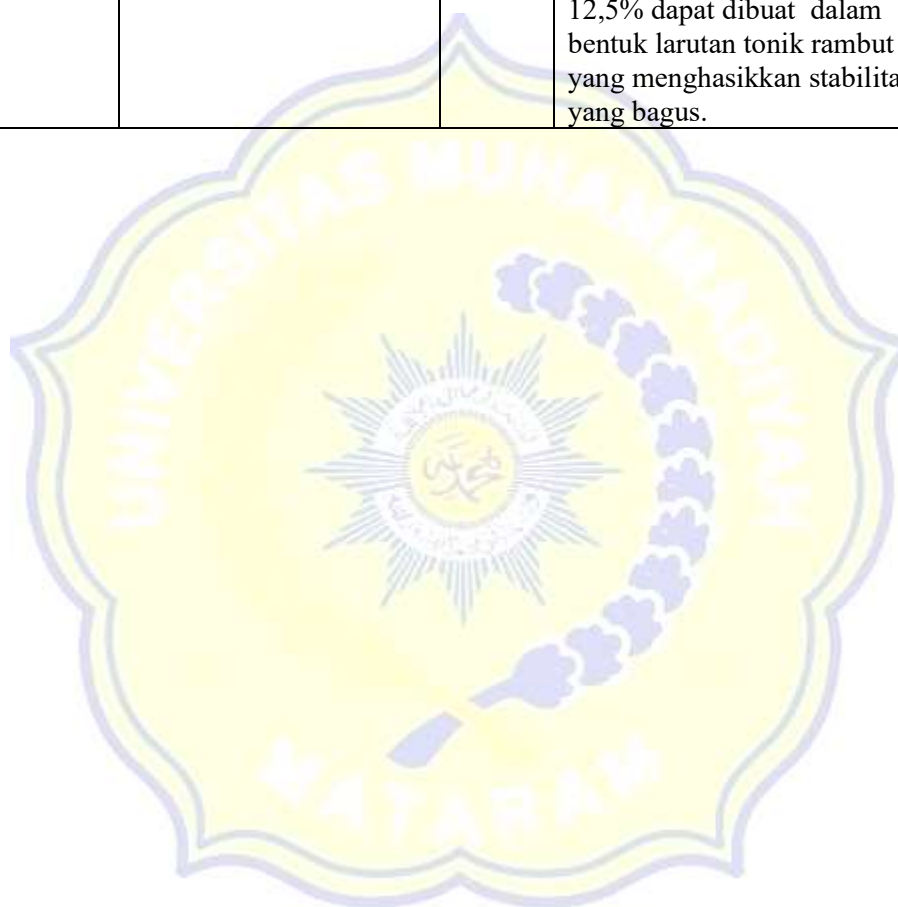
- Digesti, adalah prosedur ekstraksi untuk maserasi kinetik (dengan pengadukan terus menerus) pada suhu tinggi antara 40 – 50°C (Sona, F. R. (2018).
- Dekok, adalah infus disiapkan dalam jangka waktu yang lebih lama sehingga suhu mencapai titik didih (Sona, F. R. (2018).
- Infundasi adalah Filtrasi, yang dikenal sebagai infundasi, digunakan untuk menyaring bahan aktif yang larut dalam air dari produk nabati. Infus adalah produk akhir dari prosedur ekstraksi menggunakan metode infundasi. Teknik ekstraksi ini yang paling populer digunakan oleh produsen obat tradisional dan masyarakat umum untuk membuat ekstrak adalah salah satu yang mudah (Putri, 2021).

2.10 Keaslian Penelitian

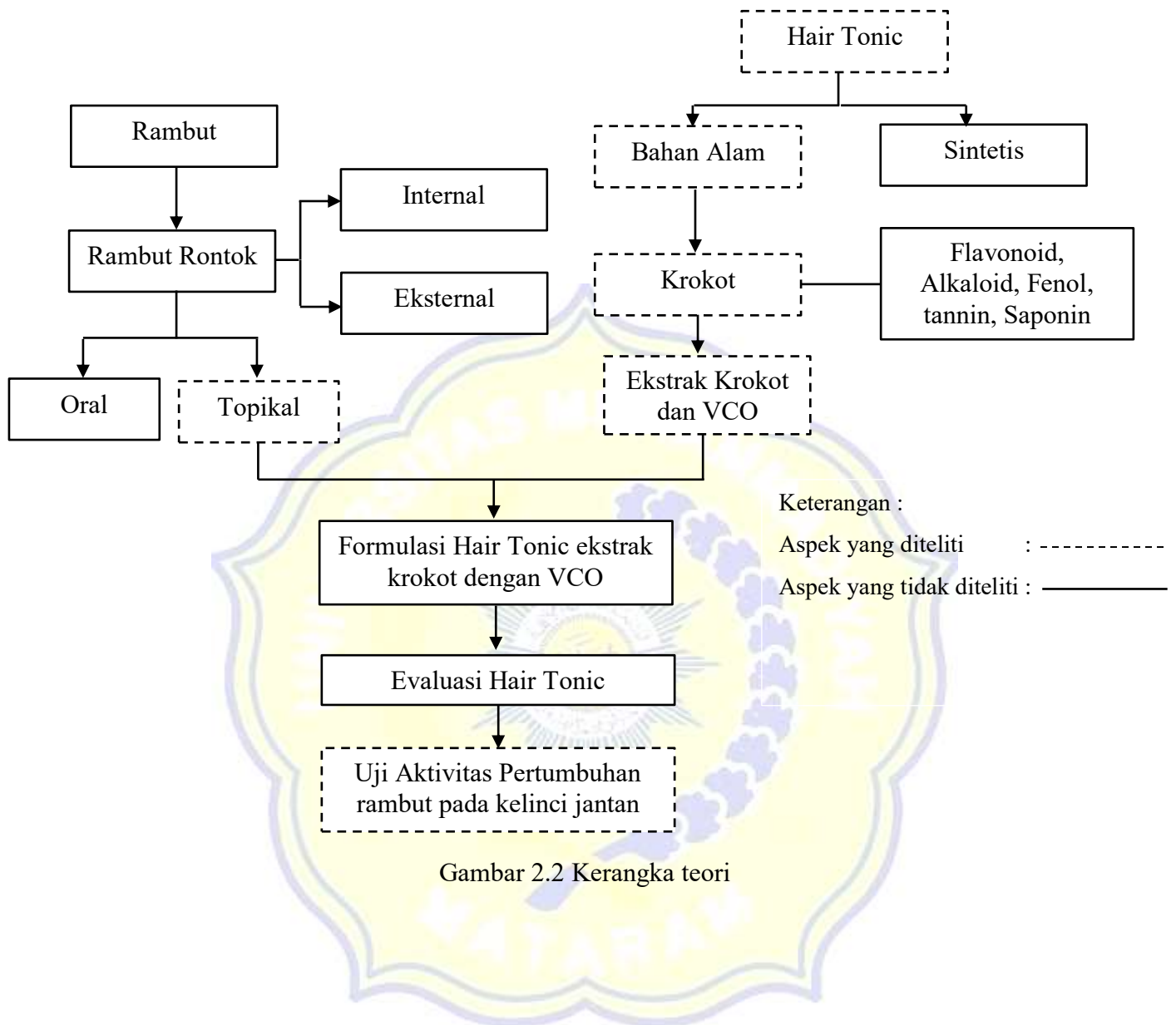
Table 2.2 Keaslian Penelitian

Penulis	Judul	Tahun	Metode dan Hasil	Perbedaan Penelitian
Dzun Haryadi Ittiqo, dkk	Uji Aktivitas Hair Tonic Madu Kombinasi Ekstrak Daun Seledri (<i>Apium Graveolens</i> Linn) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan	2022	Penelitian eksperimental. Standar kualitas fisik dipenuhi oleh formulasi yang diperoleh dengan dosis 5%: 10%, 10%: 10%, 15%: 5%. Formula B, yang memiliki rasio konsentrasi ekstrak daun seledri 10% dengan madu 10% dan tidak ada perbedaan signifikan, memiliki potensi maksimum untuk merangsang pertumbuhan rambut kelinci	Sample penelitian
Emelia Ginting, dkk	Formulasi Dan Uji Keamanan Hair Tonic Ekstrak Krokot Pada Pertumbuhan Rambut Kelinci	2019	Penelitian Eksperimental Hair tonik yang diperoleh telah memenuhi uji mikrobiologi yang aman, pH yang tidak terlalu asam, kemampuan memperpanjang dan meningkatkan berat rambut, tidak mengiritasi kulit, dan responden menikmati aroma dan warna. Tahap studi selanjutnya melibatkan pengembangan tonik rambut dengan warna yang agak jernih dan aroma yang agak intens.	Lama Pengujian
Suhery, W, dkk	Formulasi Mikroemulsi dari Kombinasi Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) dan Minyak Dedak Padi (Rice Bran Oil) Sebagai Penyubur Rambut)	2018	Penelitian eksperimental Mikroemulsi yang diperoleh secara fisik stabil selama penyimpanan 8 minggu dan memiliki sifat bergizi rambut yang bervariasi tergantung pada formulasi.	Sample penelitian
Yuni Syafitri Nasution	Uji aktivitas formulasi sediaan shampo ekstrak etanol 96% daun pare (<i>Mamordica Charantia</i> L). Terhadap pertumbuhan rambut	2019	Penelitian Eksperimental Shampo yang diperoleh telah terbukti secara signifikan meningkatkan pertumbuhan rambut	Sampel dan bentuk sediaan

	pada kelinci .		kelinci dalam uji statistik. Hasil F3 (15%), dengan hasil $7,38 \pm 0,0964$, adalah yang terbesar dari tiga formula.	
Yulius Baki Korassa dkk	Formulasi dan Uji Karakteristik Hair Tonik Minyak Biji kelor	2022	Penelitian eksperimental Homogenitas, pH, viskositas, dan berat jenis sebagai kriteria uji pada hair tonik yang diperoleh dengan konsentrasi 7,5%, 10%, dan 12,5% dapat dibuat dalam bentuk larutan tonik rambut yang menghasikkan stabilitas yang bagus.	Sampel Penelitian

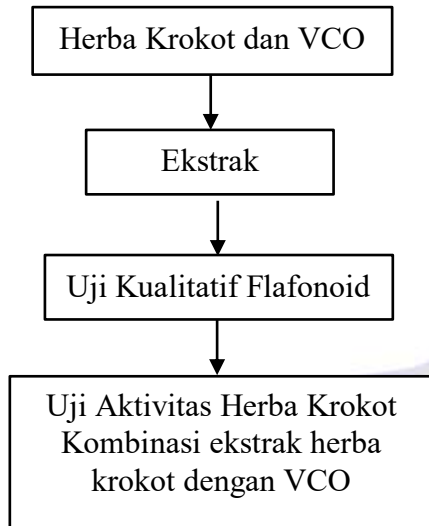


2.11 Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka teori

2.12 Kerangka Konsep



2.13 Hipotesis

Sediaan Hair Tonic kombinasi ekstrak herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.) dengan VCO memiliki aktivitas meningkatkan pertumbuhan rambut pada kelinci jantan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Eksperimental adalah jenis penelitian yang digunakan dalam studi ilmiah ini. Untuk mengidentifikasi gejala atau dampak yang berkembang sebagai akibat dari perawatan tertentu terhadap hewan uji.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Tempat melakukan penelitian adalah laboratorium Farmakognosi dan Farmasetika Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini mulai dilakukan pada bulan Mei – Juli 2023.

3.3 Sampel Penelitian

3.3.1 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah ekstrak herba krokot (*Portilaca Oleracea L*) dan VCO (*Virgin Coconut Oil*).

3.3.2 Rancangan Formula Sediaan Hair Tonic

Tabel 3.1 Rancangan Formula

No	Bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	Ekstrak herba krokot	10 gram	7,5 gram	5 gram
2	Propilen Glikol	0,15 gram	0,15 gram	0,15 gram
3	Menthol	0,2 gram	0,2 gram	0,2 gram

4	Metil Paraben	0,025 gram	0,025 gram	0,025 gram
5	Tween 80	1,5 gram	1,5 gram	1,5 gram
6	VCO	7,5 gram	5 gram	10 gram
7	PEG 400	0,23 gram	0,23 gram	0,23 gram
8	Aquadest	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, pH meter, pipet tetes, spatula, blender, oven, dan rotary evaporator. Alat lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah jangka sorong untuk mengukur panjang bulu kelinci dan gunting serta silet untuk mencukur bulu kelinci.

4.4.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam uji aktivitas hair tonik adalah Ekstrak krokot, kertas saring, dan formulasi hair tonik dari ekstrak krokot dengan VCO, Spidol permanen digunakan untuk menandai punggung kelinci di antara setiap perawatan.

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini ialah konsentrasi terbaik hair tonic Kombinasi Ekstrak heba krokot dan VCO dengan konsentrasi Ekstrak dan VCO 10% dan 7,5, 7,5% dan 5%, 5% dan 10%.

3.5.2 Variabel terikat (dependent variable)

Variabel terikat dalam penelitian ini ialah panjang rambut kelinci yang diukur setiap 3 hari.

3.5.3 Variabel terkendali (controlling)

Variabel terkendali dalam penelitian ini ialah kebersihan kandang, ventilasi udara, dan pakan hewan uji.

3.6 Alur Penelitian

3.6.1 Pembuatan Simplisia Herba Krokot

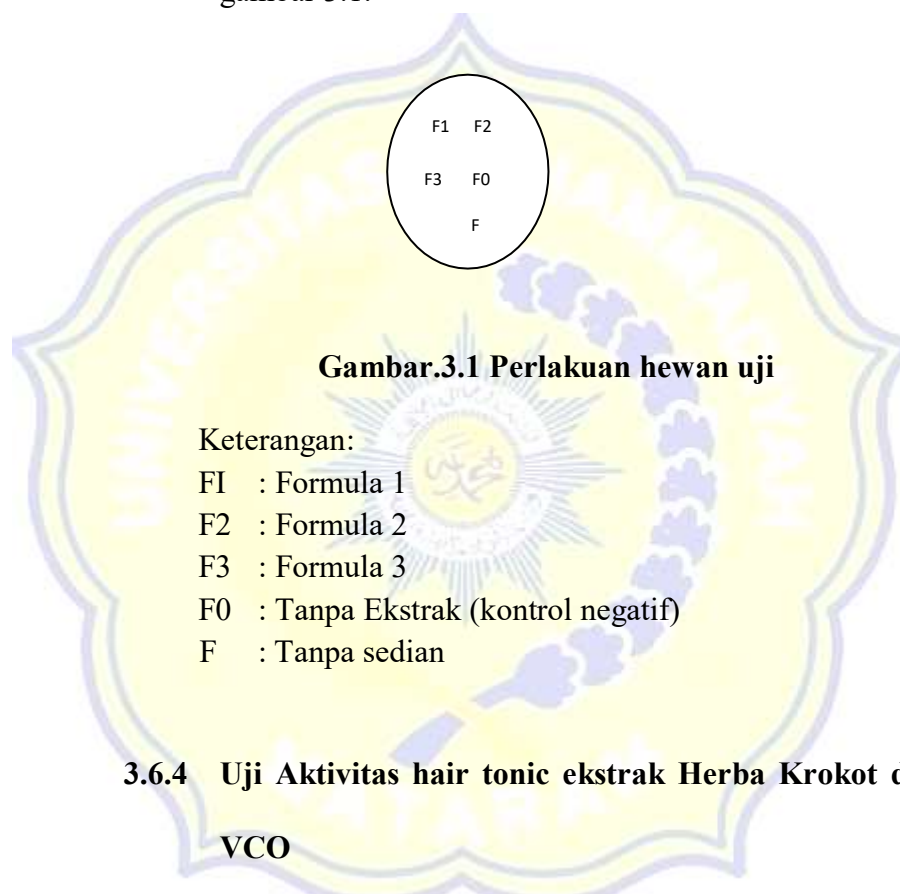
Herba Krokot diambil pada bulan Juli 2023 dari perkebunan yang ada di Sumbawa Besar. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan simplisia. Sebelum dikeringkan herba krokot diberi perlakuan sesuai prosedur pembuatan simplisia yang baik dengan dilakukan sortasi basah, pencucian, dirajang, sortasi kering dan penyimpanan pada wadah yang sesuai untuk menjaga kualitas simplisia yang dihasilkan.

3.6.2 Pembuatan Ekstrak Herba Krokot

Diambil sebanyak 2,3 Kg simplisia Kering dimasukkan kedalam bejana yang berisi 2 L etanol 96%. Proses ekstraksi dengan metode maserasi dilakukan sebanyak tiga kali remaserasi dengan pengadukan setiap 24 jam sekali selama 3 jam (Muthmaina dkk, 2017).

3.6.3 Perlakuan Hewan Uji

Bulu sekitar punggung kelinci dicukur hingga bulu benar-benar habis/botak. Sediaan di oleskan ke punggung kelinci satu kali sehari selama 9 hari (Sona, 2018). Model pemetaan pembotakan pada kelinci dapat dilihat pada gambar 3.1.



Kelinci yang telah dicukur di oleskan hair tonic ekstrak herba krokot dengan VCO. Pengukuran diameter pertumbuhan rambut kelinci dilakukan rutin 3 hari sampai hari ke-9 dengan Jangka sorong. Panjang rambut akan dibandingkan pada setiap perlakuan (Yoon, J. I., 2010)

3.6.5 Uji Iritasi

Dengan menggunakan rumus (1), data diperiksa untuk mendapatkan Indeks Iritasi Kulit Primer (PDII). Tabel 3.2 dibawah ini menampilkan evaluasi peringkat eritema dan edema (Putu Era 2023).

$$PDII = \frac{\Sigma \text{Nilai Eritema} + \Sigma \text{Nilai Edema}}{\Sigma \text{Mencit} \times \Sigma \text{Waktu Pengamatan}} \dots \dots \dots (1)$$

Tabel 3. 2 Skor Pengujian Iritasi Kulit Primer

Skor Eritema	Keterangan
0	Tanpa eritema
1	Sedikit eritema (hampir tidak nampak)
2	Eritema tampak berbatas jelas
3	Eritema sedang sampai berat
4	Eritema parah (merah bit) sampai terbentuk luka
Skor Edema	Keterangan
0	Tanpa edema
1	Edema sangat ringan (hampir tidak nampak)
2	Edema ringan berbatas jelas
3	Oedema sedang (ketebalan \pm 1 mm)
4	Oedema parah (ketebalan > 1 mm)
Nilai PDII	Keterangan
0	0 Tidak ada iritasi
>0 – 2.0	>0 – 2.0 Sedikit iritasi
2.1 – 5.0	2.1 – 5.0 Iritasi sedang
>5.0	>5.0 Iritasi parah

3.6.6 Analisis Data

Data hasil pengujian uji aktivitas hair tonik kombinasi ekstrak herba krokot dengan VCO terhadap pertumbuhan rambut kelinci jantan dianalisis menggunakan metode Oneway Anova untuk melihat

apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap setiap perlakuan.

