

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SALEP
DARI FRAKSI DAUN KEMANGI (*Ocimum Sanctum.L*)**

SKRIPSI



**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SALEP
DARI FRAKSI DAUN KEMANGI (*Ocimum Sanctum.L*)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi S1 Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia medika
untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai jenjang S1 Farmasi



SITI HAYATUN

171.21.0013

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BORNEO CENDEKIA MEDIKA
PANGKALAN BUN**

2021

PERSETUJUAN PENGUJI

**PANITIA SIDANG SKRIPSI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BORNEO CENDIKIA MEDIKA
PANGKALAN BUN**

Pangkalan Bun, 21 Januari 2022

Komisi Penguji,

Joseph Billi, M. Farm

Penguji Anggota 1

Apt., Harun Efendi, M. Farm

Penguji Anggota 2

Dr. Drs. H. M. Zainul Arifin, M. Kes., AIFO

Penguji Utama

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep
Dari Fraksi Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum.L*)
Nama Mahasiswa : Siti Hayatun
Nomor Induk Mahasiswa : 171.21.0013
Program Studi : S1- Farmasi

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Joseph Billi., M.Farm

Penguji Anggota

Apt., Harun Efendi., M.Farm

Penguji Anggota

Mengetahui,

Ketua STIKes BCM

Kepala Program Studi

Dr. Ir. Luluk Sulistiyono., M.Si

Yogie Irawan, S.Farm., M.Farm

Tanggal lulus : 21 januari 2022

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Hayatun
NIM : 171.21.0013
Tempat, Tanggal Lahir : Pangkalan Bun, 18 Februari 1999
Program Studi : S1- Farmasi

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul : “Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep Dari Fraksi Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* Lin)” adalah 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 tidak benar saya bersedia mendapatkan sanksi.

Pangkalan Bun, 21 Januari 2022

Yang Menyatakan

Siti Hayatun

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Cara menciptakan kesempatan yaitu dengan mempersiapkan dirimu untuk bertemu dengan kesempatan itu sendiri.

Tidak ada sebuah kesempatan yang datang secara dengan kebetulan, karena adanya kesempatan selalu dibarengi dengan adanya usaha ☺.

Persembahan

Persembahan skripsi yang sederhana ini saya tunjukkan kepada mama dan bapak Serta untuk adik2, kai, nenek, dan seluruh keluarga besar saya yang sudah memberi banyak dukungan dan semangat hingga saya sampai ditahap ini.

Kalianlah motivasiku untuk terus berjalan.

Terimakasih telah sabar menunggu, telah sabar menanti, dan beribu-ribu kata terimakasih saya ucapkan atas segala dukungan serta doa yang selalu diberikan untuk saya.

Teman-teman seperjuangan, dan sahabat-sahabatku yang saya sayangi saya ucapkan terima kasih telah banyak membantu dalam proses tugas akhir ini dan yang selalu menemani saya dalam suka maupun duka dalam menjadi seorang mahasiswa sehingga kita semua bisa sampai ditahap ini.

Good luck for us , see you next time ☺ <3.

RIWAYAT HIDUP

Siti Hayatun dilahirkan di Pangkalan Bun pada tanggal 18 Februari 1999. Saya anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Makki dan Seniyah.

Penulis menyelesaikan pendidikan di Tk Pertiwi Arsel pada tahun 2005. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 3 Madurejo Kecamatan Arut Selatan pada tahun 2011. Kemudian, pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Arut Selatan dan tamat pada tahun 2014. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMK Bhakti Indoseia Medika Pangkalan Bun dan tamat pada tahun 2017. Pada tahun 2017 pula, penulis lulus dan melanjutkan pendidikan S1 di “Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan BORNEO CENDIKIA MEDIKA” Pangkalan Bun pada Program Studi S1 Farmasi dari empat pilihan program studi yang ada pada instansi STIKes Borneo Cendikia Medika Pangkalan Bun.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Pangkalan Bun, 21 Januari 2022

Penulis

Siti Hayatun

KATA PENGANTAR

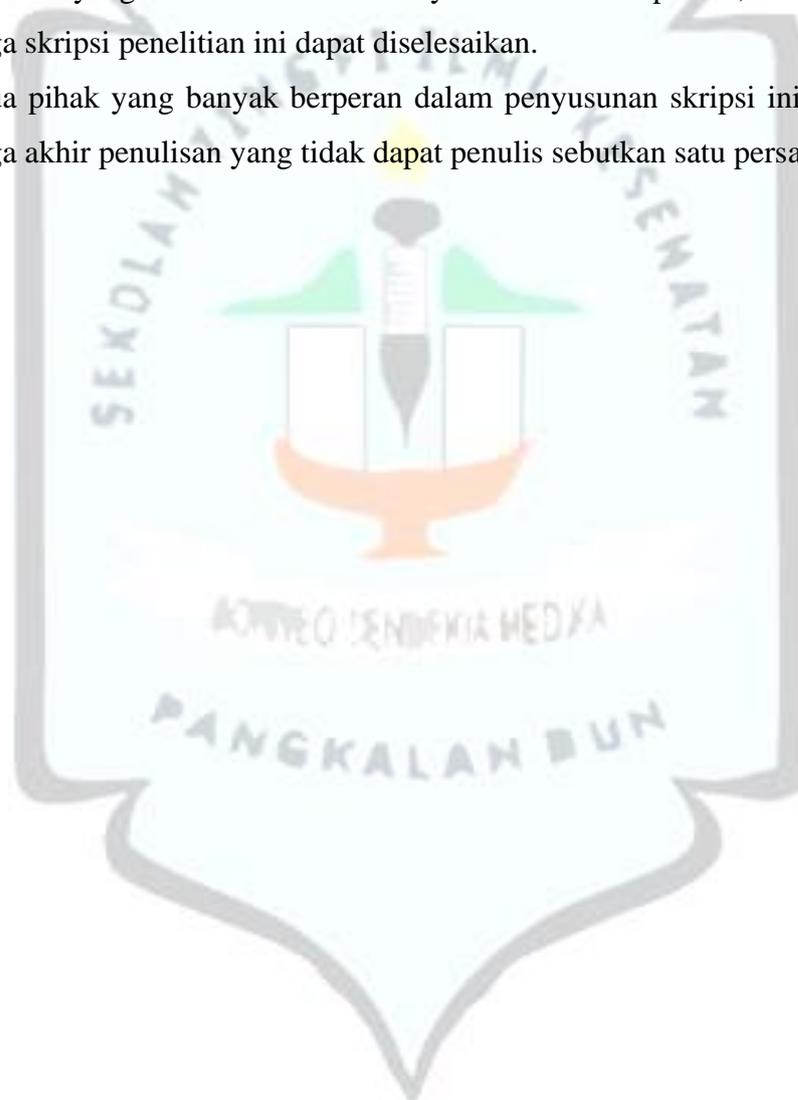
Assalamu 'alaikum wr.wb.

Segala puji dan syukur senantiasa diucapkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam teruntuk Nabi Muhammad *Shallallahu'alaihi Wa Sallam* yang selalu dinantikan syafa'atnya hingga hari kiamat. Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan salep dari fraksinasi daun kemangi (*Ocimum Sanctum*)". Sebagai syarat dalam memperoleh gelar sarjana farmasi di STIKes Borneo Cendikia Medika Pangkalan Bun.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang membantu dan mendukung dalam penyelesaian skripsi ini. Maka dari itu, doa dan ucapan terimakasih, penulis sampaikan kepada :

1. Dr. Ir. Luluk Sulistiyono., M.Si selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendikia Medika Pangkalan Bun
2. Yogie Irawan, S. Farm, M. Farm selaku Kaprodi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendikia Medika Pangkalan Bun.
3. Dr. Drs. H. M. Zainul Arifin, M.kes, AIFO selaku Penguji kompetensi yang telah memberi masukan dan saran serta bimbingan demi kesempurnaan skripsi ini dan bersedia meluangkan waktu dan selalu memotivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
4. Joseph Billi, M. Farm selaku pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, koreksi dan masukan selama berlangsungnya penelitian serta penyusunan skripsi.
5. Apt., Harun Efendi, M.Farm selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, koreksi dan masukan selama berlangsungnya penelitian serta penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen, Segenap staf, Laboran dan Karyawan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan BORNEO CENDEKIA MEDIKA Pangkalan Bun yang telah memberikan bimbingan ilmu selama berlangsungnya kuliah serta telah memberikan kelancaran dalam pelaksanaan penelitian.

7. Kedua orang tua dan segenap keluarga tercinta yang senantiasa memberi bantuan do'a dan dorongan semangat hingga skripsi penelitian ini dapat diselesaikan.
8. Para teman-teman seperjuangan Aulia Rahmi, Aldi Syadillarama, Anisa Yustika Putri, Fitriana Utami, Febby Febriana Lesta, Nurya Indah Lestari, Eprida Lianisanti, Harcika Gayatri Saptaulina, Alya Meitarisna A, Ririn, yang telah memberikan banyak bantuan berupa doa, tenaga, dukungan, masukan dan waktu dalam proses penyusunan skripsi.
9. Untuk partner saya Prendi Hartono dan teman dekat saya Harcika Gayatri Sabtaulina yang telah memberikan banyak bantuan berupa doa, dan dukungan hingga skripsi penelitian ini dapat diselesaikan.
10. Semua pihak yang banyak berperan dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir penulisan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Uraian Tumbuhan	4
2.1.1 Sistematika Tumbuhan.....	4
2.1.2 Nama Daerah	4
2.1.3 Morfologi Tumbuhan.....	6
2.1.4 Manfaat Tumbuhan.....	6
2.1.5 Kandungan Kimia	7
2.2 Simplisia	7
2.2.1 Jenis – Jenis Simplisia	7
2.2.2 Metode Pembuatan Simplisia	8

2.3	Ekstraksi	12
2.3.1	Proses Ekstraksi	12
2.3.2	Ekstraksi Tanaman Obat	13
2.3.3	Ekstrak Kering	14
2.4	Fraksinasi	15
2.4.1	Proses Fraksinasi.....	17
2.5	Salep	17
2.6	Stabilitas Dan Evaluasi	18
BAB III	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	20
3.1	Kerangka Konseptual.....	21
3.2	Hipotesis	21
BAB IV	METODE PENELITIAN	23
4.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
4.1.1	Waktu Penelitian.....	23
4.1.2	Tempat Penelitian	23
4.2	Desain Penelitian	23
4.3	Variabel Penelitian.....	23
4.3.1	Variabel Bebas	23
4.3.2	Variabel Terikat	23
4.3.4	Variabel Tak Terkendali	24
4.3.5	Variabel Terkendali	24
4.4	Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling.....	24
4.4.1	Populasi.....	24
4.4.2	Sampel.....	24
4.4.3	Sampling	24
4.5	Alat dan Bahan	24
4.5.1	Alat.....	24
4.5.2	Bahan	25
4.6	Definisi Operasional	25
4.7	Prosedur Penelitian	25
4.7.1	Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi	25
4.7.2	Pembuatan Fraksinasi Dari Ekstrak Daun Kemangi.....	26

4.7.3	Formulasi Dan Pembuatan Sediaan Salep	26
4.7.4	Uji Sifat Karakteristik Dan Fisika Salep.....	38
4.8	Analisis Data.....	29
4.9	Skema Kerja.....	29
4.9.1	Alur Pembuatan Simplisia	29
4.9.2	Alur Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi.....	30
4.9.3	Alur Proses Fraksinasi Daun Kemangi	30
4.9.4	Alur Proses Pembuatan Sediaan Salep dari fraksi daun kemangi.....	31
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
5.1	Determinasi Tanaman Daun Kemangi.....	32
5.2	Pengumpulan Bahan dan pengolahan Simplisia.....	32
5.3	Ekstraksi Serbuk Simplisia Daun Kemangi.....	34
5.4	Hasil Standarisasi Simplisia	35
5.4.1	Standarisasi Spesifik	35
5.4.2	Standarisasi Non-Spesifik.....	36
5.5	Hasil Skrinning Fitokimia dengan Metode Uji Reaksi.....	37
5.6	Hasil Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Salep dari Fraksi Daun Kemangi (<i>Ocimum Sanctum.L</i>)	40
5.6.1	Uji Organoleptik	40
5.6.2	Uji pH	42
5.6.3	Uji Homogenitas	43
5.6.4	Uji Daya Sebar.....	44
5.6.5	Uji Daya Lekat.....	47
5.6.6	Uji Viskositas.....	48
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	53
6.1	Kesimpulan	53
6.2	Saran	53
	DAFTAR PUSTAKA	54
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rancangan Formulasi Fraksi Kental Daun Kemangi dengan pelarut (n-heksan)	27
Tabel 4.2 Rancangan Formulasi Fraksi Kental Daun Kemangi dengan pelarut (etilasetat)	27
Tabel 5.1 Hasil Pengumpulan dan Pengolahan Simplisia.....	34
Tabel 5.2 Hasil Pengeringan Susut Simplisia	34
Tabel 5.3 Hasil Rendeman Ekstrak Daun Kemangi.....	35
Tabel 5.4 Hasil Standarisasi Parameter Spesifik Daun Kemangi	36
Tabel 5.5 Hasil Standarisasi Parameter Non Spesifik Daun Kemangi	37
Tabel 5.6 Hasil Skrining Fitokimia.....	39
Tabel 5.7 Hasil Uji Organoleptik Warna Dengan Pelarut n-Heksan	41
Tabel 5.8 Hasil Uji Organoleptik Warna Dengan Pelarut Etil Asetat.....	41
Tabel 5.9 Hasil Uji Organoleptik Bentuk Sediaan Dengan Pelarut n-Heksan.....	41
Tabel 5.10 Hasil Uji Organoleptik Bentuk Sediaan Dengan Pelarut Etil Asetat...41	
Tabel 5.11 Hasil Uji Organoleptik Bau Dengan Pelarut n-Heksan	42
Tabel 5.12 Hasil Uji Organoleptik Bau Dengan Pelarut Etil Asetat.....	42
Tabel 5.13 Hasil Uji Pengamatan pH Dengan Pelarut n-Heksan.....	43
Tabel 5.14 Hasil Uji Pengamatan pH Dengan Pelarut Etil Asetat.....	43
Tabel 5.15 Hasil Uji Pengamatan Homogenitas Dengan Pelarut n-Heksan	44
Tabel 5.16 Hasil Uji Pengamatan Homogenitas Dengan Pelarut Etil Asetat	44
Tabel 5.17 Hasil Uji Pengamatan Daya Sebar Dengan Pelarut n-Heksan.....	45
Tabel 5.18 Hasil Uji Pengamatan Daya Sebar Dengan Pelarut Etil Asetat	46
Tabel 5.19 Hasil Uji Pengamatan Daya Lekat Dengan Pelarut n-Heksan.....	47
Tabel 5.20 Hasil Uji Pengamatan Daya Lekat Dengan Pelarut Etil Asetat	48
Tabel 5.21 Hasil Uji Pengamatan Viskositas Dengan Pelarut n-Heksan.....	48
Tabel 5.22 Hasil Uji Pengamatan Viskositas Dengan Pelarut Etil Asetat	48

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Kerangka Konseptual	22
Bagan 4.8.1 Alur Pembuatan Simplisia	31
Bagan 4.8.2 Alur Pembuatan Ekstrak Daun Kemnagi	32
Bagan 4.8.3 Alur Pembuatan Fraksinasi Daun Kemnagi	32
Bagan 4.8.4 Alur Pembuatan Sediaan Salep Dari Fraksi Daun Kemangi	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Kemangi4



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Determinasi Tanaman Daun Kemangi (<i>Ocimum Sanctum L</i>)	59
Lampiran 2.	Gambar Tanaman Daun Kemangi	60
Lampiran 3.	Proses Perajangan	60
Lampiran 4.	Gambar Serbuk Simplisia Daun Kemangi	60
Lampiran 5.	Proses Maserasi	61
Lampiran 6.	Proses Penyaringan.....	61
Lampiran 7.	Proses Susut Pengeringan.....	62
Lampiran 8.	Penetapan Kadar Sari Larut Air dan Kadar Sari Larut Etanol	62
Lampiran 9.	Bobot Piknometer	63
Lampiran 10.	Proses Pemekatan Ekstrak Di Waterbath	63
Lampiran 11.	Proses Penimbangan Ekstrak Kental Daun Kemangi.....	64
Lampiran 12.	Proses Fraksinasi Dengan Menggunakan Pelarut n-Heksan	64
Lampiran 13.	Proses Fraksinasi Dengan Menggunakan Pelarut Etil Asetat.....	65
Lampiran 14.	Gambar Sediaan Salep Dengan Pelarut n-Heksan.....	65
Lampiran 15.	Gambar Sediaan Salep Dengan Pelarut Etil Asetat	66
Lampiran 16.	Gambar Uji pH	66
Lampiran 17.	Gambar Uji Viskositas	67
Lampiran 18.	Gambar Uji Daya Sebar.....	67
Lampiran 19.	Gambar Uji Daya Lekat.....	68
Lampiran 20.	Gambar Spss Uji pH Fraksin-Heksan.....	68
Lampiran 21.	Gambar Spss Uji pH Fraksi Etil Asetat.....	69
Lampiran 22.	Gambar Spss Uji Daya Sebar Fraksi n-Heksan	70
Lampiran 23.	Gambar Spss Uji Daya Sebar Fraksi Etil Asetat	70
Lampiran 24.	Gambar Spss Uji Daya Lekat Fraksi n-Heksan	71
Lampiran 25.	Gambar Spss Uji Daya Lekat Fraksi Etil Asetat	72
Lampiran 26.	Gambar Spss Uji Viskositas Fraksi n-Heksan.....	73
Lampiran 27.	Gambar Spss Uji Viskositas Fraksi Etil Asetat	74
Lampiran 28.	Perhitungan Formulasi.....	74
Lampiran 29.	Perhitungan Rendemen.....	76
Lampiran 30.	Perhitungan Standarisasi Simplisia	76

ABSTRAK

HAYATUN,SITI, 2021, FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SALEP DARI FRAKSI DAUN KEMANGI (*Ocimum Sanctum.L*), SKRIPSI, PROGRAM STUDI FARMASI, SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BORNEO CENDEKIA MEDIKA, PANGKALAN BUN.

Tanaman Kemangi (*Ocimum Sanctum.Lin.*) ini memiliki kandungan yaitu :minyak atsiri, alkaloid, eugenol, asam rosmarinat, saponin, flavonoid, tannin dan fenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sediaan salep dari fraksi daun kemangi yang memenuhi syarat mutu fisik sediaan dan untuk mengetahui pengaruh variasi basis salep dari daun kemangi dengan uji stabilitas fisik sediaan.

Penelitian ini di lakukan dengan menggunakan uji statistic Anova satu arah dilanjutkan Uji Tukey dan data dianalisis menggunakan Kurskal Wallis dan Man Withney kemudian diuji sifat fisik dan stabilitas salep yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi dapat di formulasikan menjadi sediaan salep dari fraksi daun kemangi (*Ocimum Sanctum L*) menjadi sediaan salep dengan berbagai variasi basis yang sudah memenuhi syarat mutu fisisk sediaan dan pada penelitian ini terdapat pengaruh variasi basis salep dari fraksi daun kemangi (basis hidrokarbon, basis absorpsi dan basi larut air) berdasarkan uji stabilitas fisik sediaan salep. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak dan fraksi daun kemangi dapat di formulasikan menjadi sediaan salep (*Ocimum Sanctum L*) tetapi tidak memenuhi syarat mutu fisisk sediaan serta memiliki pengaruh variasi basis pada sediaan salep.

Kata kunci : *Ocimum Sanctum.L*, salep, fraksi daun kemangi

ABSTRACT

HAYATUN, SITI, 2021, PHYSICAL STABILITY FORMULATION AND TESTING OF OINTMENT PREPARATIONS FROM BASIL (OCIMUM SANCTUM.L) LEAF FRACTION, THESIS, PHARMACEUTICAL STUDY PROGRAM, BORNEO CENDEKIA HEALTH SCHOOL, MEDIKA PANGKALANBUN.

This basil plant (*Ocimum Sanctum*.Lin.) contains: essential oils, alkaloids, eugenol, rosmarinic acid, saponins, flavonoids, tannins and phenols. This study aims to determine the preparation of ointment from the basil leaf fraction that meets the requirements of the physical quality of the preparation and to determine the effect of variations in the ointment base from basil leaves by testing the physical stability of the preparation.

This research was conducted using the one-way Anova statistical test followed by the Tukey test and the data were analyzed using Kurskal Wallis and Man Withney then tested for the physical properties and stability of the ointment which included organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, viscosity tests, dispersibility tests, and adhesion test.

The results showed that basil leaf extract could be formulated into ointment preparations from the basil leaf fraction (*Ocimum Sanctum* L) into ointment preparations with various base variations that met the physical quality requirements of the preparation and in this study there was an effect of variations in the ointment base from the basil leaf fraction (hydrocarbon base, absorption base and water soluble base) based on the physical stability test of the ointment preparation. So it can be concluded that the Basil leaf extracts and fractions can be formulated into ointment preparations (*Ocimum Sanctum* L) but do not meet the physical quality requirements of the preparation and have the effect of base variations on the ointment preparation.

Key words : *Ocimum Sanctum*.L, ointment, basil leaf fraction

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salep Unguentum, menurut farmakope Indonesia, adalah formulasi semi-solid yang gampang diaplikasikan serta dipakai sebagai pengobatan eksternal. Bahan aktif mesti dilarutkan atau disebarluaskan secara merata dalam basis salep yang sesuai (FI ED III 1979:33). Untuk menentukan formulasi yang optimal untuk salep yang terbuat dari fraksi daun kemangi, komponen aktif harus dilarutkan dalam dasar salep untuk menunjukkan bahwa sediaan salep yang terbuat dari fraksi daun kemangi dapat menghasilkan produk dengan kualitas fisik yang dapat diterima (Jumardin, et. al., 2015).

Kemangi (*Ocimum Sanctum*.L.) Minyak atsiri, alkaloid, eugenol, asam rosmarinic, saponin, flavonoid, tanin, dan fenol ditemukan di tanaman ini. Kelompok kandungan kimia tertentu telah terbukti membatasi pertumbuhan bakteri. Maserasi digunakan untuk fraksinasi sampel, menggunakan 70% etanol sebagai pelarut. Kemangi memiliki aroma dan rasa yang khas, dimanfaatkan sebagai lalapan, dan memberikan sejumlah manfaat kesehatan (Hadipoentyanti & Wahyuni, 2008).

Fraksi daun kemangi dapat digunakan untuk membuat perawatan topikal untuk aplikasi pada kulit. Salep ini direkomendasikan karena kemudahan penggunaannya. Untuk menentukan formulasi yang optimal untuk pembuatan salep dari fraksi daun kemangi, komponen aktif harus dilarutkan dalam dasar salep untuk menunjukkan bahwa sediaan dapat memberikan sifat fisik yang dapat diterima.

Kemangi merupakan tanaman yang tumbuh liar dan memiliki aroma yang menyenangkan. Tumbuhan ini banyak dijumpai di dataran hingga dataran tinggi. Kemangi ini cukup sensitif terhadap suhu rendah, sering tumbuh baik di daerah dengan sinar matahari yang cukup, dan menuntut lingkungan yang panas. Dapat dibudidayakan dengan biji (Jumarddin Wahyudin, *et al.*, 2015).

Umumnya daun kemangi dipakai untuk mengobati demam, bau mulut, serta sakit perut. Kemangi digunakan dalam suatu penelitian sebagai alternatif

aroma dalam pembuatan sabun herbal anti oksidan. Kemangi mengandung minyak atsiri, komponen linalool (71-82 persen), dan polifenol seperti flavonoid dan antosianin di samping aroma yang khas dan daun yang kuat namun lembut dengan sedikit aroma jeruk nipis. Selain itu, daun kemangi telah terbukti mengandung sifat anti-diabetes, antibakteri, dan anti-hiperglikemik, serta sifat anti-inflamasi dan anti-oksidan.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Jumarddin Wahyudin tentang formulasi pembuatan sediaan balsem dari minyak atsiri kemangi dan menthol diasumsikan memiliki manfaat farmakologi mengurangi rasa nyeri serta dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Adapun penelitian oleh Bessie Judit bahwa ekstrak daun kemangi dapat dibuat kedalam sediaan setengah padat salep dan krim sebagai antibakteri. Sehingga pada penelitian ini yang berjudul formulasi sediaan setengah padat salep dengan metode fraksinasi daun kemangi dirasa perlu untuk dilakukan sebagai pengembangan dari kedua penelitian diatas yang hanya sampai pada tahap ekstraksi sehingga peneliti merasa ingin mengetahui apakah sediaan semi padat salep dapat di buat dari fraksinasi daun kemangi dan menguji mutu fisik sediaanya.

1.2 Rumusan Masalah

Di riser ini, rumusan masalah ialah :

1. Bagaimana formulasi sediaan salep dari fraksi daun kemangi (*Ocimum Sanctum L*) yang memenuhi syarat mutu fisik sediaan?
2. Bagaimana pengaruh variasi basis salep dari fraksi daun kemangi (*Ocimum Sanctum L*) dengan uji stabilitas fisik sediaan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan yaitu:

1. Mengetahui formulasi sediaan salep dari fraksi daun kemangi (*Ocimum Sanctum L*) yang memenuhi syarat mutu fisik sediaan
2. Mengetahui pengaruh variasi basis salep dari fraksi daun kemangi (*Ocimum Sanctum L*) dengan uji stabilitas fisik sediaan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Sebagai pandangan serta wawasan tersendiri melalui bukti ilmiah bahwa fraksinasi daun kemangi bisa diolah menjadi sediaan salep dengan berbagai variasi basis serta bisa dijadikan rujukan riset setelahnya.

2. Bagi Instusi Pendidikan

Menambah informasi ilmiah mengenai fraksinasi daun kemangi yang diolah menjadi sediaan salep dengan variasi basis dan dapat dijadikan referensi mahasiswa lainnya serta di publikasikan melalui jurnal

3. Bagi Masyarakat

Sarana edukasi badi warga bahwa fraksinasi daun kemangi bisa dijadikan sediaan farmasi setengah padat yaitu salep sehingga dapat dikenal luas dan dikembangkan manfaatnya.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

2.1.1 Sistematika Tumbuhan

Klasifikasi tanaman daun kemangi :

Kingdom : *Plantae*
Sub kingdom : Tracheobionta
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Lamiales
Family : *Lamiaceae*
Genus : *Ocimum*
Species : *Ocimum Sanctum L*



Gambar 1. Daun Kemangi (Dokumentasi Pribadi,2021)

2.1.2 Nama Daerah

Daun kemangi asalnya dari India, Asia, dan Afrika namun umumnya dibudidayakan di daerah beriklim sedang di seluruh dunia. Dan tanaman herbal ini pertama kali dipublikasi di India, dan sejak itu menyebar ke seluruh

dunia, termasuk Indonesia. Kemangi dikenal dengan nama yang berbeda di setiap lokasi. Saraung (Sunda), Lampes (Jawa Tengah), Kemangek (Madura), Uku-uku (Bali), Lufe-lufe (Ternate), dan Hairy Basil (Inggris) adalah semua nama daerah untuk kemangi (Voight, 1995). Kemangi (*Ocimum sanctum*) adalah spesies kemangi yang paling banyak ditanam secara global, baik segar maupun untuk produksi minyak atsiri. Kemangi adalah tanaman yang luar biasa dalam genus *Ocimum* karena aroma dan rasanya. Orang Asia telah memanfaatkan tanaman ini sebagai komponen obat dan makanan selama beberapa generasi. Selain itu, minyak yang diekstraksi dari tanaman ini sering digunakan di sektor obat-obatan dan parfum.

Daun kemangi sangat populer di negara-negara industri dan telah dibudidayakan secara luas untuk keperluan kuliner, bahan baku kosmetik, wewangian, dan campuran komponen makanan. Daun kemangi merupakan tanaman asli yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai cara, seperti sayuran, obat tradisional, bahan baku kosmetik, wewangian, dan campuran komponen kuliner. Kemangi sering dikonsumsi segar dan dapat digunakan sebagai pengganti sayuran segar atau sebagai penyedap masakan. Selain itu, kemangi adalah elemen terapeutik karena adanya minyak esensial. Sayuran asli mungkin menjadi fokus utama kegiatan gizi masyarakat. Produk ini menawarkan banyak manfaat, antara lain kandungan nutrisi yang tinggi, harga yang murah, dan kemampuan untuk dibudidayakan di pekarangan. Sayuran asli ini termasuk sayuran yang berasal dari tempat atau lingkungan tertentu, serta yang telah beradaptasi dengan daerah tersebut setelah diperkenalkan dari daerah geografis lain. Sementara itu, hingga saat ini, semua pihak kurang memperhatikan perkembangan sayuran asli Indonesia. Konsentrasi flavonoid dari sayuran daun asli ini cukup tinggi, yang berhubungan baik dengan kandungan antioksidannya (Setiawan Wawan, *et al.*, 2018).

2.1.3 Morfologi Tumbuhan

Sebagaimana sering kita temukan, Daun kemangi sering banyak ditemukan di pekarangan dan dikebun. Berikut ini penjelasan bagian-bagian atau morfologi dari tanaman daun kemangi :

1. Kemangi mempunyai akar berbentuk serabut serta berwarna coklat di bagian ujung.
2. Kemangi berdaun tunggal dengan bentuk lonjong, runcing di ujung dan tumpul di pangkal, dan penjepitan digunakan untuk memperkuat daun kemangi. Daun kemangi tumbuh dengan panjang 2,5-5 cm atau lebih, dengan panjang tangkai daun 1,4-2,5 cm. Daunnya memiliki warna hijau cerah dan memiliki aroma yang unik..
3. Kemangi memiliki cabang tegak dan bercabang yang sebagian besar berwarna hijau. Tanaman kemangi tumbuh hingga ketinggian 0,6-0,9 m dan pangkal batang berkayu dengan sedikit rambut kasar pada tanaman yang belum menghasilkan.
4. Bunga tanaman kemangi berwarna putih .jika bunga tanaman dibiarkan mekar maka akan menghasilkan pertumbuhan daun yang lebih sedikit dan tanaman cenderung menjadi tua serta mudah mati. (Maghfoer Moch Dawam, *et al*2019).

2.1.4 Manfaat Tumbuhan

Di Indonesia, tanaman kemangi dimanfaatkan untuk berbagai tujuan, antara lain sebagai sayuran, bahan minuman penyegar, dan obat untuk berbagai masalah tubuh. Tunas kemangi dapat digunakan untuk merangsang rasa lapar. Sedangkan daun kemangi dimanfaatkan dalam berbagai cara, termasuk bumbu masakan dan kecap ikan. Biji kemangi dapat digunakan untuk mengobati sembelit dengan menggabungkannya dengan bahan lain untuk membuat kombinasi minuman lezat yang dapat digunakan untuk menghilangkan dahaga dan menenangkan perut. Daun kemangi digunakan untuk menyembuhkan demam, mual, dan peluruh susu (Larasati Diah Ayu, *et.al* .,2016).

Selain itu, daun kemangi digunakan untuk menyembuhkan sariawan. Kemangi meninggalkan sekitar 50 helai dan kemudian dibersihkan dengan

benar. Daunnya kemudian dikunyah selama sekitar dua hingga tiga menit. Segera setelah halus, teguk air hangat. Agar diperoleh hasil maksimal, dilakukan maksimal 3 kali dalam sehari (Larasati Diah Ayu, *et.al* .,2016).

2.1.5 Kandungan Kimia

Daun kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) mengandung berbagai bahan kimia aktif, seperti minyak atsiri, alkaloid, eugenol, asam rosmarinic, saponin, flavonoid, tanin, dan fenol. Alkaloid, minyak atsiri, dan fenol hanyalah beberapa kelompok kimia yang dapat membatasi perkembangan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Klebsiella pneumoniae*. Bakteriostatik atau bakterisida adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan inhibitor ini (Angelina Maria, *et al.*, 2015).

Daun kemangi telah terbukti memiliki sifat antioksidan, antitiroid, antimikotik, antibakteri, dan antistres. Selain itu, ekstrak daun kemangi efektif dalam memerangi serangan radikal bebas dan menghambat serta menekan keberadaan senyawa karsinogenik. Konsumsi kemangi mengurangi kemungkinan berkembangnya neoplasia (perkembangan dan proliferasi tumor) dan kanker hati. Kemangi menurunkan kadar kolestrol hewan uji. Ekstrak kemangi juga menghambat induksi papilloma kulit pada tikus (Mardiana Lina dan Fendy R. Paimin).

2.2 Simplisia

Simplisia adalah bahan alami yang belum diproses dan, kecuali disebutkan lain, merupakan bahan kering. Simplisia nabati, simplisia hewan, dan simplisia pelikan adalah tiga jenis simplisia.

2.2.1 Jenis-Jenis Simplisia

Simplisia diklasifikasikan sebagai simplisia tumbuhan, simplisia hewani, dan simplisia pelikan (mineral). Simplisia nabati terdiri dari tumbuhan lengkap, bagian tumbuhan, atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah isi sel yang keluar secara spontan dari tumbuhan, isi sel yang telah terpisah sebagian dari selnya, atau bahan kimia nabati lainnya yang telah sebagian terpisah dari tumbuhan tetapi belum merupakan senyawa kimia murni. Sedangkan simplisia nabati dapat ditemukan di semua bagian tanaman, tetapi sering ditemukan

dalam bentuk bagian atau organ tanaman seperti akar, kulit akar, batang, kulit kayu, kayu, dan bagian bunga. Selain itu, terdapat eksudat seperti gum, lateks, tragacanta, dan oleoresin.

2.2.2 Metode Pembuatan Simplisia

A. Berbagai Cara Pembuatan Simplisia

a) Pembuatan simplisia dengan cara pengeringan

Pengeringan berlangsung cepat dan pada suhu sedang. Pendekatan ini menggunakan "dehumidifier" yang disetel pada suhu sedang. Menjemur di tempat terbuka dengan panas matahari menghadapkan Anda pada bahaya kontaminasi mikrobiologis atau kontaminasi dari debu (sejenis polutan).

b) Simplisia dibuat dengan proses fermentasi

Misalnya, dalam pengolahan teh. Proses fermentasi dipantau secara ketat untuk memastikan tidak berkembang ke tahap yang tidak diinginkan..

c) Proses pembuatan simplisia yang memerlukan air

Air dibutuhkan dalam pembuatan pati, bedak, dan bahan lainnya. Air harus bebas dari mikroba patogen dan nonpatogen, insektisida, logam berat, dan kontaminan lainnya. Pencemaran air mencemari simplisia yang dihasilkan (tercemar).

d) Simplisia dibuat melalui proses khusus

Simplisia diproduksi dengan distilasi, pengentalan, eksudat sayuran, ekstraksi, dan pengeringan, di antara prosedur lainnya. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa simplisia tidak tercemar dan mempertahankan kualitas yang ditentukan. Gum arab, xanthan gum, dan tragacanta adalah beberapa contohnya. Kualitas dapat sangat bervariasi bergantung negara asal simplisia, waktu panen, musim dan cemaran mikroba. (Soetarno Soediro, 2009)

B. Tahapan Pembuatan

Pembuatan simplisia umumnya melewati langkah yaitu mengambil bahan produk, sortasi basah, pencucian, pemotongan, pengeringan, sortasi kering, *packing* serta penyimpanan, dan uji kualitas.

a. Pengumpulan bahan baku

Kadar bahan aktif dalam simplisia bergantung pada:

1. Organ tanaman yang digunakan
2. Umur tanaman dan waktu ketika panen
3. Habitat

b. Sortasi basah

Sortasi basah digunakan untuk menghilangkan pengotor dari bahan simplisia (kotoran dan unsur asing lainnya). Dengan menghilangkan simplisia dari tanah, Anda dapat meminimalkan kontaminasi mikroba secara signifikan.

c. Pencucian

Pencucian dilaksanakan menggunakan air yang higienis. Simplisia berisi bahan kimia rentan terlarut dalam air yang mengalir dan dapat dibersihkan dengan sebentar. Satu pencucian sayuran akan menghilangkan sekitar 25% dari jumlah mikroba asli; tiga kali pencucian akan meninggalkan 47% dari jumlah mikroba awal. Oleh karena itu, sangat penting untuk memantau kualitas air cucian yang digunakan. *Pseudomonas*, *Proteus*, *Micrococcus*, *Bacillus*, *Streptococcus*, *Enterobacter*, dan *Escherichia* di simplisia tanaman ialah bakteri banyak terdapat dalam air. Kulit luar bisa dihilangkan untuk meminimalkan populasi bakteri awal.

d. Perajangan

Memotong komponen simplisia membuat prosedur pengeringan, pengemasan, dan penggilingan menjadi lebih mudah. Sebelum dipotong, tanaman yang baru dikumpulkan guna dijemur di bawah terik matahari selama sehari utuh. Memotong bisa memakai pemotong serta alat khusus untuk mendapatkan potongan yang dimau.

e. Pengeringan

Pengeringan berusaha untuk menghasilkan simplisia yang tahan terhadap bahaya, memungkinkan untuk diawetkan untuk waktu yang lama. Dengan menurunkan kadar air dapat menghentikan proses enzimatik, sehingga menghalangi rusaknya kualitas simplisia. Suhu pengeringan bervariasi sesuai dengan simplisia dan teknik pengeringan. Pengeringan

bisa dilaksanakan pada suhu berkisar antara 30°C sampai 90°C (idealnya 60°C). Jika simplisia mencakup zat aktif yang peka terhadap terik, pengeringan dilaksanakan di temperatur terendah yang memungkinkan, seperti 30-45°C .

f. Sortasi kering

Sortasi ialah langkah terakhir dalam proses pembuatan simplisia. Sortasi digunakan untuk menghilangkan bahan asing dari simplisia kering, seperti fragmen tanaman yang tidak diinginkan dan kontaminan lainnya. Langkah ini harus diselesaikan sebelum mengemas simplisia.

g. Pengepakan dan penyimpanan

Simplisia dapat rusak atau berubah mutunya karena faktor internal dan eksternal simplisia, seperti:

1. Cahaya

Sinar dengan panjang gelombang tertentu dapat menimbulkan perubahan kimia pada simplisia, misalnya isomerisasi, polimerisasi, rasemisasi, dan sebagainya.

2. Oksigen udara

Senyawa tertentu dalam simplisia dapat mengalami perubahan kimia karena pengaruh oksigen udara sehingga terjadi oksidasi. Perubahan ini dapat mempengaruhi bentuk simplisia, misalnya yang semula cair dapat berubah menjadi kental atau padat, butir-butir, dan sebagainya.

3. Reaksi kimia internal

Reaksi kimia internal dapat terjadi, misalnya reaksi oleh enzim, polimerisasi, otooksidasi, dan sebagainya.

4. Dehidrasi

Apabila kelembaban udara lebih rendah dari kadar air simplisia, secara perlahan-lahan simplisia akan kehilangan sebagian airnya sehingga semakin lama semakin mengecil (keriput).

5. Penguapan air

Simplisia higroskopis seperti agar-agar, bila disimpan dalam wadah terbuka akan dapat menyerap kelembaban udara sehingga menjadi kempal, basah, atau mencair.

6. Pengotoran

Penyebab pengotoran simplisia, misalnya dapat berupa debu atau pasir, ekskresi hewan, bahan-bahan asing, dan fragmen wadah.

7. Serangga

Pengotor tidak hanya berupa kotoran serangga, tetapi dapat pula berupa sisa-sisa metamorfosis, seperti cangkang telur, bekas kepompong, anyaman benang, bungkus kepompong, bekas kulit serangga, dan sebagainya.

8. Kapang

Kerusakan yang terjadi tidak hanya terbatas pada jaringan simplisia, tetapi juga akan merusak komposisi kandungan kimia. Kapang dapat pula mengeluarkan toksin yang berbahaya dan mengganggu kesehatan manusia.

Simplisia disimpan di tempat-tempat yang memiliki suhu kamar (15°C - 30°C), dapat pula di tempat sejuk (5°C - 15°C), atau tempat dingin (0°C - 5°C), bergantung pada sifat dan ketahanan simplisia.

h. Pemeriksaan mutu

Pengendalian mutu simplisia dilakukan pada saat panen atau perolehan dari pengepul atau pengedar. Sangat penting untuk menilai kualitas setiap simplisia yang dipanen atau dibeli dengan membandingkannya dengan simplisia referensi.

Pengujian simplisia kuantitatif dapat dilakukan sesuai dengan farmakope dan sesuai dengan standar WHO untuk pengendalian mutu tanaman obat. akan dibahas selanjutnya. Simplisia lazimnya distandardisasi sesuai dengan 10 hal yang sudah dikemukakan sebelumnya. (Soetarno Soediro, 2009).

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi ialah pemisahan komponen dari campuran memakai pelarut. Jadi, ekstrak ialah sediaan yang berasal dari ekstraksi tumbuhan obat di suatu ukuran dan media ekstraksi yang sesuai (menstruum) serta dilaksanakan melalui bermacam cara. Misel ialah sebutan yang dipakai guna

menggambarkan ekstrak yang dihasilkan setelah memisahkan cairan dari sisa. Micellar bisa ditransformasi ke bentuk obat siap pakai seperti ekstrak cair dan tincture, atau dapat digunakan untuk membuat produk antara yang dapat diolah menjadi ekstrak kering. Beberapa terminologi standar dalam ekstraksi perlu dipahami dengan baik, seperti:

Menstruum : Pelarut atau campurannya dipakai sebagai ekstraktor.

Micella : Jenis larutan dengan kandungan materi buah ekstraksi.

Rinsing : Diambil dari materi yang terbangun darisel yang rusak atau disingkat pembilasan.

Lixiviation : Ekstraksi memakai air sebagai pelarut atau leaching. (Soetarno Soediro, 2009).

2.3.1 Proses Ekstraksi

Proses pembuatan ekstrak dalam skala industri meliputi tahapan berikut:

1. Penghalusan/pembubukan simplisia/penggilingan
2. Pengekstrakan tumbuhan herbal
3. Pemurnian micellae
4. Pengentalan micellae
5. Pengeringan ekstrak
6. Pembakuan ekstrak
7. Stabilisasi dan stabilitas

Faktor-Faktor Yang Perlu di Perhatikan Dalam Pembuatan Ekstraksi

- a. Sebelum memproses simplisia, harus diyakini bahwa simplisia yang sesuai dan dapat diterima yang telah disahkan oleh departemen penjaminan mutu.
- b. Selain itu, simplisia dihaluskan ke ukuran yang ditentukan dalam buku referensi atau spesifikasi produk dari mana simplisia akan dikeluarkan (tingkat kehalusan simplisia).
- c. Tiga jenis bubuk yang digunakan dalam ekstraksi ini: bubuk kasar, bubuk ukuran sedang, dan bubuk halus.
- d. Sediaan ekstraksi, seringkali simplisia direndam selama 8 - 48 jam dalam pelarut yang akan digunakan untuk ekstraksi. Semakin sulit simplisia, semakin

lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya. (Soetarno Soediro, 2009)

2.3.2 Ekstraksi Tanaman Obat

Ekstraksi tumbuhan obat adalah suatu proses kimia atau fisika yang melibatkan pemisahan suatu bahan padat atau cair dari padatan lain, dalam hal ini tumbuhan obat. Biasanya, teknik ini melibatkan ekstraksi bahan tanaman menggunakan pelarut (konteks diskusi ini). Metode ini umumnya disebut sebagai ekstraksi padat-cair, dan melibatkan dua proses bersamaan: ekstraksi bahan yang diekstraksi dari sel yang terluka (tanaman), dan difusi bahan yang diekstraksi.

Ketika sel tumbuhan diperlakukan dengan air atau pelarut yang mengandung air, proses difusi sering dipercepat, menghasilkan peningkatan permeabilitas atau kerusakan dinding sel.

Ekstraksi tanaman seperti yang diuraikan di atas dapat dikelompokkan kedalam 2 kelompok utama:

1. Prosedur saat sudah tercapai kesetimbangan konsentrasi pada larutan dan material.
2. Prosedur saat bahan aktif diekstraksi secara maksimal (dari zat yang larut) di dalam media yang ditentukan.

Prosedur pertama sudah tidak banyak digunakan lagi dalam industri, kecuali untuk pembuatan tinktura, atau dalam kasus yang sangat sederhana, yaitu maserasi, yang dapat berlangsung baik secara statis maupun dinamis. Prosedur ini juga merupakan bagiari dari sernua proses, kecuali proses aliran berlawanan arah (concurrent processes) yang sasarannya adalah menarik habis bahan aktif dari simplisia. Pada maserasi, kesetimbangan bergantung pada karakteristik simplisia obat, kandungan kelembaban, proses penggilingan, pelarut yang digunakan, dan waktu kontak antara pelarut dengan tanaman obat/ simplisia. Parameter ini satu dan yang lainnya saling berkaitan, dan untuk setiap tanaman obat harus dicari parameter optimal. Kuantitatifikasi hubungan parameter ini bisa diturunkan secara matematika.

Setiap operasi ekstraksi berdasarkan keseimbangan konsentrasi akan berakhir ketika distribusi bahan aktif yang diekstraksi mencapai keseimbangan konstan

antara pelarut dan residu dan tidak berubah lagi. Penting sekali mengetahui nilai konstan ini sebelum memutuskan jangka waktu dan jumlah tahap ekstraksi yang diperlukan untuk menarik suatu bahan aktif. Secara industri, proses maserasi sering sangat terkait dengan perkolasi. Perkolasi adalah maserasi yang dilakukan secara berulang, dengan menggunakan wadah yang sesuai. Produk herbal umumnya distandardisasi melalui 10 perlakuan yaitu:

1. Uji makroskopik serta mikroskopik guna indentitas.
2. Kemungkinan kromatografi lapis tipis untuk pengujian-indentitas.
3. Pemeriksaan pengotor/zat asing organik dan anorganik.
4. Penentuan susut pengeringan dan kandungan air.
5. Penentuan kadar abu.
6. Penentuan serat kasar.
7. Penentuan kadar komponen terekstraksi.
8. Penentuan kadar bahan aktif (jika sudah diketahui)
9. Penentuan cemaran mikroba dan tidak adanya bakteri patogen
10. Pemeriksaan residu pestisida

2.3.3 Ekstrak kering

Frase "ekstrak kering" mengacu pada sediaan tanaman yang dibuat dengan mengkonsentrasikan dan mengeringkan ekstrak cair hingga konsentrasi yang diperlukan dengan menggunakan prosedur yang sesuai dengan persyaratan dan persyaratan. Biasanya, pengaturan dibuat tergantung pada jumlah komponen aktif yang ada dengan menambahkan bahan kimia inert. Ada dua metode untuk melakukan ini:

1. Ekstrak cair dipekatkan menggunakan prosedur yang diberikan dalam farmakope atau sesuai petunjuk pabrik, sampai terbentuk ekstrak kental, kemudian ditimbang. Dari jumlah tertentu ekstrak ditentukan kadar bahan berkhasiat dan sisa keringnya. Pada ekstrak kental tersebut ditambahkan sejumlah tertentu dekstrin dan atau laktosa sebagai ekseprien pengencer, sampai diperoleh kadar zat aktif sesuai dengan ketentuan (farmakope atau buku lain). Jumlah bahan penambah yang ditambahkan, dihitung menurut persamaan berikut:

$$X = \frac{(100 - R) a}{T}$$

Di mana:

a = berat bahan aktif (dalam gram) dari ekstrak kental.

b = kandungan bahan aktif yang diperlukan dalam ekstrak kering (%).

R = residu kelembaban yang diizinkan dalam ekstrak kering (%).

T = berat bahan penambah yang harus ditambahkan, dalam gram.

X = berat bahan tambahan yang harus ditambahkan.

Sesudah penambahan bahan penambah, ekstrak dikeringkan sampai diperoleh batas kandungan kelembaban yang diizinkan/disyaratkan.

2. Jika ekstrak cair dalam jumlah sedikit, diuapkan sampai kering dan dibubuk dengan penambahan yang ditentukan sesuai dengan formula sebelumnya. Jika sejumlah besar ekstrak digunakan, itu harus digiling dengan sangat halus dan kemudian dikombinasikan dengan penambahan yang diperkirakan untuk mencapai konsentrasi yang diinginkan.

Ekstrak dan tincture, menurut Herfendel dan Lauder, harus dianggap sebagai komponen dasar dari zat obat aktif yang digunakan dalam formulasi farmasi. Dengan demikian, tidak cukup untuk meneliti komponen penyusun senyawa aktif. Akibat ketentuan ini, seharusnya ada sedikit perubahan pada komponen penyusun aktif se-C dan ekstrak dengan tincture. Variasi kandungan bahan aktif harus terkandung dalam kisaran nilai yang dibatasi.

2.4 Fraksinasi

Fraksinasi adalah teknik pemisahan senyawa organik berdasarkan kelarutannya dalam dua pelarut yang tidak saling bercampur, seringkali air dan pelarut organik. Dalam prakteknya, fraksinasi dilakukan dengan menggunakan dua metode: corong pisah dan kromatografi kolom. Biasanya proses pemisahan ekstraksi cair ini dilaksanakan memakai corong pisah (Dalimunthe Cici Indriani, *et al.*, 2016).

Corong pisah ialah suatu alat ilmiah yang dipakai pada ekstraksi cairan guna memisahkan elemen campuran pada dua fasa pelarut yang tidak dapat bercampur dengan densitas yang bervariasi. Biasanya, satu fase terdiri dari larutan berair, sedangkan yang lain terdiri dari pelarut organik lipofilik, seperti larutan berair. etil asetat, MTBE, diklorometana, kloroform, atau kloroform. Kecuali untuk pelarut yang mengandung atom halogen, sebagian besar pelarut organik berada dalam fase

air. Berbentuk kerucut, corong terbungkus dalam setengah bola. Selain itu, ia memiliki stopper di bagian atas dan faucet di bagian bawah. Corong pisah terbuat dari kaca borosilikat, sedangkan faucet terbuat dari kaca atau teflon. Corong pisah tersedia dalam ukuran mulai dari 50 mL hingga 3 L. Pada skala industri, corong pisah mungkin sangat besar dan dilengkapi dengan centrifuge.

Untuk menggunakan corong ini, campuran dan dua fase pelarut dikirim ke dalamnya dari atas melalui keran corong, yang ditutup. Setelah itu, corong ditutup dan dikocok dengan kuat untuk menggabungkan dua tahap larutan. Setelah itu, corong dibalik dan faucet dibuka untuk menghilangkan tekanan uap yang dihasilkan. Corong kemudian dibiarkan berdiri untuk memungkinkan pemisahan dua tahap terjadi. Penutup dan keran corong kemudian dibuka, dan kedua fase larutan dipisahkan menggunakan keran corong. Distilasi bertingkat, atau fraksinasi, adalah proses membagi distilasi menjadi bagian-bagian dengan kenaikan titik didih dan kemudian menyuling ulang bagian-bagian ini. Destilasi bertingkat adalah suatu metode pemurnian zat/senyawa cair dimana bahan pencampurnya berupa senyawa cair dengan titik didih rendah yang tidak berbeda nyata dengan titik didih zat yang dimurnikan. Dengan kata lain, prosedur distilasi ini berusaha untuk mengisolasi senyawa dari campuran yang konstituennya memiliki varian titik didih yang sangat kecil. Metode distilasi ini dapat digunakan untuk memisahkan campuran aseton-metanol, kombinasi karbon tetraklorida-toluena, dan sebagainya. Kolom fraksinasi yang dipasang di atas labu distilasi digunakan dalam proses distilasi bertingkat.

Tujuan dari kolom ini adalah untuk memisahkan uap dari campuran senyawa cair dengan titik didih yang hampir identik atau sangat mirip. Hal ini karena adanya penghalang pada kolom fraksinasi menyebabkan uap dengan titik didih yang sama bergabung, atau senyawa dengan titik didih rendah akan terus naik hingga mengembun dan jatuh sebagai distilat, sedangkan senyawa dengan titik didih lebih tinggi titik akan menetes kembali ke labu distilasi, di mana pada akhirnya akan mencapai nilai titik didihnya dengan pemanasan terus menerus. Bahan kimia tersebut akan menguap, mengembun, dan turun/menurun konsentrasinya sebagai distilat.

2.4.1 Proses fraksinasi

Banyak metode fraksinasi termasuk yang berikut:

1. Fraksinasi dengan Pengeringan (Winterization) Fraksinasi kering adalah metode fraksinasi bahan tergantung pada berat molekul dan kandungannya. Meskipun prosedur ini lebih murah daripada yang lain, hasil kemurnian fraksinasinya buruk.
2. Proses Fraksinasi Basah Fraksinasi basah merupakan teknik fraksinasi yang memanfaatkan bahan pembasah. Ini sering disebut sebagai proses hidrofiliisasi atau deterjen. Fraksi yang dihasilkan dengan teknik ini identik dengan yang dihasilkan oleh fraksinasi kering.
3. Proses Fraksinasi Pelarut Fraksinasi Pelarut Ini adalah teknik fraksinasi berbasis pelarut. Dimana aseton digunakan sebagai pelarut. Karena pelarut yang digunakan dalam metode fraksinasi ini lebih mahal daripada teknik fraksinasi lainnya.
4. Proses Fraksinasi Kondensasi Teknik fraksinasi ini didasarkan pada titik didih suatu zat atau bahan untuk menghasilkan produk dengan kemurnian tinggi. Fraksinasi kondensasi lebih mahal, tetapi proses pembuatannya lebih cepat dan kemurniannya lebih tinggi.

2.5 Salep

Salep adalah sediaan semisolid dengan konsistensi yang sesuai, biasanya mengandung ekstrak dari serbuk halus (dari) obat gubal yang diinkorporasikan kedalam basis yang sesuai, yang bertujuan untuk pengaplikasian eksternal pada kulit. Basis utama yang biasa digunakan untuk salep dapat dikelompokkan kedalam bahasa berminyak, Ada dua jenis basa: basa larut air dan basa emulsi. Salep dengan basis emulsi umumnya disebut krim dan dikategorikan sebagai krim *oil in water (O/W)* atau *water in oil (W/O)*.

Produksi dan penyimpanan salep harus sesuai dengan persyaratan berikut :

- a. Padapreparasi salep.obat padat harus diserbuk halus sebelum digunakan, ditambahkan dan atau dilarutkan didalam atau membentuk campuran eutektik dengan salah satu bahan.

- b. Salep harus mampu dan dapat diaplikasikan secara uniform dan bersifat sebagai pelunak terhadap kulit, tidak boleh mengiritasi, dan dengan konstitusi yang sesuai.
- c. Basis lemak yang biasa digunakan terdiri dari vaselin, paraffin, paraffin cair, ceran siloksan, malam lebah, asam stearat, dll, basis penegmulsi terdiri dari sabun natrium, sabun trietanolamin, natrium dodesil sulfat, polisorbit lanolin. Monogliserida, alkohol lemak, dll. Jika perlu dapat ditambahkan agen higroskopik, pengawet, antioksidan, dan penetrasi kulit.
- d. Salep tidak boleh menunjukkan indikasi terjadinya penguraian, seperti ketengikan, kehilangan warna, pengerasan, atau terjadi pemisahan air minyak.
- e. Kecuali dinyatakan lain, salep mesti diamankan di kemasan yang rapat dan aman dari sinar.
- f. Pengujian berikut dilakukan untuk salep : Ukuran partikel, pengisian, sterilisasi, dan uji limit mikroba

2.6 Stabilitas Dan Evaluasi

Uji stabilitas dan evaluasi meliputi yaitu :

a) Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptic salep dilaksanakan guna menilai pada warna, bau, serta teksturnya.

b) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilaksanakan guna menilai keseragaman salep yang disirikan dengan tidak ada partikel tidak halus.

c) Uji PH

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia rentang pH sediaan topical adalah 4.5-8.

d) Uji Daya Sebar

Di antara dua piring barang transparan yang diisi dengan 100 g, 0,5 g salep dimasukkan. Diameter daya sebar ditentukan setelah salep berhenti menyebar atau kira-kira 1 menit setelah beban diterapkan.

e) Pengukuran Viskositas

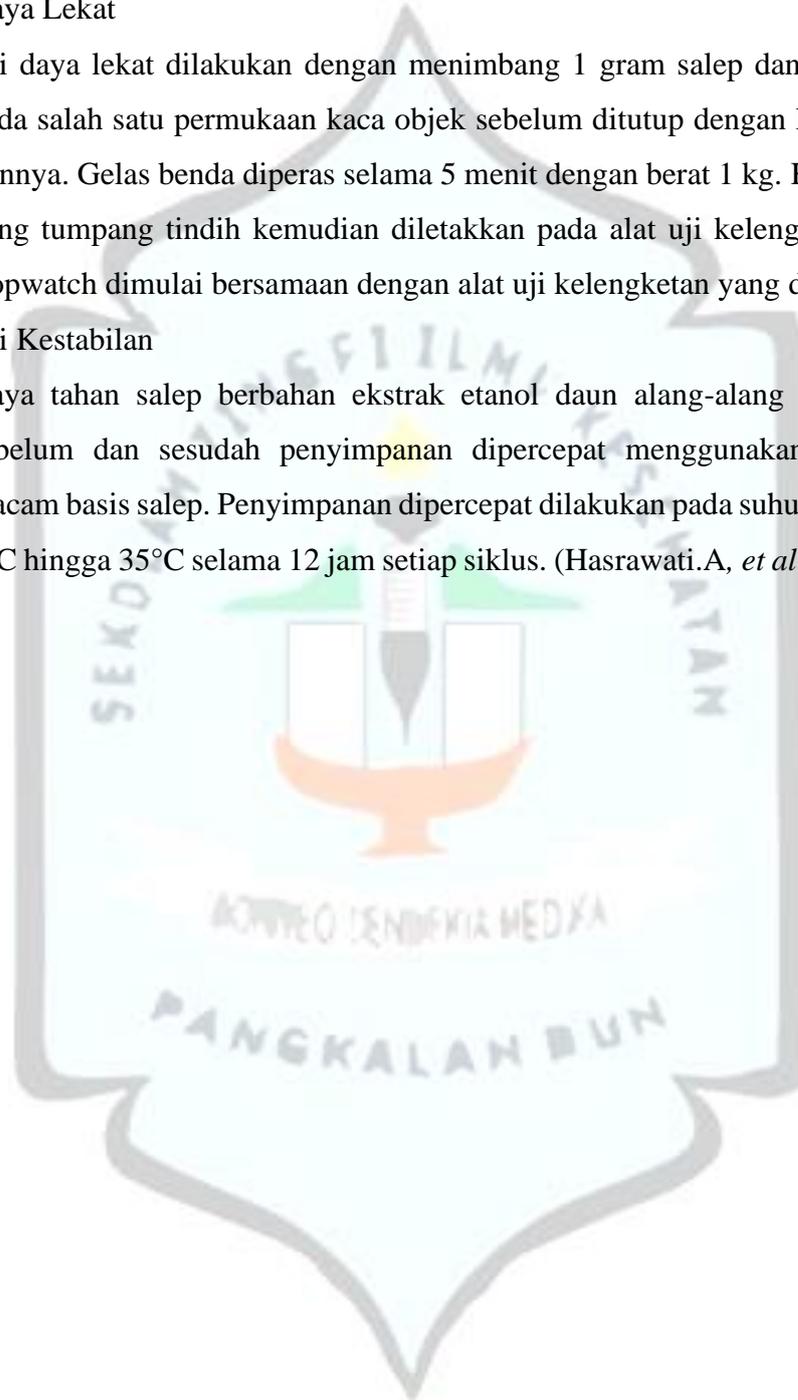
Viskometer rion VTO6 digunakan untuk menentukan viskositas formulasi salep. Sediaan salep ditempatkan dalam cawan, sebuah spindel ukuran 2 dipasang, dan rotor dioperasikan. Setelah viskometer menunjukkan nilai yang stabil, data viskositas dicatat dan direproduksi tiga kali.

f) Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan menimbang 1 gram salep dan dioleskan pada salah satu permukaan kaca objek sebelum ditutup dengan kaca objek lainnya. Gelas benda diperas selama 5 menit dengan berat 1 kg. Kaca objek yang tumpang tindih kemudian diletakkan pada alat uji kelengketan, dan stopwatch dimulai bersamaan dengan alat uji kelengketan yang dimuat.

g) Uji Kestabilan

Daya tahan salep berbahan ekstrak etanol daun alang-alang ditentukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat menggunakan berbagai macam basis salep. Penyimpanan dipercepat dilakukan pada suhu mulai dari 5°C hingga 35°C selama 12 jam setiap siklus. (Hasrawati.A, *et al.*, 2019;11)



BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

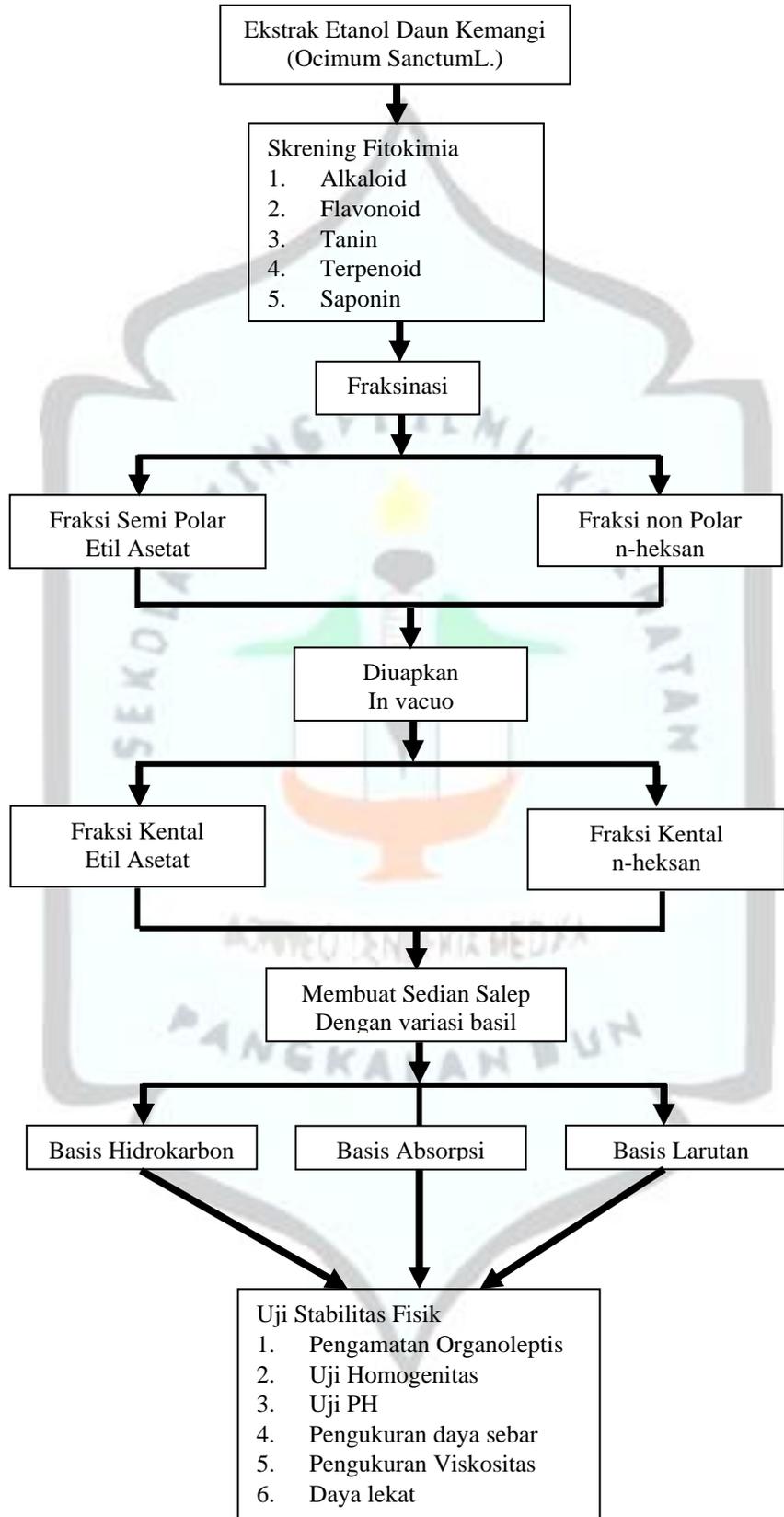
3.1 Kerangka konseptual

Kerangka konseptual ialah cara berpikir tentang keterkaitan antara variabel yang dipelajari atau hubungan antara ide dan konsep lain yang terkait dengan subjek yang diselidiki sejalan dengan apa yang telah disajikan dalam tinjauan pustaka.

Dalam contoh ini, pengertian adalah suatu gambaran yang dibentuk lewat mengumumkan sebuah definisi. Akibatnya, ide tersebut tidak dapat disaksikan atau diukur secara langsung. Untuk mengamati dan mengukur suatu gagasan, gagasan itu harus terlebih dahulu ditransformasikan ke dalam variabel.



3.1 Kerangka Konseptual



3.2 Hipotesis

H_1 = Berdasarkan penelitian sebelumnya dan rumusan masalah sehingga dirumuskan hipotesis riset ini ialah memiliki stabilitas sifat fisik sediaan yang memenuhi syarat mutu fisik sediaan salep dan memiliki pengaruh variasi basis dari fraksi daun kemangi memiliki stabilitas sifat fisik sediaan yang memenuhi syarat mutu fisik sediaan salep



BAB IV

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

3.1.1 Waktu Penelitian

Riset ini dijalankan selama 1 bulan dimulai dari bulan Agustus hingga bulan September 2021

3.1.2 Tempat Penelitian

Riset diadakan di Laboratorium Teknologi Farmasi dan Bahan Alam S-1 Farmasi Stikes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.

3.2 Desain Penelitian

Riset ini merupakan penelitian dengan metode eksperimental murni (*true experimental*) dengan rancangan penelitian yaitu simplisia, ekstraksi, fraksinasi, serta evaluasi stabilitas fisik sediaan salep.

Rancangan penelitian terdiri dari 4 tahap perlakuan yaitu sebagai berikut :

Tahap 1 : Pembuatan simplisia daun kemangi

Tahap 2 : Pembuatan ekstrak simplisia daun kemangi dilanjutkan dengan tahapan fraksinasi

Tahap 3 : Pembuatan salep dari fraksi kental daun kemangi

Tahap 4 : Uji stabilitas fisik sediaan salep daun kemangi

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Bebas

Riset ini memiliki variabel bebas berupa konsentrasi dari ekstrak daun kemangi dengan varian basis berupa absorpsi, air, dan hidrokarbon.

3.3.2 Variabel Terikat

Variable terikat pada riset ini ialah terikat pada kualitas bahan sediaan salep, meliputi : homogenitas, organoleptis, daya sebar, pH, viskositas, kestabilan, dan , daya lekat

3.3.3 Variabel Tak Terkendali

Variabel tak terkontrol di riset ini ialah bentuk daunnya, masa pertumbuhannya, kondisi lingkungan, serta lokasi penyimpanan ekstraknya.

1.3.4 Variabel Terkendali

Di riset ini mempunyai variabel terkendali yaitu kondisi penyimpanan dan alat-alat percobaan salep.

3.4 Populasi Sample Dan Sampling

3.4.1 Populasi

Riset ini memiliki populasi yaitu tanaman kemangi (*ocimum sanctum L*) yang diambil dari wilayah Pangkalan Bun, Kabupaten Kota Waringin Barat Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah.

3.4.2 Sampel

Sampel dari riset ini ialah daun kemangi (*ocimum sanctum L*). Daun yang digunakan pada penelitian ini memiliki kriteria seperti : daunnya masih segar serta warnanya hijau muda, dan daunnya tidak rusak serta tidak busuk.

3.4.3 Sampling

Riset ini memakai cara pengambilan sampel berupa teknik purposive sampling dalam jumlah yang ditentukan, masing-masing anggota populasi berpeluang setara.

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat :

Alat-alat yang dipakai di riset ini yaitu : neraca otomatis, oven, blender, mortar dan stamper, seperangkat alat gelas (pyrex), sudip, spatula, watterbath, bejana, kertas perkamen, aluminium foil, cawan porselen, corong pisah, viscometer, PH meter, rotary evaporator, ayakan mesh 60, .

3.5.2 Bahan :

Daun kemangi, vaselin album, aquadest, cera alba, etanol 70%, etil asetat, n-heksan, alfa tokoferol, metil paraben, propil paraben, PEG 400, PEG 4000, lanolin anhidrat.

3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah salah satu faktor penentu dalam cakupan objek riset yang diartikan dengan:

1. Salep ialah sediaan semisolid dengan konsistensi yang sesuai, biasanya mengandung ekstrak dari serbuk halus (dari) obat gubal yang diinkorporasikan kedalam basis yang sesuai, bertujuan untuk aplikasi eksternal pada kulit.
2. Ekstrak daun kemangi adalah daun kemangi yang diekstraksi melalui metode maserasi dengan pelarut etanol kemudian diuapkan memakai rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental dari daun kemangi.
3. Salep daun kemangi ialah produk yang berisi zat aktif dari ekstrak daun kemangi yang difraksinasi menjadi sediaan salep dengan berbagai variasi basis.
4. Basis salep terdiri dari 3 yaitu: absorpsi, hidrokarbon dan basis air guna mendapatkan temuan terbaik.
5. Stabilitas serta sifat fisika sediaan salep ialah indikator guna melihat mutu salep, seperti uji homogenitas, organoleptis, daya lekat, pH, daya sebar, kekentalan, dan kestabilannya.

3.7 Prosedur Penelitian

4.7.1 Pengekstrakan daun kemangi

- a. Pembuatan simplisia kering daun kemangi. simplisia kering diperoleh secara acak dari beberapa tempat dari beberapa tempat yang dibudidayakan secara khusus. Daun kemangi yang dipilih adalah yang segar, hijau muda warnanya, serta utuh.
- b. Pembuatan ekstrak *ocimum sanctum* L. Sejumlah simplisia kering daun kemangi ditimbang, kemudian disimpan dalam wadah gelap dan tertutup

rapat. Kemudian, dilakukan ekstraksi dengan metode meserasi dengan pelarut etanol 70% hingga simplisia terendam secara merata. Wadah meserasi ditutup dan disimpan selama 1x 24 jam di tempat yang terlindung dari sinar matahari dan sesekali diaduk. Kemudian disaring dan dipisahkan antara filtrate dan residunya. Ampas diekstraksi kembali dengan penyari yang baru dengan jumlah yang sama. Hal ini terus dilakukan hingga cairan penyari tampak bening (3 kali). Ekstrak etanol yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan dipekatkan dengan cairan penyari dalam evaporator 40°C. Ekstrak sampel selanjutnya dibebaskan etanolkan.

4.7.2 Pembuatan fraksinasi dari ekstrak daun kemangi

Ekstrak etanol sebelumnya yang didapat dilarutkan pada etanol aquadest (1:1) sebanyak 50 ml kemudian dipartisi dalam corong pisah dengan n-heksan masing-masing 50 ml sampai bening, sesudah dibiarkan sampai ada 2 lapisan ialah fase n-heksan pada bagian atas, fase air di bagian lapisan bawah. Fraksinasi ini bertujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada ekstrak etanol berdasarkan perbedaan polaritas. Residu dari fraksinasi n-heksan dipartisis dalam corong pisah lagi dengan menambahkan etil asetat tiap 50 ml hingga bening. Hasil fraksi etil asetat lalu dikentalkan melalui vacuum rotary evaporator dengan temperatur 50°C sampai didapat fraksi konsentrasi tinggi kemudian ditimbang.

4.7.3 Formulasi dan pembuatan sediaan salep

Tabel 4.1. Rancangan formulasi fraksi kental daun kemangi dengan pelarut n-heksan

No	Bahan	Konsentrasi (%)		
		F1 Basis Hidrokarbon	F2 Basis Absorpsi	F3 Basis Larut Air
1	Fraksi kental daun kemangi dengan pelarut (n-heksan)	10 %	10 %	10 %
2	Alfa tokoferol	0,001 %	0,001 %	0,001 %
3	Cera alba	2 %	3 %	
4	Metil paraben			0,02 %
5	Propil paraben	0,01%	0,01%	
6	PEG 400			71,984%
7	PEG 4000			17,995 %
8	Lanolin anhidrat		3 %	
9	Vaselin album	87,989 %	83,989 %	
10	Jumlah bahan	100 %	100 %	100 %

Tabel 4.2. Rancanagn formulasi fraksi kental daun kemangi dengan pelarut etil asetat

No	Bahan	Konsentrasi (%)		
		F1 Basis Hidrokarbon	F2 Basis Absorpsi	F3 Basis Larut Air
1	Fraksi kental daun kemangi dengan pelarut (etil asetat)	10 %	10 %	10 %
2	Alfa tokoferol	0,001 %	0,001 %	0,001 %
3	Cera alba	2 %	3 %	
4	Metil paraben			0,02 %
5	Propil paraben	0,01%	0,01%	
6	PEG 400			71,984 %
7	PEG 4000			17,995 %
8	Lanolin anhidrat		3 %	
9	Vaselin album	87,989 %	83,989 %	
10	Jumlah bahan	100 %	100 %	100 %

Pembuatan sediaan semi padat salep ekstrak fraksinasi daun kemangi mengacu pada penelitian (Faradiba,2011). Berikut tahapan pembuatan rancangan formula diatas :

- a. Salep dengan basis hidrokarbon: Ditimbang cera alba dan album Vaseline, diletakkan di piring porselen, dan dilebur dalam penangas air. Dalam mortar,

bahan dasar yang meleleh dicampur sampai homogen. Kemudian dalam mortar ditambahkan propil paraben dan alfa tokoferol dan diaduk hingga homogen, dilanjutkan dengan ekstrak yang ditambahkan secara bertahap dan diaduk hingga homogen.

- b. Salep dengan basis absorbs: Ditimbang cera alba dan album Vaseline, ditempatkan di piring porselen, dan dilebur dalam penangas air. Basis yang telah dilelehkan diaduk hingga homogen dalam mortar, kemudian ditambahkan lanolin anhidrat dan diaduk kembali hingga semua bahan tercampur rata. Selanjutnya propil paraben dan alfa tokoferol diaduk hingga homogen dalam mortar, kemudian ekstrak ditambahkan sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen.
- c. Salep dengan basis larut air: Ditimbang PEG 4000 ditempatkan dalam piring porselen dan dilebur dalam penangas air. Dalam mortar, bahan dasar yang meleleh dicampur sampai homogen. PEG 400 ditambahkan dan diaduk hingga terbentuk massa yang kental dan homogen, dilanjutkan dengan penambahan metil paraben dan alfa tokoferol dan diaduk hingga homogen. Ekstrak ditambahkan sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen.

4.7.4 Uji karakteristik stabilitas dan fisika salep

- a) Pemeriksaan Organoleptik Pengujian organoleptik dilakukan dengan memeriksa bentuk, bau, dan warna sediaan salep.
- b) Pemeriksaan Homogenitas Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan 0,1 gram salep pada permukaan gelas objek. Jika tidak ada butiran kasar pada gelas objek, sediaan salep dianggap homogen.
- c) Uji pH pH salep ditentukan dengan menggunakan pH meter. Dalam gelas kimia, 50 mL air suling digunakan untuk melarutkan 0,5 g salep ekstrak daun kemangi. Kalibrasi pH meter dilakukan terlebih dahulu dengan larutan standar buffer 4; 7; dan 9. Selama sepuluh menit, elektroda dicelupkan ke dalam gelas kimia dan pH-meter tetap menyala sampai menunjukkan nilai yang stabil.
- d) Salep encer Tujuan dari uji kekentalan adalah untuk mengetahui kekentalan masing-masing salep. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan viskometer rion portabel dengan menempatkan campuran salep yang akan diuji

dalam wadah bermulut lebar dan kemudian merendam spindle yang sesuai ke dalam salep. Rotor diaktifkan sampai penunjuk mencapai nilai tetap.

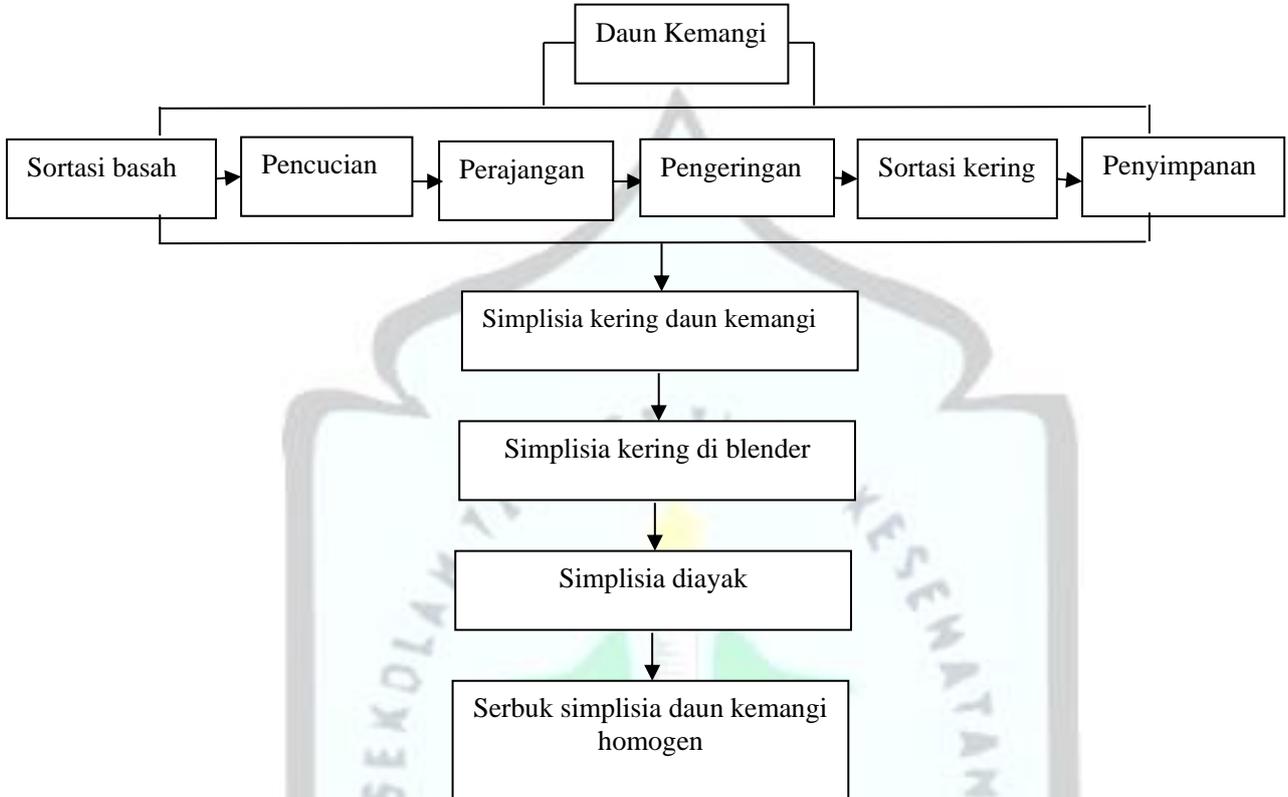
- e) Pemeriksaan Daya Sebar Uji daya sebar dilakukan dengan memasang sepasang pelat kaca yang salah satunya diberi timbangan. Di atas piring kaca bersisik, taruh 0,5 gram salep. Sebuah piring kaca bersisik ditempatkan secara simetris di atas salep dan diisi dengan beban mulai dari 0 sampai 1000 g selama 1 menit; diameter salep kemudian diukur dengan penggaris. Sebuah beban 50 gram ditempatkan pada piring kaca dan dimuat dengan beban mulai dari 0 sampai 1000 g selama 1 menit; diameter salep kemudian diukur dengan penggaris. Dilakukan pengukuran diameter melintang, membujur, dan melintang ke kanan dan kiri, serta dicatat diameter sebaran salep.
- f) Pemeriksaan Daya Lekat Uji daya lekat dilakukan dengan menimbang 1 gram salep dan dioleskan pada salah satu permukaan kaca objek sebelum ditutup dengan kaca objek lainnya. Gelas benda didorong selama 5 menit dengan berat 1 kg. Kacamata objek yang tumpang tindih kemudian diletakkan pada peralatan uji adhesi, dan stopwatch diaktifkan bersamaan dengan penerapan beban pada peralatan uji adhesi.

2.1.1 Analisis Data

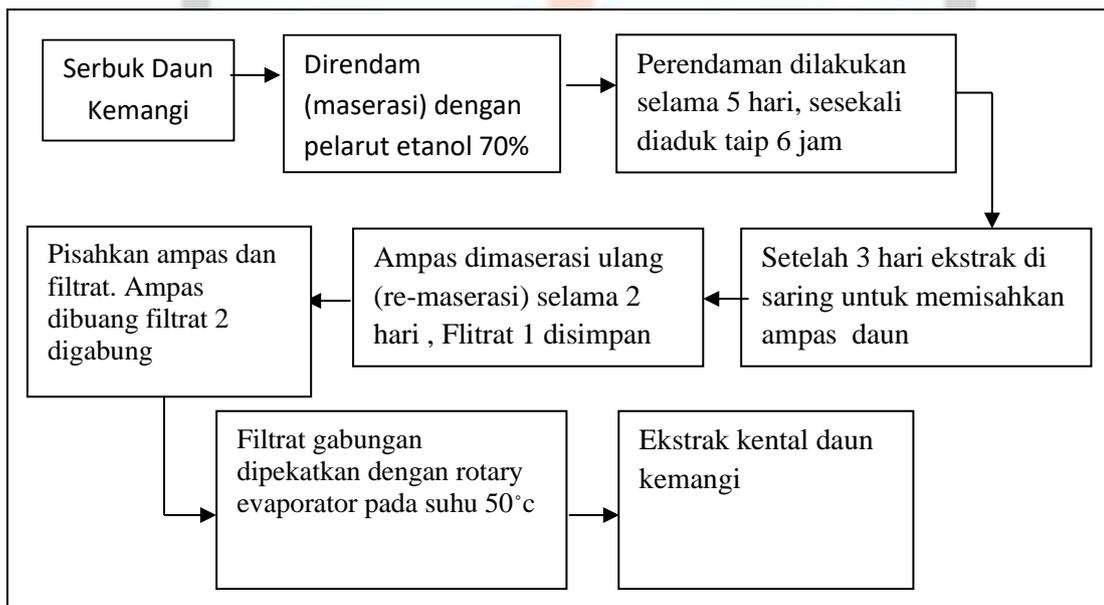
Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif karena hasil uji organoleptik, homogenitas, dan pH dievaluasi secara deskriptif, sedangkan uji adhesi dan viskositas dianalisis menggunakan statistik ANOVA satu arah dilanjutkan dengan uji Tukey.

3.8 Skema Kerja

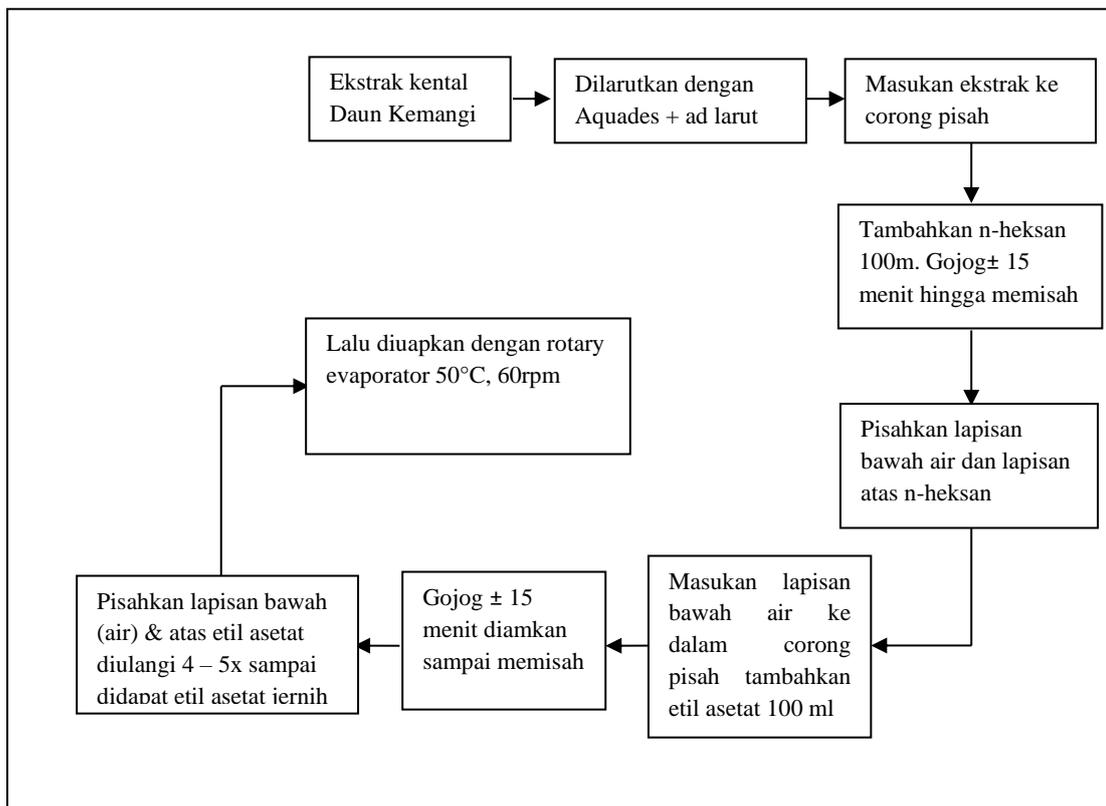
4.8.1 Alur Pembuatan Simplisia



4.8.2. Alur Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi

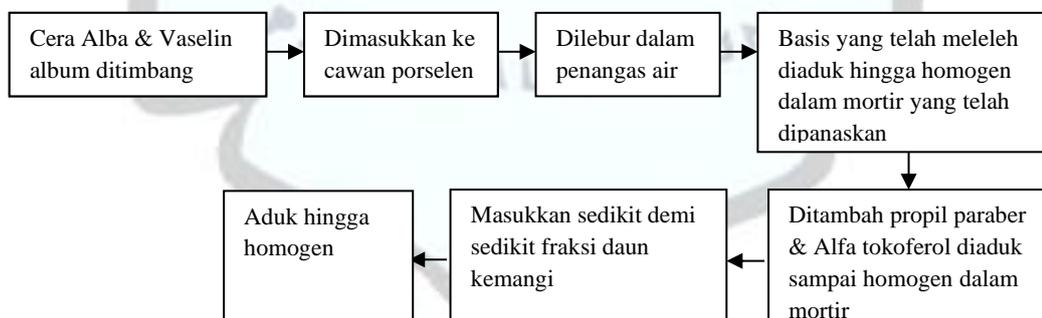


4.8.3. Alur Proses Fraksinasi Daun Kemangi

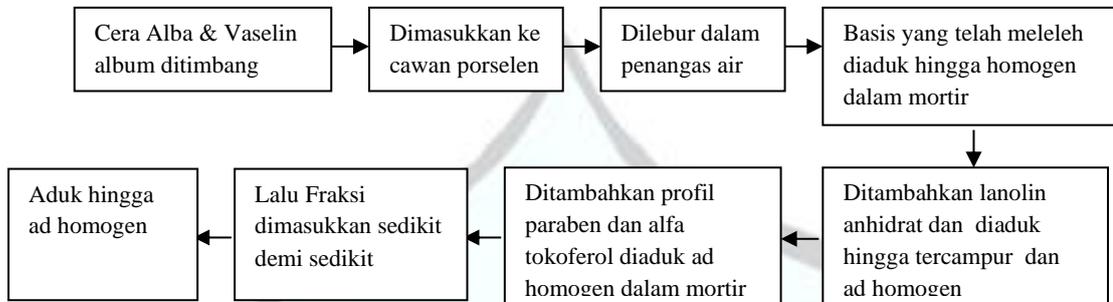


4.8.4. Alur Proses Pembuatan Sediaan Salep dari fraksi daun kemangi

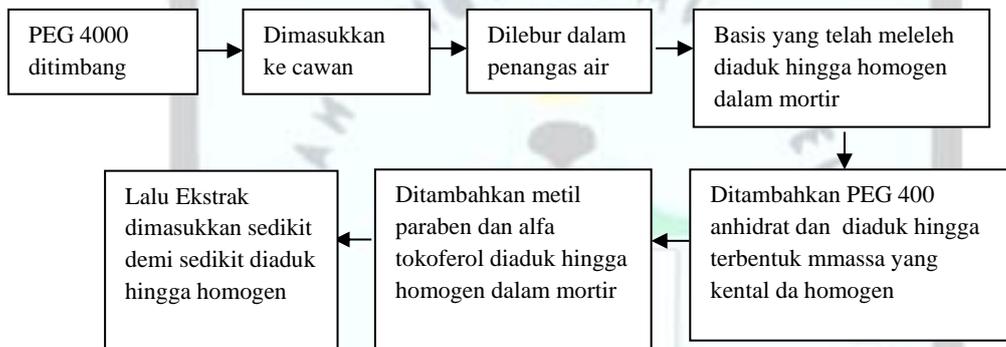
1. Salep basis hidrokarbon



2. Salep basis absorpsi



3. Salep basis larut air



BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah selesai dilakukan, dimana daun kemangi telah diperoleh di daerah Kalimantan Tengah, Kabupaten Kotawaringin Barat, Pangkalan Bun. Yang dimana riset ini bermaksud guna melihat formulasi dan dampak variasi basis salep dari fraksi daun kemangi (*Ocimum Sanctum L*) berdasarkan syarat mutu stabilitas serta uji fisik sediaan. Riset ini dilakukan dengan beberapa rangkaian tahapan serta pengujian untuk mencapai tujuan dari penelitian ini.

5.1 Determinasi Tanaman Daun Kemangi

Determinasi dari tanaman daun kemangi dilakukan pada bagian daun. Bagian daun tanaman kemangi yang telah diambil di Kota Pangkalan Bun, Kabupaten Kota Waringin Barat, Kecamatan Arut Selatan, Kalimantan Tengah ini selanjutnya dilakukan determinasi di Laboratorium FMIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru dengan tujuan untuk mendapatkan identitas dari tanaman, dan memberi suatu kepastian mengenai kebenaran sampel yang dipakai di riset ini. Penelusuran ini menunjukkan bahwa tanaman kemangi diriset ini yaitu (*Ocimum Sanctum L*) Tanaman Daun Kemangi dengan Nomor Surat: 156/LB.LABDASAR/IX/2021.

5.2 Pengumpulan Bahan dan Pengolahan Simplisia

Pengumpulan sampel dilakukan secara random, sampelnya ialah daun kemangi yang berukuran sedang dan besar. Daun kemangi ini diambil di Kecamatan Arut Selatan, kota Pangkalan Bun.

Tahapan pembuatan simplisia Daun Kemangi ini diawali dengan pengumpulan bahan. Pengumpulan bahan (sampel) ini dilakukan selama 5 hari, dan didapatkan total berat basah daun kemangi yaitu 4000 kg. Simplisia segar daun kemangi yang telah di kumpulkan selanjutnya akan dilakukan tahapan sortasi basah, dimana dimaksudkan guna membersihkan material kontaminan, pengotor, (daun yang rusak, bolong, busuk) dari sampel yang akan digunakan, setelah dilakukan tahapan sortasi basah, selanjutnya dilakukan proses pencucian simplisia dengan memakailiran air, setelah ditiriskan kemudian dilakukan perajangan

(pengecilan ukuran sampel) agar memudahkan proses pengeringan memakai bantuan panas matahari yang berlangsung selama 8-9 hari. Pengeringan simplisia ini bertujuan guna memperoleh simplisia yang baik dan awet pada saat penyimpanan, lewat penjemuran pada sampel serta mencegah pembusukkan simplisia yang diakibatkan oleh bakteri.

Tabel 5.1 Hasil Pengumpulan dan Pengolahan Simplisia

Bobot Basah (gr)	Bobot Kering (gr)	Rendemen (%)
4000	653	16,32

Pada kadar air suatu simplisia merupakan parameter penting, yang dapat mempengaruhi kualitas suatu simplisia, sehingga menjadi penentu apakah simplisia baik atau tidak. Farmakope Herbal Indonesia menetapkan ketentuan bahwa derajat kelembapan kelembabannya yang baik tidak lebih dari 10%. Pada penetapan kadar air simplisia daun kemangi, diperoleh hasil bahwa kadar air di bawah 10%, sehingga dapat disimpulkan bahwa telah memenuhi ketentuan persyaratan kadar air simplisia. Simplisia kering selanjutnya akan dilakukan sortasi kering yang guna membersihkan kembali kontaminan yang terdapat pada simplisia kering. Setelah melalui tahap sortasi kering, dilakukan pembuatan serbuk simplisia, dengan menggunakan alat blender untuk mempermudah proses pembuatan serbuk. Kemudian serbuk diayak dan disimpan dalam toples kaca gelap, dan diberi silica gel (bahan pengawet) untuk mencegah kelembapan serta pertumbuhan jamur ataupun bakteri selama penyimpanan serbuk, agar serbuk tetap dalam kondisi baik.

Table 5.2 Hasil pengeringan susut simplisia

No.	Bobot Serbuk Susut Pengeringan (gr)	Kadar (%)
1	2	9,45
2	2	8,90
3	2	8,53

5.3 Ekstraksi Serbuk Simplisia Daun Kemangi

Ekstraksi bubuk simplisia daun kemangi dipakai cara meserasi dengan dilarutkan memakai etanol 70%. Dimana metode meserasi ini sederhana sehingga dalam pngaplikasiannya hanya memerlukan alat-alat yang sederhana seperti bejana dan pelarut saja. Sedangkan pemakaian etanol 70% untuk pelarut yaitu sebab konsentrasinya tinggi (bahan aktif yang dihasilkan baik) serta etanol 70% ini sangat mudah ditemukan dan harganya juga yang ekonomis. Sehingga untuk digunakan sebagai pelarut maserasi sangat efektif (Sambuaga Mutiara E, *et al*, 2018).

Ekstraksi serbuk simplisia daun kemangi dimasukkan kedalam bejana dengan menggunakan pelarutnya memakai perbandingan 1:10. Proses ini berlangsung 3 hari lalu di filtrasi guna memurnikan filtrat. Kemudian filtrate hasil maserasi disimpan. Sedangkan ampasnya dilakukan perendaman ulang re-meserasi selama 1 hari. Selanjutnya filtrate dari hasil meserasi dan re-meserasi digabung, kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dan *waterbath* untuk memperoleh kekentalan yang baik. Dimana evaporasi dimaksudkanguna menghilangkan 70% bagian pelarut yang terkandung dalam ekstrak cair. Setelah dilakukan penguapan maka didapatkan ekstrak kental daun kemangi yaitu sebanyak 180 gr.

Tabel 5.3 Hasil Rendemen Ekstrak Daun Kemangi

Bobot Serbuk Simplisia (gr)	Bobot Ekstrak (gr)	Rendemen (gr)
475	180	37,89

5.4 Hasil Standarisasi Simplisia

Standarisasi simplisia ini dimaksudkan guna menjaga kualitas serta kebaikan obat herbal. Proses standarisasi yang diberikan standarisasi khusus, yaitu susut pengeringan, kadar abu, kadar air, sisa pelarut, dan cemaran logam berat, serta standarisasi non-spesifik, seperti identifikasi ekstrak, sifat organoleptik ekstrak, dan konsentrasi komponen terlarut dalam pelarut tertentu (Rustam Erlina & Helmi Arifin, 2020)

5.4.1 Standarisasi Spesifik

Parameter standarisasi spesifik bahan baku simplisia daun kemangi meliputi pemeriksaan identitas simplisia, penetapan kadar sari larut air, penetapan kadar sari larut etanol, dan pemeriksaan organoleptik. Pemeriksaan identitas bahan baku simplisia daun kemangi dimaksudkan guna menamai dengan khusus. Pemeriksaan organoleptik simplisia daun kemangi dilakukan dengan menggunakan panca indera yaitu mengamati dari segi bentuk, warna, bau dan juga rasa pada simplisia.

Tabel 5.4 Hasil Standarisasi Parameter Spesifik Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*)

Parameter Pengujian	Hasil
Identitas Simplisia :	
Nama Simplisia	Ocimum Sanctum L simplicia
Nama Ekstrak Kental	Ocimum Sanctum L extractum spissum
Nama Latin Tumbuhan	Ocimum Sanctum L
Bagian Tumbuhan	Ocimum Sanctum L folium
Nama Indonesia Tumbuhan	Daun Kemangi
Pemeriksaan Organoleptis :	
Bentuk	Serbuk halus
Warna	Hijau
Bau	Khas
Syarat FHI	
Kadar Sari Larut Air (%)	3,8 % < 8,5 %
Kadar Sari Larut Etanol (%)	3,0% < 2%

Dari hasil data standarisasi parameter spesifik simplisia daun kemangi, didapatkan hasil pemeriksaan identitas asal simplisia yang dipakai merupakan jenis tanaman daun kemangi (*Ocimum Sanctum L*) dan memiliki nama Indonesia yaitu daun kemangi. Bagian tanaman yang digunakan dalam penelitian yaitu bagian daun.

Pemeriksaan organoleptik simplisia memberikan hasil bahwa simplisia daun kemangi berbentuk serbuk halus, berwarna hijau kecoklatan, memiliki bau yang khas. Pemeriksaan organoleptik terhadap bahan baku simplisia dimaksudkan guna orientasi bagi simplisia memakai fisik lewat penggambaran warna, rasa, bentuk, serta bau dari suatu simplisia yang akan dilakukan pengujian dan penelitian. Hasil uji memberikan hasil bahwa persentase sari larut air simplisia daun kemangi yaitu sebesar 3,8%, sedangkan persentase sari larut etanolnya yaitu sebesar 3,0%.

5.4.2 Standarisasi Non Spesifik

Penilaian kadar air, keasaman (pH), dan berat jenis ekstrak merupakan karakteristik standarisasi non spesifik untuk daun kemangi simplisia. Kadar air simplisia daun kemangi ditentukan dengan teknik gravimetri yaitu sampel simplisia ditimbang sebanyak 10 gram dan dimasukkan ke dalam wadah yang telah ditara. Sampel simplisia dalam wadah kemudian dikeringkan selama 5 jam pada suhu 105°C dan ditimbang. Lanjutkan pengeringan dan penimbangan ulang pada interval 1 jam sampai perbedaan antara kedua bobot kurang dari 0,25 persen.

Penetapan derajat keasaman (pH) simplisia daun kemangi dilakukan dengan pembuatan larutan sampel simplisia dalam konsentrasi 1%, yaitu dengan menimbang sampel simplisia 0,5 gr serta dilarutkan pada 50 ml aquades. Pengujian dilakukan dengan kalibrasi alat pH meter terlebih dahulu, yaitu pada rentang pH 4-7 (larutan buffer), setelah itu alat pH meter dimasukkan ke dalam larutan sampel simplisia daun kemangi untuk menentukan derajat keasaman (pH) dari sampel simplisia. Penentuan bobot jenis ekstrak daun kemangi dilakukan dengan pengenceran 5% ekstrak menggunakan aquades, yaitu dengan menimbang ekstrak kentalnya 0,75 gram dan diencerkan dengan 15 ml aquades. Sebelum menimbang bobot ekstrak cair, timbang terlebih dahulu bobot piknometer kosong. Ekstrak cair daun kemangi dengan konsentrasi 5% ini dimasukkan ke dalam piknometer (10 ml), dan ditimbang bobot piknometer yang berisi ekstrak daun kemangi.

Tabel 5.5 Hasil Standarisasi Parameter Non-Spesifik Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*)

Parameter Pengujian	Hasil	Syarat
Kadar Air (%)	0,39%	<10%
Derajat Keasaman (pH)	6,07	-
Bobot Jenis Ekstrak (ρ) (g/mL)	0,65	-

Dari data hasil standarisasi parameter non-spesifik simplisia daun kemangi, diperoleh persentase air pada simplisia talus paku gajah yaitu 0,39%, hasil kadar air ini didapatkan setelah 5 jam pengeringan, dan pengulangan dua kali pengeringan dengan durasi waktu 1 jam hingga bobot tetap. Penetapan kadar air pada suatu

simplisia dimaksudkan guna menentukan sisa air pasca penjemuran, selain itu penentuan kadar air juga dapat menentukan kemurnian suatu ekstrak, kadar air yang berlebih (>10%) akan memudahkan terjadinya pertumbuhan mikroba, sehingga merusak stabilitas ekstrak. Dari hasil penetapan kadar air simplisia daun kemangi, dapat disimpulkan bahwa kadar air pada simplisia memenuhi syarat yaitu <10%. Pada uji derajat keasaman (pH) simplisia daun kemangi diperoleh hasil bahwa simplisia memiliki pH 6,07. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pH simplisia daun kemangi bersifat asam. Pada penentuan bobot jenis ekstrak talus paku gajah, diperoleh hasil bahwa sampel memiliki densitas yaitu 0,65 g/mL. Bobot jenis bisa didefinisikan dengan rasio kerapatan zat terhadap rapatnya air. Hal ini dimaksudkan guna melihat kandungan sampel.

5.5 Hasil Skrinning Fitokimia dengan Metode Uji Reaksi

Skrinning fitokimia merupakan suatu tahapan awal dalam suatu penelitian berbasis farmakologi bahan alam, yang memiliki tujuan untuk mengetahui kandungan kimia dari suatu tanaman. Skrinning fitokimia dengan metode uji reaksi dilaksanakan lewat mengamati dari reaksi uji warna dengan memakai reagen yang sesuai.

Di uji yang telah dilaksanakan pada tahapan skrinning memakai metode uji reaksi ini meliputi yaitu : uji alkaloid, flavonoid, fenol, tannin, dan saponin (Hadiyopentyanti & Wahyuni, 2008). Di uji flavonoid, Ekstrak daun kemangi ditimbang dan ditambahkan 5 mL etanol; kemudian dididihkan selama 5 menit dan ditambahkan 10 tetes asam klorida kuat dan 0,2 gram bubuk magnesium. Akibatnya, rona oranye terbentuk. Uji alkaloid dilakukan dengan menggunakan ekstrak sebanyak 0,5 g, dilanjutkan dengan penambahan 1 ml HCL 2N, kemudian dibagi kedalam 2 tabung, tabung I ditambahkan 3 tetes dragendorff gojok kemudian diamkan sehingga terdapat endapan jingga, kemudian tabung ke II ditambahkan 3 tetes mayer gojok kemudian diamkan sehingga terbentuk endapan kekuningan. Uji fenol dilakukan dengan menggunakan 0,5 g ekstrak dan 3-4 tetes FeCl₃, dan perubahan warna dari biru hitam menjadi hitam pekat menegaskan adanya fenol. Tes saponin. Sebanyak 0,5 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dicampur dengan 10 mL akuades hangat. Campuran dikocok dengan kuat selama

sekitar 1 menit. Setelah didiamkan selama sepuluh menit, dilakukan pemeriksaan pembentukan buih atau buih yang menunjukkan hasil positif mengandung saponin. Ketika 0,5 gram ekstrak ditambahkan ke 10 mL air panas dan ditetesi FeCl₃ 1%, terbentuknya warna hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

Tabel 5.6 Hasil Skrinning Fitokimia dengan Metode Uji Reaksi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*)

No	Uji Fitokimia	Perlakuan	Ketentuan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
1.	Uji Flavonoid	0,5 gr ekstrak daun kemangi + 5 ml etanol panas + 10 tetes Hcl pekat + 0,2 gr magnesium	Terbentuk warna merah atau jingga, maka positif flavonoid	Berwarna jingga	(+)
2.	Uji Alkaloid	0,5 gr ekstrak daun kemangi + 1 ml Hcl 2N bagi menjadi 2 tabung Tabung I + 3 tetes dragendrof Tabung II + 3 tetes mayer	Tabung I jika terbentuk endapan jingga maka positif mengandung alkaloid Tabung II jika terbentuk endapan kekuningan maka positif mengandung alkaloid	Tabung I : endapan jingga Tabung II : endapan kekuningan	(+)
3.	Uji Fenol	0,5 gr ekstrak daun kemangi + 3-4 tetes FeCl ₃	Tebentuk perubahan warna hitam kebiruan hingga hitam pekat maka positif mengandung fenol	Terbentuk warna hitam pekat	(+)
4.	Uji Saponin	0,5 gr ekstrak daun kemangi + aquadest 10 ml yang telah dipanaskan, kemudian kocok dan diamkan selama 10 menit	Terbentuk buih atau busa yang menandakan hasil positif mengandung seponin	Terbentuk buih atau busa	(+)
5.	Uji Tanin	0,5 gr ekstrak daun kemangi + 10 ml air panas, ditetesi FeCl ₃ 1%	Terbentuk warna hijau/kuning kehitaman yang menandakan positif mengandung tannin	Terbentuk warna kuning kehitaman	(+)

Dari data hasil skrinning fitokimia pada tabel tersebut, didapatkan hasil positif pada uji flavonoid, yang ditunjukkan dengan terbentuknya zat berwarna jingga. Pergeseran warna pada pengujian ini disebabkan oleh penambahan logam

magnesium (Mg) yang berfungsi sebagai reduktor bila dikombinasikan dengan asam klorida kuat untuk menciptakan lingkungan asam. Reaksi reduksi senyawa flavonoid pada ekstrak daun kemangi dengan penambahan logam Mg dan HCl pekat ini menimbulkan perubahan warna (Densi Selpia Sopiанти & Dede Wahyu Sary, 2018).

Pada uji alkaloid, sampel ekstrak daun kemangi terlebih dahulu ditambahkan dengan asam klorida 2% (HCl), yang bertujuan untuk membuat sampel menjadi suasana asam, karena alkaloid merupakan senyawa yang bersifat basa. Penambahan HCl pada sampel ekstrak sebelum menerapkan bahan kimia untuk menghilangkan protein. Deposisi protein dengan adanya reagen yang mengandung logam berat (pereaksi Mayer) dapat menghasilkan reaksi positif dengan berbagai bahan kimia. Dua reagen digunakan untuk menguji alkaloid: reagen Mayer dan reagen Dragendorff. Itu diidentifikasi dengan produksi endapan kekuningan dalam uji reagen Mayer, di mana endapan adalah kompleks kalium alkaloid. Sementara itu, ditandai dengan terbentuknya endapan jingga pada pengujian menggunakan pereaksi Dragendorff, dimana pereaksi Dragendorff membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K^+ , suatu ion logam warna (Densi Selpia Sopiанти & Dede Wahyu Sary, 2018).

Pada uji fenol ekstrak daun kemangi ditetesi $FeCl_3$ guna melihat kehadiran tanin terkondensasi sehingga terjadinya perubahan warna hitam pekat yang dimana ekstrak tersebut positif mengandung fenol (Ningsih Septia Dewi, *et al.*, 2020).

Pada uji saponin ekstrak daun kemangi ditandai dengan terbentuknya buih atau busa yang dimana telah ditambahkan aquadest yang sudah dipanaskan dan dilakukan penggojokkan kuat sehingga terbentuknya buih atau busa yang menandakan terkandungnya saponin (Ningsih Septia Dewi, *et al.*, 2020).

Pada uji senyawa tanin, sampel ekstrak daun kemangi diberi $FeCl_3$ 1%, sehingga membentuk hijau kehitaman warnanya. Penambahan $FeCl_3$ pada uji tanin ini, bertujuan untuk menunjukkan adanya gugus fenol, sebab tanin ialah polifenol. Perubahan warnanya di uji, diakibatkan oleh adanya produksi $FeCl_3$ dan tanin (Robertino Ikalinus, *et al.*, 2015). Pada hasil uji skrining fitokimia daun kemangi didapatkan hasil bahwa daun kemangi memiliki metabolit sekunder yaitu : flavonoid, alkaloid, fenol, saponin, dan tannin.

5.6 Hasil Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Salep dari Fraksi Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum.L*)

5.6.1 Uji Organoleptik

Tabel 5.7 Hasil uji organoleptik warna sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut n-heksan

Hari Ke-	Warna		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	Hijau	Hijau	Hijau
7	Hijau	Hijau	Hijau
14	Hijau	Hijau	Hijau

Tabel 5.8 Hasil uji organoleptik warna sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut etil asetat

Hari Ke-	Warna		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	Hijau	Hijau	Hijau kehitaman
7	Hijau	Hijau	Hijau kehitaman
14	Hijau	Hijau	Hijau kehitaman

Tabel 5.9 Hasil uji organoleptik Bentuk sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut n-heksan

Hari Ke-	Bentuk/Tekstur		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	Semi solid	Semi solid	Semi solid
7	Semi solid	Semi solid	Semi solid
14	Semi solid	Semi solid	Semi solid

Tabel 5.10 Hasil uji organoleptik Bentuk sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut etil asetat

Hari Ke-	Bentuk/Tekstur		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	Semi solid	Semi solid	Semi solid
7	Semi solid	Semi solid	Semi solid
14	Semi solid	Semi solid	Semi solid

Tabel 5.11 Hasil uji organoleptik Bau sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut n-heksan

Hari Ke-	Bau		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi
7	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi
14	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi

Tabel 5.12 Hasil uji organoleptik Bau sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut etil asetat

Hari Ke-	Bau		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi
7	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi
14	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi	Khas daun kemangi

Uji ini dilihat guna melihat sediaan salep dari bau, warna, dan bentuknya yang dilakukan dengan pengamatan langsung menggunakan panca indera manusia mulai dari indera penglihatan, peraba, pembau dan pengecap. Tujuan pengujian ini merupakan langkah daya terima manusia pada suatu produk apakah sudah sesuai dengan mutu fisik sediaan sebelum dipasarkan kepada masyarakat dan menunjukkan bahwa kualitas produk dapat dikatakan baik. (zulfa elya, et al 2015).

Adapun hasil pengamatan organoleptik sediaan salep pada penelitian ini yaitu warna, bau dan tekstur. Pada warna yang didapatkan dari penelitian ini f1, f2 dengan pelarut etil asetat berwarna hijau pada sedangkan untuk f3 pada pelarut etil asetat terjadi perubahan warna hijau kehitaman. Untuk warna pada f1, f2, f3 dengan pelarut n-heksan semua berwarna hijau. Sedangkan untuk formula yang lain tidak terjadi perubahan warna selama penyimpanan, artinya warna tetap stabil dalam lamanya penyimpanan. Untuk tekstur yaitu pada semua formula adalah semi solid yang berarti terbentuk sediaan salep sesuai dengan ketentuan salep sedangkan untuk bau adalah khas daun kemangi pada masing-masing formula tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian pada 3 pengamatan organoleptik (warna, bau dan bentuk) tabel diatas menunjukkan secara kasat mata bahwa uji organoleptik pada masing-masing formula dengan perbedaan pelarut ada yang menunjukkan warna yang tidak sama. Bentuk atau tekstur yang dihasilkan dari ketiga formula sediaan salep adalah semi solid atau sediaan memiliki konsistensi setengah padat. Sedangkan untuk bau yang dihasilkan sediaan salep daun kemangi tersebut adalah bau khas daun kemangi. Jadi dapat disimpulkan, hasil stabilitas organoleptik ketiga formula sediaan salep diatas termasuk ke dalam sediaan yang stabil hanya saja untuk f3 dengan pelarut etil asetat tidak dapat dikatakan stabil akibat warna yang dihasilkan tidak sesuai, ketika disimpan salep bau, warna dan teksturnya tetap salep dengan sediaan setengah padat atau semi solid.

5.6.2 Uji pH

Tabel 5.13 Hasil uji pengamatan pH sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut n-heksan

Hari Ke-	pH		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	6,4	6,0	6,2
7	6,0	6,3	6,0
14	6,3	6,4	6,4
Rata-rata	6,2	6,2	6,2

Tabel 5.14 Hasil uji pengamatan pH sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut etil asetat

Hari Ke-	pH		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	6,0	6,4	6,3
7	6,0	6,4	6,3
14	6,3	6,5	6,4
Rata-rata	6,1	6,4	6,3

Berdasarkan hasil pengujian pH pada salep dari fraksi daun kemangi pengukuran pH di ukur menggunakan pH meter dengan cara melarutkan sediaan salep kedalam aquadest yang telah dicampurkan serbuk kalibrasi lalu

dicelupkan pH meter kedalam larutan tersebut .dimana salep dikatakan baik apabila tidak kurang dri 4,5 dan tidak lebih dari 6,5 sesuai dengan pH kulit manusia (Naibaho Olivia.H, *et al.*,2013).

Kemudian didapatkan rata-rata sediaan salep dengan pelarut etil asetat dan pelarut n-heksan didapatkan rata-rata dari hasil pengamatan untuk pelarut n-heksan rata-rata yang dihasilkan f1,f2,f3 yaitu 6,2 sedangkan untuk sediaan salep dengan pelarut etil asetat rata-rata yang dihasilkan untuk f1 = 6,1, f2 = 6,4, f3 =6,3, dari hasil rata-rata tersebut sediaan salep dapat dikatkan baik karena telah seusai dengan pH kulit manusia yaitu tidak lebih dari 6,5.

5.6.3 Uji Homogenitas

Tabel 5.15 Hasil uji pengamatan Homogenitas sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut n-heksan

Hari Ke-	Homogenitas		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	Homogen	Homogen	Homogen
7	Homogen	Homogen	Homogen
14	Homogen	Homogen	Homogen

Tabel 5.16 Hasil uji pengamatan Homogenitas sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut etil asetat

Hari Ke-	Homogenitas		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	Homogen	Homogen	Homogen
7	Homogen	Homogen	Homogen
14	Homogen	Homogen	Homogen

Uji homogenitas menunjukkan bahwa setiap formulasi homogen, yang ditunjukkan dengan tidak adanya gumpalan atau butiran kasar pada salep ekstrak daun kemangi. Komposisi salep yang homogen menunjukkan bahwa komponen salep dan ekstrak daun kemangi yang digunakan digabungkan dengan baik, tanpa adanya gumpalan atau butiran kasar. Formulasi salep yang homogen dan merata diperlukan untuk memastikan

tidak mengiritasi dan tersebar merata saat dioleskan. (Naibaho Olivia.H, *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil pengujian sediaan salep berbasis air, absorpsi, dan hidrokarbon bagi masing-masing sediaan dengan pelarut n-heksan untuk tingkat homogenitas nya memiliki homogeny yang baik begitu juga dengan sediaan salep dengan pelarut etil asetat juga memiliki tingkat ke homogenitas yang baik.

5.6.4 Uji Daya Sebar

Tabel 5.17 Hasil uji pengamatan daya sebar sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut n-heksan.

	Beban (gram)	Diameter Daya Sebar (cm)		
		Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
Hari Ke-0	0	4,9	4,3	4
	50	5,1	5	5,3
	100	5,3	5,5	5,6
	150	5,6	5,8	5,9
	200	6,1	6,5	6,3
	Rata-rata	5,4	5,42	5,42
Hari Ke-7	0	4	3,8	4
	50	5,1	4	4,5
	100	5,5	4,3	5
	150	5,9	4,8	5,3
	200	6	5	5,7
	Rata-rata	5,3	4,38	24,5
	Beban (gram)	Diameter Daya Sebar (cm)		
		Formula I	Formula II	Formula III
	0	3,4	4,5	3,8

Hari Ke-14	50	3,9	5	5,1
	100	4,7	5,3	5,9
	150	5	5,5	6
	200	5,2	6	6,3
	Rata-rata	4,44	5,26	5,42

Tabel 5.18 Hasil uji pengamatan daya sebar sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut etil asetat

	Beban (gram)	Diameter Daya Sebar (cm)		
		Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
Hari Ke-0	0	4	4,4	4
	50	5,1	5	5,1
	100	5,3	5,3	5,3
	150	5,5	5,6	5,6
	200	6	6	6,1
	Rata-rata	5,18	5,26	5,22
	Beban (gram)	Diameter Daya Sebar (cm)		
		Formula I	Formula II	Formula III
Hari Ke-7	0	4	3,8	4
	50	4,3	4	4,5
	100	4,6	4,2	5,1
	150	4,8	4,6	5,3
	200	5	5,2	5,7
	Rata-rata	4,54	4,36	4,92
	Beban (gram)	Diameter Daya Sebar (cm)		
		Formula I	Formula II	Formula III
Hari Ke-14	0	3	4,5	4
	50	3,9	5	4,3
	100	4,7	5,3	4,9
	150	5,3	5,7	5,2

	200	5,5	6	5,5
Rata-rata		4,48	5,3	4,78

Berdasarkan hasil uji Uji daya sebar dilakukan pada setiap perlakuan dengan beberapa jenis basa untuk menentukan kapasitas sediaan untuk menyebar pada kulit, di mana basis salep harus memiliki daya sebar yang cukup untuk memberikan pengiriman komponen obat yang optimal. Perbedaan dispersi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap laju difusi bahan aktif melalui membran. Semakin besar membran tempat sediaan didistribusikan, semakin tinggi koefisien difusi, yang menghasilkan peningkatan difusi obat karenanya, semakin mudah dioleskan, semakin baik; uji dispersi yang cocok adalah 5-7 cm (Naibaho Olivia.H, *et al.*, 2013).

Tabel 11 berisi temuan pengukuran dispersi. Di mana variasi dalam dispersi muncul karena konsistensi dari basis salep yang digunakan. Basis salep hidrokarbon yang mengandung minyak memiliki viskositas yang lebih lembut, yang menghasilkan dispersi yang lebih tinggi daripada basis lainnya. Namun, saat membuat salep dengan basis hidrokarbon, ada lebih sedikit panas yang dihasilkan dalam mortar selama proses penggilingan, yang menghasilkan salep yang kurang lunak dengan basis hidrokarbon. Yang seharusnya salep berbasis hidrokarbon lebih mudah terdispersi daripada basis absorpsi dan larut dalam air.

5.6.5 Uji Daya Lekat

Tabel 5.19 Hasil uji pengamatan daya lekat sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut n-heksan.

Hari Ke-	Daya Lekat		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	5,97	8,22	27,73
7	8,20	9,30	22,74
14	11,20	10,32	25,9
Rata-rata	8,45	9,28	25,45

Tabel 5.20 Hasil uji pengamatan daya lekat sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut etil asetat.

Hari Ke-	Daya Lekat		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	9,90	12,32	28,7
7	8,95	10,45	27,3
14	9,20	8,10	23,4
Rata-rata	9,35	10,29	26,46

Diperlukan minimal empat detik untuk adhesi yang memadai, menurut temuan pengujian, persiapan ini memenuhi standar adhesi. Semakin lama salep tetap berada di kulit, semakin efektif. Salep dianggap efektif jika memiliki tingkat kepatuhan yang tinggi pada lokasi yang dirawat (misalnya kulit), memastikan bahwa obat tidak mudah luntur dan menghasilkan efek yang diinginkan. Uji adhesi digunakan untuk menentukan kapasitas sediaan untuk menyebar pada kulit, dimana dasar salep harus memiliki daya rekat yang kuat untuk menjamin pemberian zat obat yang tepat pada kulit (Ulaen selfie P.J, *et al.*, 2012). Berdasarkan hasil uji rata-rata keseluruhan nilai daya lekat yang didapatkan melebihi 4 detik sehingga daya lekat salep dapat dikatakan baik dari kedua pelarut yang berbeda.

5,6,6 Uji Viskositas

Tabel 5.21 Hasil uji viskositas sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut n-heksan

Hari Ke-	Viskositas		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	5.600	5.800	4.600
7	5.600	6.000	4.600
14	5.800	6.200	5.000
Rata-rata	5.666	6.000	4.733

Tabel 5.22 Hasil uji viskositas sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut etil asetat

Hari Ke-	Viskositas		
	Formula I Basis Hidrokarbon	Formula II Basis Absorpsi	Formula III Basis Larut Air
0	5.600	5.600	5.400
7	5.800	6.400	5.600

14	6.000	7.000	5.600
Rata-rata	5.800	6.333	5.533

Pengujian viskositas digunakan untuk menilai viskositas (ketebalan) salep. Viskositas adalah sifat cairan yang menunjukkan resistensi mereka untuk mengalir. Resistansi sebanding dengan viskositas. Berdasarkan hasil pengujian, rata-rata salep dengan viskositas maksimum adalah pelarut f3 n-heksana dan pelarut etil asetat, karena jumlah PEG 400 lebih besar dari jumlah PEG 4000. PEG 400 adalah cairan kental transparan tidak berwarna, sedangkan PEG 4000 adalah bubuk licin putih. Semakin besar jumlah cairan dalam resep, semakin rendah viskositas salep.

5.7 Hasil Uji Signifikan Stabilitas pH, Daya Sebar, Daya Lekat Dan Viskositas Menggunakan Program SPSS

5.7.1 Hasil Uji Signifikan Stabilitas pH Menggunakan Program SPSS

Berdasarkan hasil nilai stabilitas pH pada sediaan salep dari fraksi daun kemangi pertama yang dilakukan adalah dengan uji normalitas data menggunakan metode *Shapiro-Wilk*, data dikatakan normal apabila nilai signifikan $p > 0,05$. Uji normalitas data digunakan untuk melihat data sampel benar berasal dari populasi yang terdistribusi normal untuk stabilitas sediaan salep. Dalam uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* apabila nilai signifikan yang diperoleh lebih besar $p > 0,05$, maka sampel berdistribusi normal. Tetapi apabila nilai signifikan yang diperoleh lebih kecil $p < 0,05$, maka sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan SPSS adalah bahwa stabilitas pH sediaan salep fraksi daun kemangi dengan pelarut n-heksan formula 1 dan 2 menghasilkan nilai signifikan yang sama yaitu $0,463 > 0,05$, untuk formula 3 menghasilkan nilai signifikan yaitu $1,000 > 0,05$. Sehingga dapat dikatakan interpretasi data uji normalitas adalah menunjukkan bahwa nilai signifikan semua formulasi $p > 0,05$ yang artinya data berdistribusi normal. Analisa berikutnya ialah dilakukan uji stabilitas homogenitas sediaan salep dari fraksi daun kemangi

pada pelarut n-heksan dengan masing-masing formula. Tujuan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian data ini termasuk homogen atau tidak homogen. Uji homogenitas varian dapat dihitung menggunakan *Levene test*, adapun kriteria signifikan yaitu $p > 0,05$ artinya data adalah homogen. Selanjutnya jika nilai signifikan yaitu $p < 0,05$ artinya data tidak homogen. Hasil uji yang didapatkan berdasarkan perhitungan *Levene test* hasilnya yaitu nilai signifikan adalah sebesar $0,948 > 0,05$, maka dikatakan data ialah homogen. Selanjutnya uji dapat dilanjutkan dengan uji ANOVA Berdasarkan hasil uji statistik yang didapatkan pada formula 1,2 dan 3 mulai dari hari ke-0 sampai hari ke-14 semua data adalah berdistribusi normal dan homogen yaitu $p > 0,05$, yang mana nilai tersebut merupakan syarat uji parametrik *One Way Anova* berarti sudah terpenuhi. Setelah diketahui data terdistribusi normal, maka uji *One Way Anova* dapat dilanjutkan. Hasil signifikan yaitu adalah $0,974 > 0,05$ artinya dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima yaitu tidak terdapat pengaruh terhadap stabilitas fisik pH salep daun kemangi. Sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut uji *Tukey* karena nilai signifikan tidak terdapat pengaruh. Hasil dapat dilihat pada lampiran 21. Gambar SPSS uji pH fraksi n-heksan.

Kemudian untuk stabilitas pH sediaan salep fraksi daun kemangi dengan pelarut etil asetat formula 1, 2 dan 3 menghasilkan nilai signifikan yang sama yaitu $0,000 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya untuk analisa uji stabilitas homogenitas sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan pelarut etil asetat menggunakan analisis non parametric karena data yang didapatkan dari *Shapiro wilk* tidak normal maka dilanjutkan ke analisis *Kruskall-wallis test* sehingga nilai yang dihasilkan yaitu $0,046 < 0,05$ artinya terdapat pengaruh fraksi etil asetat terhadap stabilitas fisik pH salep daun kemangi. Hasil dapat dilihat pada lampiran 22. Gambar SPSS uji pH fraksi etil asetat.

5.7.2 Hasil Uji Signifikan Stabilitas Daya Sebar Menggunakan Program SPSS

Berdasarkan hasil analisis untuk sediaan salep dengan pelarut n-heksan nilai hasil uji *Shapiro wilk* yaitu $f_1 0,002 < 0,05$ $f_2 0,006 < 0,05$ dan $f_3 0,001 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kemudian karena data tidak normal maka dilanjutkan ke uji Non-parametrik yang dimana dapat dilihat nilai signifikan yang diperoleh menurut perhitungan Non-parametrik Test *Kruskal Wallis* bahwa nilai $p > 0,05$ yaitu $0,562 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh terhadap stabilitas fisik daya sebar salep daun kemangi dengan pelarut n-heksan. Hasil dapat dilihat pada lampiran 23. Gambar SPSS uji daya sebarfraksi n-heksan.

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis untuk sediaan salep dengan pelarut etil asetat nilai hasil uji *Shapiro wilk* yaitu $f_1 0,001 < 0,05$ $f_2 0,002 < 0,05$ dan $f_3 0,000 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kemudian karena data tidak normal maka dilanjutkan ke uji Non-parametrik yang dimana dapat dilihat nilai signifikan yang diperoleh menurut perhitungan Non-parametrik Test *Kruskal Wallis* bahwa nilai $p > 0,05$ yaitu $0,381 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh terhadap stabilitas fisik daya sebar salep daun kemangi dengan pelarut etil asetat. Hasil dapat dilihat pada lampiran 24. Gambar SPSS uji daya sebar fraksi etil asetat.

Jadi hasil ke dua data analisis statistic dengan pelarut n-heksan dan etil asetat diatas diperoleh hasil bahwa $p > 0,05$ pada stabilitas sediaan salep formula 1, 2 dan 3 dengan perbedaan 3 basis dan 2 pelarut yang berbeda. Yang artinya tidak terdapat adanya perbedaan sehingga oleh sebab itu hipotesis yang diajukan pada penelitian ini diterima.

5.7.3 Hasil Uji Signifikan Stabilitas Daya Lekat Menggunakan Program SPSS

Berdasarkan hasil analisis untuk sediaan salep dengan pelarut n-heksan nilai hasil uji sampel berdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan ke uji homgenitas nilai yang didapatkan yaitu $0,023 < 0,05$ sehingga hasil tidak

signifikan. Kemudian karena data tidak normal maka dilanjutkan ke uji Non-parametrik yang dimana dapat dilihat nilai signifikan yang diperoleh menurut perhitungan Non-parametrik Test *Kruskal Wallis* bahwa nilai $p < 0,05$ yaitu $0,670 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh terhadap stabilitas fisik daya lekat salep daun kemangi dengan pelarut n-heksan. Hasil dapat dilihat pada lampiran 25. Gambar SPSS uji daya lekat fraksi n-heksan.

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis untuk sediaan salep dengan pelarut etil asetat nilai hasil uji *Shapiro wilk* yaitu $f_1 0,490 > 0,05$ $f_2 0,875 > 0,05$ dan $f_3 0,492 > 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa sampel berdistribusi normal karena nilai $> 0,05$. Selanjutnya untuk uji homogenitas didapatkan nilai $0,118 > 0,05$ karena data normal dan homogen maka dilanjutkan ke uji One Way ANOVA didapatkan nilai yaitu $0,001 < 0,05$ karena hasil data signifikan maka dilanjutkan ke uji *Tukey* didapatkan nilai yaitu pada f_1 nilai yang signifikan yaitu dengan nilai $0,001 < 0,05$ dan untuk f_2 nilai basis absorpsi $0,001 < 0,05$ yang signifikan yaitu basis hidrokarbon $0,002 < 0,05$ dan untuk f_3 basis larut air yaitu $0,001$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh daya lekat pada pelarut etil asetat. Hasil dapat dilihat pada lampiran 26. Gambar SPSS uji daya lekat fraksi etil asetat.

5.7.4 Hasil Uji viskositas Menggunakan Program SPSS

Berdasarkan hasil analisis untuk sediaan salep dengan pelarut n-heksan tidak berdistribusi normal karena data $< 0,05$ sehingga tidak dapat dilanjutkan ke uji homogen. Sehingga data tersebut diata dilanjutkan uji *Kruskal Wallis* sehingga nilai yang dihasilkan yaitu $0,030 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa hasil signifikan dan terdapat pengaruh terhadap stabilitas fisik viskositas salep dengan pelarut n-heksan. Hasil dapat dilihat pada lampiran 27. Gambar SPSS uji viskositas fraksi n-heksan.

Selanjutnya Berdasarkan hasil analisis untuk sediaan salep dengan pelarut n-heksan tidak berdistribusi normal karena data $< 0,05$ sehingga tidak dapat dilanjutkan ke uji homogen. Sehingga data tersebut diata dilanjutkan uji *Kruskal Wallis* sehingga nilai yang dihasilkan yaitu $0,139 > 0,05$ Sehingga dapat

disimpulkan bahwa hasil tidak signifikan dan tidak terdapat pengaruh terhadap stabilitas fisik viskositas salep daun kemangi dengan pelarut etil asetat. Hasil dapat dilihat pada lampiran 28. Gambar SPSS uji viskositas fraksi etil asetat.



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

- 6.1.1 Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di dapatkan kesimpulan bahwa ekstrak dan fraksi daun kemangi dapat di formulasikan menjadi sediaan salep (*Ocimum Sanctum L*) tetapi tidak memenuhi syarat mutu fisisk sediaan.

- 6.1.2 Bahwa pada penelitian ini salep dari ekstrak dan fraksi daun kemangi (basis hidrokarbon, basis absorpsi dan basis larut air) memiliki pengaruh variasi basis sediaan salep.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti menyarankan :

- 6.2.1 Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pembuatan sediaan salep dari fraksi daun kemangi dengan perbedaan pelarut.
- 6.2.2 Perlu dikembangkan lagi untuk variasi basis salep fraksi daun kemangi agar dapat membandingkan perbedaan lebih lanjut mengenai variasi basis salep dari fraksi daun kemangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes Goeswin, (2009). Teknologi Bahan Alam.(social Farmasi Industri-2). edisi revisi Bandung : ITB
- Andasari, S. D., & Mustofa, C. H. (2020). Standarisasi Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etil Asetat Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus Nutans*). *Motorik Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(2), 70-75.
- Angelina, M., Turnip, M., & Khotimah, S. (2015). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Protobiont*, 4(1).
- Azzahra, F., & Prastiwi, H. (2019). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Krim Dan Salep Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia L.*). *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 1-7.
- Bessie Judit, Novi Winda Lutsina, Karol Giovani Battista Leki. Formulasi Sediaan Setengah Padat Salep Dan Krim Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) , Kupang.
- DepKes RI. 2008. Farmakope Herbal Indonesia Edisi I. Jakarta.
- DepKes RI. 2017. Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Jakarta.
- Dewatisari, W. F., Rumiyan, L., & Rakhmawati, I. (2017). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun *Sansevieria sp.* *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197-202.
- Erviana, L., Malik, A., & Najib, A. (2016). Uji aktivitas antiradikal bebas ekstrak etanol daun kemangi (*ocimum basilicum l.*) dengan menggunakan metode dpfh. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), 164-168.
- Hasrawati, A, Yasir Famir, Aztriana, A. Mumtihanah Mursyid. (2019). Formulasi Dan Evaluasi Salep Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena Odorata L.*) Dengan Variasi Basis Salep, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, As-Syifaa. Makassar, 11 (01): 55-60.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S. K., & Setiasih, N. L. E. (2015). Skrining fitokimia ekstrak etanol kulit batang kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 71-79.

- Jumardin Wahyuddin , Safaruddin Amin, Nurhidayati M.Syahdan. (2015).
Formulasi Sediaan Balsem Dari Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum
SanctumLinn) Dan Pemanfaatannya Sebagai Obat Tradisional,
Makassar,As-Syifaa.Vol 07 (01) : Hal. 70-75
- Karol, J. B. N. W. L., & Lekic, G. B. Formulasi Sediaan Setengah Padat Salep dan
Krim Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L.).
- Larasati Ayu Diah , Ety Apriliana , (2016). Efek Potensial Daun Kemangi (Ocimum
basilicum L.) sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer, Majority
.Lampung. 5 (5), .
- Lestari, T., Yuniyanto, B., & Winarso, A. (2017).Evaluasi mutu salep dengan bahan
aktif temugiring, kencur dan kunyit.*Jurnal Kebidanan dan Kesehatan
Tradisional*, 2(1), 8-12.
- Mahdi, N., & Setiawan, D. (2021).Formulasi Gel Hand Sanitizer dari Ekstrak
Rimpang Kumala Tawar (*Costus speciosus*) sebagai Antiseptik.*JCPS
(Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 4(2), 321-327.
- Naibaho, O. H., Yamlean, P. V., & Wiyono, W. (2013).Pengaruh basis salep
terhadap formulasi sediaan salep ekstrak daun kemangi (Ocimum
sanctum L.) pada kulit punggung kelinci yang dibuat infeksi
Staphylococcus aureus.*Pharmacon*, 2(2).
- Rakhim, M. (2016).Formulasi Sediaan Salep Minyak Atsiri Kemangi (Ocimum
basilicum L.) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap Staphylococcus
aureus.*Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah*.
- Sambuaga Mutiara E, Sammy N.J. Longdong, Henky Manoppo. (2018).
Sensitivitas ekstrak tanaman kemangi (Ocimum sactum) terhadap
bakteri Aeromonas hydrophila.Budidaya Perairan J.Manado, Vol. 6
No.1: 1 – 7
- Sambuaga, M. E., Longdong, S. N., & Manoppo, H. (2018).Sensitivitas ekstrak
tanaman kemangi (Ocimum sactum) terhadap bakteri Aeromonas
hydrophila.*e-JournalBudidaya Perairan*, 6(1).
- Sandi, D. A. D., & Musfirah, Y. (2018).Pengaruh Basis Salep Hidrokarbon dan
Basis Salep Serap terhadap Formulasi Salep Sarang Burung Walet Putih
(*Aerodramus fuciphagus*).*Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(2), 149-155.

- Soemarie, Y. B., Astuti, T., & Rochmah, N. (2017). Formulasi sediaan salep ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill.) sebagai antiacne. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), 224-232.
- Syaiful, S. D. (2016). *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*) Sebagai Sediaan Hand Santizer* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Tondolambung, A. H., Edy, H. J., & Lebang, J. S. (2021). Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 10(1), 661-667.
- Ulaen, S. P., Banne, Y., & Suatan, R. A. (2012). Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb.*). *Jurnal Ilmiah Farmasi (JIF)*, 3(2), 45-49.
- ZAHRA, S. (2020). *Standarisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etil Asetat Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*)* (Doctoral dissertation, STIKES Muhammadiyah Klaten).
- Zulfa, E., Prasetyo, T. B., & Murrukmihadi, M. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Dengan Berbagai Variasi Basis Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Pharmascience*, 4(1).
- Zulfa, E., Prasetyo, T. B., & Murukmihadi, M. (2015). Formulasi Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anrederacordifolia* (Ten.) Steenis) Dengan Variasi Basis Salep. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 12(2), 41-48.

LAMPIRAN



Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum*
L)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
LABORATORIUM FMIPA
Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 17, Banjarmasin Tele-Tel: (0511) 4771826, e-mail: info@labdasar-selam.ugm

SERTIFIKAT HASIL UJI
Nomor: 156/LB.LABDASAR/IX/2021

Nomor Referensi	: IX-21-003	Tanggal Masuk	: 1 September 2021
Nama	: Siti Hlayatun	Tanggal Selesai	: 15 September 2021
Institusi	: STIKES Borneo C.M	Hasil Analisis	: Determinasi
No.Invoice	: 160/TS-09/2021	Jenis Tumbuhan	: Kemangi

HABITUS
Herba tegak atau semak, tinggi 30-150 cm, tujuk membulat, sangat harum, bercabang banyak.

DAUN
Daun tunggal, bulat telur, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi bergerigi, pertulangan menyirip, panjang 14-16 mm, lebar 3-6 mm, tangkai panjang ± 1 cm, hijau, memiliki panjang tangkai daun 0,25-3 cm, kedua permukaan berambut halus, bergelombang.

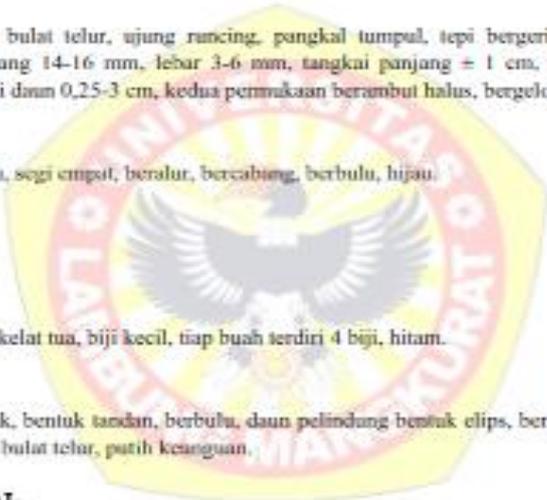
BATANG
Batang berkayu, segi empat, beralur, bercabang, berbulu, hijau.

AKAR
Tanggung.

BUAH
Buah kotak, cokelat tua, biji kecil, tiap buah terdiri 4 biji, hitam.

BUNGA
Bunga majemuk, bentuk tandan, berbulu, daun pelindung bentuk elips, bertangkai pendek, hijau, mahkota bulat telur, putih keanguan.

NAMA LOKAL
Sumatera: ruku-ruku, nuruku; Jawa: klampes, lampes, kemangen, koroko; Nusa Tenggara: uku-uku; Sulawesi: balakama; Maluku : lufe-lufe, kemangi utan.



Lampiran 2. Gambar Tanaman Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*)



Lampiran 3. Proses Perajangan



Lampiran 4. Gambar Serbuk Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*)



Lampiran 5. Proses Maserasi



Lampiran 6. Proses Penyaringan



Lampiran 7. Proses Susut Pengerinan



Lampiran 8. Penetapan Kadar Sari Larut Air Dan Kadar Sari Larut Etanol



Lampiran 9. Bobot Piknometer Kosong



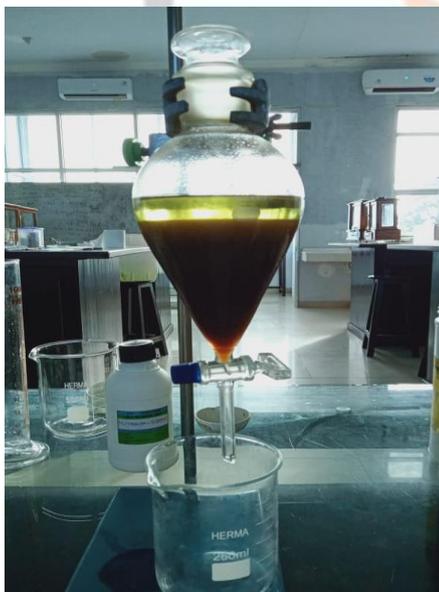
Lampiran 10. Proses Pemekatan Ekstrak Di Watterbath



Lampiran 11. Proses Penimbangan Ekstrak Kental Daun Kemangi



Lampiran 12. Proses Fraksinasi Dengan Menggunakan Pelarut n-heksan



Lampiran 13. Proses Fraksinasi Dengan Menggunakan Pelarut Etil Asetat



Lampiran 14. Gambar Sediaan Salep Dengan Pelarut N-Heksan



Lampiran 15. Gambar Sediaan Salep Dengan Pelarut Etil Asetat



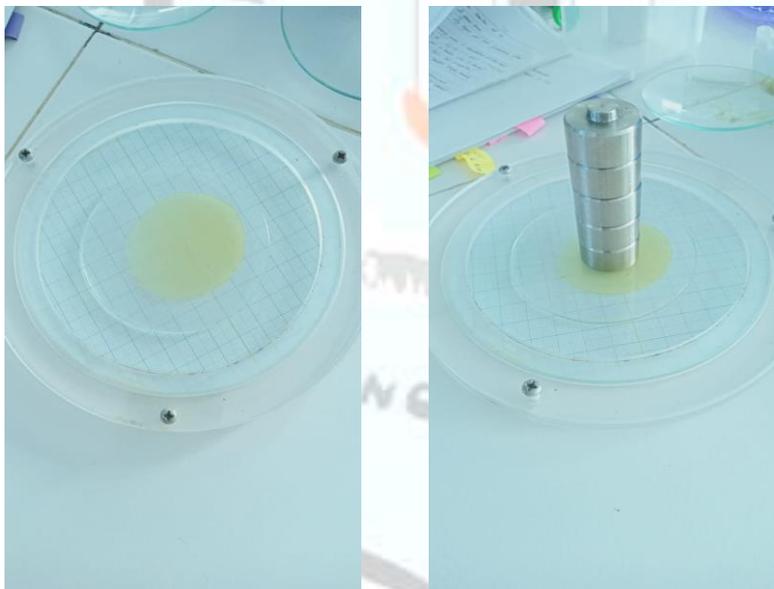
Lampiran 16. Gambar Uji pH



Lampiran 17. Gambar Uji Viskositas



Lampiran 18. Gambar Uji Daya Sebar



Lampiran 19. Gambar Uji Daya Lekat



Lampiran 20. Gambar Spss Uji pHfraksi n-heksan

Tests of Normality

	pH fraksi n-heksan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
→	Formula salep F1 Basis hidrokarbon	.292	3	.	.923	3	.463
	F2 Basis absorpsi	.292	3	.	.923	3	.463
	F3 Basis larut air	.175	3	.	1.000	3	1.000

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

Formula salep

→	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	.054	2	6	.948

ANOVA

Formula salep

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.222	2	.111	.026	.974
Within Groups	25.333	6	4.222		
Total	25.556	8			

Lampiran 21. Gambar Spss Uji pH fraksi etil asetat

Tests of Normality

pH fraksi etil asetat	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formula salep F1 Basis hidrokarbon	.385	3	.	.750	3	.000
F2 Basis absorpsi	.385	3	.	.750	3	.000
F3 Basis larut air	.385	3	.	.750	3	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics^{a,b}

	Formula salep
Chi-Square	6.150
df	2
Asymp. Sig.	.046

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
pH fraksi etil asetat

Lampiran 22. Gambar Spss Uji Daya Sebar Fraksi N-heksan

Tests of Normality

Daya Sebar fraksi n-heksan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formula salep F1 Basis hidrokarbon	.275	15	.003	.772	15	.002
F2 Basis absorpsi	.232	15	.029	.818	15	.006
F3 Basis larut air	.263	15	.006	.762	15	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics^{a,b}

	Formula salep
Chi-Square	1.153
df	2
Asymp. Sig.	.562

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Daya Sebar fraksi n-heksan

Lampiran 23. Gambar Spss Uji Daya Sebar Fraksi Etil Asetat

Tests of Normality

Daya Sebar fraksi etil asetat	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formula salep F1 Basis hidrokarbon	.255	15	.009	.751	15	.001
F2 Basis absorpsi	.241	15	.019	.780	15	.002
F3 Basis larut air	.309	15	.000	.692	15	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics^{a,b}

	Formula salep
Chi-Square	1.928
df	2
Asymp. Sig.	.381

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
 Daya Sebar fraksi etil
 asetat

Lampiran 24. Gambar Spss Uji Daya lekat Fraksi N-heksan

Tests of Normality

	Formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
daya lekat n-heksan	basis hidrokarbon	.206	3	.	.993	3	.838
	basis absorpsi	.177	3	.	1.000	3	.968
	basis larut air	.315	3	.	.892	3	.360

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
daya lekat n-heksan	Based on Mean	8.563	2	6	.017
	Based on Median	1.383	2	6	.321
	Based on Median and with adjusted df	1.383	2	2.102	.414
	Based on trimmed mean	7.572	2	6	.023

Test Statistics^{a,b}

daya lekat n-

heksan

Kruskal-Wallis H	.800
Df	2
Asymp. Sig.	.670

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: formulasi

Lampiran 25. Gambar Spss Uji Daya lekat Fraksi Etil Asetat

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
daya lekat etil asetat	basis	.286	3	.	.930	3	.490
	hidrokarbon						
	basis absorpsi	.197	3	.	.996	3	.875
	basis larut air	.286	3	.	.931	3	.492

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
daya lekat etil asetat	Based on Mean	3.162	2	6	.115
	Based on Median	2.391	2	6	.172
	Based on Median and with adjusted df	2.391	2	2.433	.266
	Based on trimmed mean	3.116	2	6	.118

ANOVA

daya lekat etil asetat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1042388.222	2	521194.111	32.648	.001
Within Groups	95784.667	6	15964.111		
Total	1138172.889	8			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: daya lekat etil asetat

Tukey HSD

(I) formulasi	(J) formulasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
basis hidrokarbon	basis absorpsi	-94.00000	103.16366	.654	-410.5344	222.5344
	basis larut air	670.33333*	103.16366	.002	353.7989	986.8678
basis absorpsi	basis hidrokarbon	94.00000	103.16366	.654	-222.5344	410.5344
	basis larut air	764.33333*	103.16366	.001	447.7989	1080.8678
basis larut air	basis hidrokarbon	-670.33333*	103.16366	.002	-986.8678	-353.7989
	basis absorpsi	-764.33333*	103.16366	.001	-1080.8678	-447.7989

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 26. Gambar Spss Uji Viskositas Fraksi N-heksan

Tests of Normality

formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
stabilitas viskositas salep n-heksan	hidrokarbon	.385	3	.	.750	3	.000
	absorpsi	.175	3	.	1.000	3	1.000
	larut air	.385	3	.	.750	3	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics^{a,b}

stabilitas viskositas salep n-heksan	
Kruskal-Wallis H	6.997
Df	2
Asymp. Sig.	.030

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: formulasi

Lampiran 27. Gambar Spss Uji Viskositas Fraksi Etil Asetat

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	formulasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
stabilitas viskositas salep etil asetat	hidrokarbo	.175	3	.	1.000	3	1.000
	n						
	absorpsi	.204	3	.	.993	3	.843
	larut air	.385	3	.	.750	3	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics ^{a,b}	
stabilitas viskositas salep etil asetat	
Kruskal-Wallis H	3.952
Df	2
Asymp. Sig.	.139

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: formulasi

Lampiran 28. Perhitungan Formulasi

1. Formulasi sediaan salep fraksi n-heksan

Fraksi kental daun kemangi dengan pelarut n-heksan 10%

• Basis Hidrokarbon

- Alfa tokoferol = $\frac{0,001}{100} \times 100 = 0,001$ gr
- Cera alba = $\frac{2}{100} \times 100 = 2$ gr
- Propil paraben = $\frac{0,01}{100} \times 100 = 0,01$ gr
- Vaselin album = $\frac{87,989}{100} \times 100 = 87,989$ gr

- Basis absorpsi

- Alfa tokoferol = $\frac{0,001}{100} \times 100 = 0,001$ gr
- Cera alba = $\frac{3}{100} \times 100 = 3$ gr
- Propil paraben = $\frac{0,01}{100} \times 100 = 0,01$ gr
- Lanolin anhidrat = $\frac{3}{100} \times 100 = 3$ gr
- Vaselin album = $\frac{83,989}{100} \times 100 = 83,989$ gr

- Basis larut air

- Alfa tokoferol = $\frac{0,001}{100} \times 100 = 0,001$ gr
- Metil paraben = $\frac{0,02}{100} \times 100 = 0,02$ gr
- PEG 400 = $\frac{71,984}{100} \times 100 = 71,984$ gr
- PEG 4000 = $\frac{17,995}{100} \times 100 = 17,995$ gr

2. Formulasi sediaan salep fraksi etil asetat

Fraksi kental daun kemangi dengan pelarut n-heksan 10%

- Basis Hidrokarbon

- Alfa tokoferol = $\frac{0,001}{100} \times 100 = 0,001$ gr
- Cera alba = $\frac{2}{100} \times 100 = 2$ gr
- Propil paraben = $\frac{0,01}{100} \times 100 = 0,01$ gr
- Vaselin album = $\frac{87,989}{100} \times 100 = 87,989$ gr

- Basis absorpsi

- Alfa tokoferol = $\frac{0,001}{100} \times 100 = 0,001$ gr
- Cera alba = $\frac{3}{100} \times 100 = 3$ gr
- Propil paraben = $\frac{0,01}{100} \times 100 = 0,01$ gr
- Lanolin anhidrat = $\frac{3}{100} \times 100 = 3$ gr
- Vaselin album = $\frac{83,989}{100} \times 100 = 83,989$ gr

- Basis larut air

- Alfa tokoferol = $\frac{0,001}{100} \times 100 = 0,001$ gr
- Metil paraben = $\frac{0,02}{100} \times 100 = 0,02$ gr
- PEG 400 = $\frac{71,984}{100} \times 100 = 71,984$ gr
- PEG 4000 = $\frac{17,995}{100} \times 100 = 17,995$ gr

Lampiran 29. Perhitungan Rendemen

Perhitungan rendemen simplisia daun kemangi, adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot akhir simplisia yang didapat}}{\text{Bobot awal simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{653 \text{ gr}}{4.000 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 16,32\% \end{aligned}$$

Perhitungan rendemen ekstrak daun kemangi, adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak kental yang didapat}}{\text{Bobot simplisia yang diekstraksi}} \times 100\% \\ &= \frac{180 \text{ gr}}{475 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 37,89\% \end{aligned}$$

Lampiran 30. Perhitungan Standarisasi Simplisia

Perhitungan penetapan kadar sari larut etanol :

Diketahui :

- Bobot cawan = 27,168 gr
- Bobot cawan + sampel = 42,524 gr
- Bobot simplisia = 5 gr

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar sari larut etanol} &= \frac{w_2 - w_0}{w_1} \times 100\% \\ &= \frac{42,524 \text{ gr} - 27,168 \text{ gr}}{5 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 3,0\% \end{aligned}$$

Perhitungan penetapan kadar sari larut air :

Diketahui :

- Bobot cawan = 18,912 gr
- Bobot cawan + sampel = 38,216 gr
- Bobot simplisia = 5 gr

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar sari larut air} &= \frac{w_2 - w_0}{w_1} \times 100\% \\ &= \frac{38,216 \text{ gr} - 18,912 \text{ gr}}{5 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 3,8\% \end{aligned}$$

Perhitungan penetapan kadar air :

Diketahui :

- Bobot cawan + sampel = 34,1 gr
- Bobot cawan + sampel konstan = 30,2 gr
- Bobot simplisia = 10 gr

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{\text{Bobot cawan + sampel} - \text{Bobot cawan + sampel konstan}}{\text{bobot simplisia awal}} \times$$

100%

$$= \frac{34,1 \text{ gr} - 30,2 \text{ gr}}{10 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$= 0,3\%$$

Perhitungan bobot jenis ekstrak :

Diketahui :

- Bobot pikno kosong = 12,136 gr
- Bobot pikno kosong + ekstrak cair = 23,267 gr

BJ ekstrak = Bobot pikno kosong – bobot pikno + ekstrak cair

$$= 15,744 \text{ gr} - 25,512 \text{ gr}$$

$$= 9,768 \text{ gr}$$

$$\rho \text{ ekstrak} = \frac{m}{V}$$

$$= \frac{9,768 \text{ gr}}{15 \text{ ml}}$$

$$= 0,65 \text{ gr/mL}$$

