

**FORMULASIDAN EVALUASISEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN  
KAYU PUTIH (*Melaleuca Leucadendra*) DENGAN KONSENTRASI  
TRIETHANOLAMIN 0,25% DAN 0,5%**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**MIFTAHUL HAKIMAH**

**18.02.05.0240**

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

**2021**

**FORMULASIDAN EVALUASISEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN  
KAYU PUTIH (*Melaleuca leucadendra*) DENGAN KONSENTRASI  
TRIETHANOLAMIN 0,25% DAN 0,5%**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan Kepada Program Studi D III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Lamongan Sebagai salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi**



**MIFTAHUL HAKIMAH**

**18.02.05.0240**

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

**2021**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : MIFTAHUL HAKIMAH  
NIM : 18.02.05.0240  
TEMPAT, TANGGAL LAHIR : LAMONGAN, 13 JUNI 1999  
INSTITUSI : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
LAMONGAN

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul: “**Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih (*Melaleuca Leucadendra*) dengan Konsentrasi Triethanolamin 0,25% dan 0,5%**” adalah bukan Karya tulis Ilmiah 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 pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapat sanksi akademis.

Lamongan, 05 Juli 2021  
Yang Menyatakan

**Miftahul Hakimah**  
**NIM. 18.02.05.0240**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah:

NAMA : MIFTAHUL HAKIMAH

NIM : 18.02.05.0240

JUDUL : FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN LOTION  
EKSTRAK DAUN KAYU PUTIH (*Melaleuca Leucadendra*)  
DENGAN KONSENTRASI TRIETHANOLAMIN 0,25%  
DAN 0,5%

Telah disetujui dan diujikan dihadapan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah  
pada tanggal: 05 Juli 2021

Oleh :

**Mengetahui:**

**Pembimbing I**



**apt. Aditya Sindu Sakti, M.Si.**  
**NIDN. 0708119501**

**Pembimbing II**



**apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm.**  
**NIDN. 0713089302**

## LEMBAR PENGESAHAN

Telah Diuji dan Disetujui Oleh Tim Penguji Pada Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah  
Formulasi dan Evaluasi Sediaan Loam Ekstrak Daun Kayu Putih (*Melaleuca  
leucadendron*) Dengan Konsentrasi Trichlorolamin 0,25% dan 0,5%  
Program Studi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas  
Muhammadiyah Lamongan

Tanggal: 05 Juli 2021

### PANITIA PENGUJI

Tanda tangan

Ketua : Djati Wulan Kusumo, M.Farm.



Anggota : 1. apt. Aditya Sindu Sakti, M.Si.



2. apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm.



Mengetahui  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Lamongan



Arital Aris, S.Kep., Ns., M.Kes.  
NIK. 19780821 200601 015

## **KURIKULUM VITAE**

Nama : Miftahul Hakimah

Tempat, Tgl Lahir : Lamongan, 13 Juni 1999

Alamat Rumah : Dsn. Resik RT. 12 RW. 06 Ds. Kedungwangi Kec.  
Sambeng Kab. Lamongan

Pekerjaan : Mahasiswa

Riwayat Pendidikan :

1. RA Perwanida II : Lulus Tahun 2006
2. MI Muhammadiyah Resik : Lulus Tahun 2012
3. MTs. Muhammadiyah 28 Resik : Lulus Tahun 2015
4. SMA Negeri 1 Rantau : Lulus Tahun 2018
5. Program Studi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan Mulai Tahun 2018 Sampai Sekarang 2021

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

APAPUN ALASANYA TETAPLAH MENJADI BAIK

BERSYUKUR DAN BERSABAR ADALAH KEHARUSAN

Rasa syukur yang tidak terbatas kepada ALLAH SWT yang maha pengasih dan penyayang yang membimbing hambanya, dan ku persembahkan Karya Tulis ini kepada :

- Orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan setiap langkahku juga selalu percaya pada kemampuan anakmu.
- Kepada saudara-saudara yang memberikan semangat dan doa untuk mencapai sesuatu yang menjadi keinginan dan mimpiku..
- Kepada Sahabatku, yang selalu memberikan semangat dan menemani dalam mengerjakan penelitian.
- Kepada seluruh teman-teman D3 Farmasi yang selalu memberikan masukan dalam setiap hal sehingga tugas ini terselesaikan.

## ABSTRAK

Miftahul Hakimah. 2021. **Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra*) dengan Konsentrasi Triethanolamin 0,25% dan 0,5%**. Karya Tulis Ilmiah Program Studi D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan. Pembimbing (1) apt. Aditya Sindu Sakti, M.Si. (2) apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm.

Kayu putih merupakan tanaman yang mempunyai manfaat beragam dan sudah dari sejak dulu dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai bahan untuk mengatasi berbagai macam gangguan kesehatan. Daun kayu putih digunakan untuk mengurangi rasa sakit atau pembengkakan akibat gigitan serangga. Daun kayu putih dapat digunakan sebagai *Anti Repellent* adalah bahan untuk menolak kehadiran dan gigitan nyamuk terhadap manusia. Penggunaan minyak atsiri sebagai penolak serangga secara langsung kurang efektif karena sifat minyak yang mudah menguap, maka perlu dibuat dalam bentuk sediaan lotion yang sesuai agar lebih mudah dipakai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan variasi jumlah triethanolamin terhadap sediaan lotion ekstrak daun kayu putih. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan membandingkan triethanolamin yaitu 0,25% dan 0,5% dalam sediaan lotion. Setiap formula dilakukan uji organoleptis dan stabilitas meliputi pH, daya sebar, viskositas, homogenitas, dan hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Formula sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25 % diperoleh tekstur semi solid bau khas kayu putih dengan warna putih kecoklatan, sediaan homogen, pH 5,65, dan daya sebar yang baik. formula sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5% diperoleh tekstur semi solid bau khas kayu putih dengan warna putih kecoklatan, sediaan homogeny, pH 6.15. Dari sediaan F1 dan F2 ini yang menjadi pembeda yaitu terdapat pada konsentrasi triethanolamin sebagai pengemulsi pada sediaan lotion daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*).

**Kata Kunci :** Kayu Putih, *Anti Repellent*, Lotion, Triethanolamin



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion Dari Ekstrak Daun Kayu Putih (*Melaleuca Leucadendra*) Dengan Konsentrasi Triethanolamin 0,25% dan 0,5% ” sesuai waktu yang ditentukan.

Karya Tulis Ilmiah ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan dalam penyusunan karya Tulis Ilmiah ini penulis mendapat banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Bapak/Ibu:

1. Drs. H. Budi Utomo, M.Kes., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Lamongan.
2. Arifal Aries, S.Kep., Ns., M.Kes., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan.
3. apt. Sri Bintang Sahara Mahaputra K. N. M., M.Farm., selaku ketua Program Studi DIII Farmasi Universitas Muhammadiyah lamongan.
4. apt. Aditya Sindu Sakti, M.Si., selaku pembimbing I, yang telah banyak memberikan petunjuk, saran dorongan moril selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm., selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan petunjuk, saran, dorongan moril selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah

6. Djati Wulan Kusumo, M.Farm., selaku penguji utama yang telah banyak memberikan petunjuk, saran, dorongan moril selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
7. Kedua orang tua dan semuanya yang memberikan dukungan moril dan material, memberi semangat dan do'a agar lancar Proposal Karya Tulis Ilmiah dan agar cepat lulus.
8. Semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materil demi terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Allah SWT member balasan pahala atas semua amal kebaikan yang diberikan. Penulis menyadari Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, akhirnya pnulis berharap semoga proposali ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi semua pembaca pada umumnya.

Lamongan, 05 Juli 2021

**Miftahul Hakimah**  
**NIM: 18.02.05.0240**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b><i>CURRICULUM VITAE</i></b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Daun Kayu Putih .....	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kayu Putih .....	6
2.1.2 Morfologi Daun Kayu Putih ( <i>Melaluca leucadendra</i> ).....	7
2.1.3 Kandungan kimia Daun kayu Putih ( <i>Melaleuca luecadendra</i> ) 7	
2.1.4 Manfaat daun kayu Putih ( <i>Melaluca leucadendra</i> ).....	7
2.2 Kulit .....	9
2.2.1 Definisi kulit .....	9
2.2.2 Struktur Kulit .....	9
2.2.3 Fungsi Kulit .....	10

2.3	Ekstrak .....	11
	2.3.1 Definisi Ekstraksi.....	11
	2.3.2 Ekstraksi Secara Dingin.....	11
	2.3.3 Ekstraksi Secara Panas.....	12
2.4	Lotion .....	13
	2.4.1 Definisi Lotion.....	13
	2.4.2 Lotion Bentuk Emulsi .....	14
	2.4.3 Bahan-bahan Pembentuk Lotion.....	14
2.5	Formulasi Lotion .....	15
	2.5.1 Asam Stear .....	15
	2.5.2 Parafin Cair .....	15
	2.5.3 Setil Alkohol .....	16
	2.5.4 Metil Paraben.....	16
	2.5.5 Trietanolamin (TEA).....	16
	2.5.6 Aerosil .....	18
	2.5.7 Aquades .....	18
2.6	Kerangka Konsep Penelitian .....	19
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>		<b>20</b>
3.1	Metode Penelitian.....	20
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20
	3.2.1 Waktu Penelitian .....	20
3.3	Sampel Penelitian.....	20
3.4	Alat dan Bahan.....	20
3.5	Prosedur Kerja.....	21
	3.5.1 Pengumpulan Sampel.....	21
	3.5.2 Pembuatan Ekstrak Daun Kayu Putih.....	21
	3.5.3 Formulasi Sediaan Lotion.....	21
	3.5.4 Pembuatan Sediaan Lotion .....	22

3.6	Evaluasi Sediaan .....	22
3.6.1	Uji Organoleptis .....	22
3.6.2	Uji Homogenitas .....	23
3.6.3	Uji pH.....	23
3.6.4	Uji Daya Sebar .....	23
3.6.5	Uji Viskositas .....	24
3.6.6	Uji Hedonik.....	24
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
4.1	Hasil Penelian .....	25
4.1.1	Hasil Ekstraksi Simplisia Daun Kayu Putih .....	25
4.1.2	Hasil Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih	25
4.1.3	Hasil Evaluasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih	26
4.1.3.1	Hasil Uji Organoleptis.....	26
4.1.3.2	Hasil Uji Homogenitas.....	27
4.1.3.3	Hasil Uji Ph.....	27
4.1.3.4	Hasil Uji Daya Sebar.....	28
4.1.3.5	Hasil Uji Viskositas.....	28
4.1.3.6	Hasil Uji Hedonik .....	29
4.2	Tekni Analisis Data.....	31
4.2.1	Uji Validitas .....	31
4.3	Pembahasan .....	31
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1	Kesimpulan dan Saran.....	36
5.2	Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>40</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih..... 22
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan uji Organoleptis sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> ) variasi konsentrasi Triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi..... 26
Tabel 4.2	Hasil Pengamatan uji Homogenitas sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> ) variasi konsentrasi Triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi..... 27
Tabel 4.3	Hasil Pengamatan uji pH sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> ) variasi konsentrasi triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi..... 28
Tabel 4.4	Hasil Pengamatan uji daya sebar sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> ) variasi konsentrasi triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi..... 28
Tabel 4.5	Hasil Pengamatan uji viskositas sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> ) variasi konsentrasi triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi..... 29

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Tanaman kayu putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> )..... 6
Gambar 2.2	Struktur Kulit (Setiadi, 2016)..... 9
Gambar 2.3	Kerangka Konsep Penelitian Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih ( <i>Melaleuca Leucadendra</i> ) dengan konsentrasi Triethanolamin sebagai emulsifier 0,25% dan 0,5% ..... 19
Gambar 4.1	Formula sediaan lotion ekstrak daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25% dan 0,5% ..... 26
Gambar 4.2	Hasil uji Hedonik Tekstur Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Kayu Putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> ). F1 (Formula sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%) dan F2 (Formula sediaan lotion ekstrak daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%) ..... 29
Gambar 4.3	Hasil uji Hedonik Aroma Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Kayu Putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> ). F1 (Formula sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%) dan F2 (Formula sediaan lotion ekstrak daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%)..... 30
Gambar 4.4	Hasil uji Hedonik Aroma Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Kayu Putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> ). F1 (Formula sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%) dan F2 (Formula sediaan lotion ekstrak ..... 30

## **DAFTAR LAMPIRAN**

		Halaman
Lampiran 1	Surat Penelitian.....	40
Lampiran 2	Perhitungan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih .....	41
Lampiran 3	Kuesioner.....	42
Lampiran 4	Hasil SPSS.....	43



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang sangat kaya akan keanekaragaman hayati. Di antara ribuan tanaman yang tumbuh di Indonesia, terdapat berbagai tanaman yang unik dan memiliki fungsi ganda. Tidak hanya dapat digunakan sebagai hiasan, bumbu masak, ataupun tanaman pengisi halaman, aneka kekayaan flora Indonesia berupa tanaman anti serangga ini mampu menjadi penghalau nyamuk (Irawati,2010).

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih merupakan salah satu masalah kesehatan yang utama di Indonesia. Seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk, jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah. Penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia. Virus dengue, yang masuk ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes Aegypti* atau *Aedes Albopictus* (Infodatin, 2016).

Nyamuk amat berbahaya karena menjadi vektor berbagai penyakit. Nyamuk bisa menyebarkan virus, parasit, protozoa, hingga cacing. Dari sekitar 3.000 spesies nyamuk yang ada di muka bumi, ada tiga diantaranya merupakan jenis paling mematikan yaitu *Aedes*, *Anopheles*, dan *Culex*. Organisasi kesehatan dunia (WHO) mencatat, sedikitnya 20 juta orang lebih dari 100 negara di dunia terinfeksi DBD tiap tahun (Info KemenKes RI, 2016).

Ada berbagai macam cara untuk menghindari gigitan nyamuk. Salah satunya dengan pemakaian lotion, cream ataupun pakaian yang dapat melindungi tubuh dari gigitan nyamuk. Di Indonesia banyak terdapat tanaman-tanaman yang mengandung insektisida alami sehingga mengeluarkan bau khas dan tidak disukai oleh nyamuk. Tanaman-tanaman tersebut diantaranya adalah lavender, kayu putih, serai wangi, akar wangi cengkeh, adas dan mimba minyak nilam (Saffarudin dkk, 2013).

Pengendalian nyamuk yang praktis adalah dengan penggunaan *lotion*. *Lotion* adalah emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator yang mengandung satu atau lebih bahan aktif (Mirnawaty, 2012). Lotion penolak serangga yang ada di pasaran mengandung bahan aktif kimia sintetik yang disebut DEET (*Diethylmetatoluamide*). DEET merupakan bahan kimia beracun yang berbahaya dalam konsentrasi 10-15% dapat menyebabkan eritema dan iritasi (Ikhsanudin, 2011). Untuk menghindari efek negatif tersebut, banyak penelitian yang telah dilakukan terhadap gigitan nyamuk yang berasal bahan alam (ekstrak tanaman) untuk menggantikan DEET (Singh, 2011).

*Repellent* adalah bahan untuk menolak kehadiran dan gigitan nyamuk terhadap manusia (Soedarto, 2011). Penggunaan *repellent* dari bahan tumbuhan seperti kayu putih merupakan alternatif terhadap *repellent* sintetik yang mempunyai aroma khas dan disukai manusia akan tetapi tidak disukai nyamuk (Panneerselvam dan Murugan, 2013).

Kayu putih adalah salah satu tumbuhan dalam famili *Myrtaceae* dari genus *Melaleuca*. *Melaleuca leucadendra* dengan ordo *Myrtales*, yang merupakan tanaman yang tumbuh baik di Indonesia bagian timur dan Australia bagian utara. Minyak kayu putih biasanya juga digunakan sebagai bahan campuran parfum, produk rumah tangga dan industri di bidang pengobatan (Rosmawati, 2018). Minyak atsiri kayu putih dapat diperoleh dari bagian daun melalui proses distilasi (Aini dkk, 2016)

Penggunaan minyak atsiri sebagai penolak serangga secara langsung kurang efektif karena sifat minyak yang mudah menguap, maka perlu dibuat dalam bentuk sediaan lotion yang sesuai agar lebih mudah dipakai. Pemilihan sediaan lotion ini dikarenakan minyak kayu putih dapat bertindak sebagai insektisida yang efektif dalam mengusir nyamuk dan akan lebih praktis jika digunakan dalam bentuk sediaan lotion (Setyaningsih dkk, 2016).

Lotion adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi. Dapat berbentuk suspensi zat padat dalam bentuk serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang cocok atau emulsi tipe minyak dalam air dengan surfaktan yang cocok. Pemilihan sediaan lotion karena merupakan sediaan yang berbentuk emulsi yang mudah dicuci dengan air dan tidak lengket di bandingkan sediaan topikal lainnya. Selain itu bentuknya yang cair memungkinkan pemakaian yang cepat dan merata pada kulit (Depkes, 1979).

Lotion dimaksudkan untuk pemakaian luar kulit sebagai pelindung konsistensi yang dihasilkan memungkinkan pemakaian yang cepat dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan dapat segera kering setelah

pengolesan serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit. (Kardinan dan Dhalimi, 2010).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak daun Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra*) Dengan Konsentrasi Triethanolamin 0,5% Dan 0,25%”

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Berapa kosentrasi Triethanolamin daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) yang digunakan sebagai lotion ?
2. Bagaimana evaluasi lotion ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk memformulasikan ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) menjadi sediaan lotion.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui kosentrasi triethanolamin yang digunakan dalam sediaan lotion .

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1) Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini mampu dijadikan pengalaman dan pengetahuan baru bagi peneliti

2) Bagi Akademik

Memberikan tambahan referensi tentang sediaan lotion dari ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*).

3) Bagi Masyarakat

Memberikan wawasan serta pengetahuan di bidang kesehatan teknologi farmasi, khususnya tentang formulasi sediaan lotion ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) serta mempunyai manfaat sebagai antiserangga

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Daun Kayu Putih

##### 2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kayu Putih

Klasifikasi ilmiah tanaman kayu putih yang dinyatakan oleh USDA (2011) adalah sebagai berikut :

- Kerajaan : *Plantae*
- Subkerajaan : *Tracheobionta*
- Superdivisi : *Spermatophyta*
- Divisi : *Magnoliophyta*
- Kelas : *Magnoliopsida*
- Subkelas : *Rosidae*
- Ordo : *Myrtales*
- Famili : *Myrtaceae*
- Genus : *Melaleuca*
- Spesies : *M. leucadendrom linn*



**Gambar 2.1** Tanaman kayu putih ( *Melaleuca leucadendra*)

### **2.1.2 Morfologi Daun Kayu Putih (*Melaluca leucadendra*)**

Daun tumbuhan kayu putih adalah daun tunggal, bertangkai pendek, helaian daun berbentuk lonjong atau lansat, panjang 4, cm sampai 1 cm, lebar 0,7 cm sampai 4 cm, ujung dan pangkalnya rucing, tepi rata, tulang daun sejajar. (Rosmawati, 2018). Permukaan daun berbulu, berwarna hijau muda sampai tua, daun jika di remas akan berbau minyak kayu putih. Daunnya dipenuhi oleh kelenjar minyak, dan bila diremas daun mengeluarkan bau minyak kayu putih (Brophy *et al.* 2013).

### **2.1.3 Kandungan kimia Daun kayu Putih (*Melaleuca luecadendra*)**

Di Indonesia dari study yang didapatkan, berhasil diidentifikasi 26 senyawa kimia yang terdapat pada sampel minyak daun kayu *M. leucadendron L.* yaitu, 8 hidrokarbon monoterpen, 6 monoterpen teroksigenasi, 7 hidrokarbon seskuiterpen, 3 seskuiterpen teroksigenasi, dan dua senyawa lainnya Eugenol dan 2-pentanon (Pujiarti dkk, 2011).

### **2.1.4 Manfaat daun kayu Putih (*Melaluca leucadendra* )**

Tanaman kayu putih telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia untuk berbagai keperluan. Kayu putih merupakan tanaman yang mempunyai manfaat beragam dan sudah dari sejak dulu dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai bahan untuk mengatasi berbagai macam gangguan kesehatan (Rosmawati, 2018).

Pemanfaatan kayu putih ini, telah dilakukan oleh masyarakat Indonesia sebelum adanya teknologi. Daun kayu putih digunakan untuk mengurangi rasa sakit atau pembengkakan akibat gigitan serangga. Daun kayu putih juga diekstrak

atau dikeringkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan ramuan penambah stamina. Selain itu, tanaman kayu putih pada saat ini mulai banyak ditanam disekitar pekarangan rumah sebagai pengusir nyamuk karena aromanya yang khas (Handita, 2011 *dalam* Rosmawati, 2018).

Tanaman kayu putih di Kalimantan Barat juga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat lokal, seperti bagian kulit batang kayu putih dapat dimanfaatkan sebagai penutup celah-celah ataupun lubang perahu agar tidak bocor dan buahnya dapat digunakan sebagai jamu atau obat-obat tradisional, selain itu tanaman kayu putih merupakan salah satu jenis tanaman penghasil minyak atsiri. Minyak atsiri dari tanaman kayu putih dapat diperoleh dari penyulingan daun kayu putih. Minyak ini biasa disebut dengan minyak kayu putih atau dalam perdagangan internasional disebut dengan *cajeput oil* (Rosmawati, 2018).

Minyak kayu putih ini memiliki banyak manfaat, minyak kayu putih yang dihasilkan dari penyulingan daun kayu putih berkhasiat sebagai obat gosok kulit, insektisida dan bahan aroma terapi. Aroma dari minyak kayu putih sangat khas dan minyak ini memberikan rasa yang hangat jika dioleskan pada kulit. (Rosmawati, 2018).

Oleh karena itu, pemanfaatan minyak kayu putih terbesar dilakukan di industri farmasi, khususnya sebagai bahan obat gosok kulit, sebagai bahan pengusir serangga dan sebagai obat penghangat tubuh (Kardinan, 2005 *dalam* Rosmawati, 2018). Lebih lanjut lagi minyak kayu putih juga memiliki banyak manfaat sebagai obat gosok untuk mengurangi pembengkakan maupun gatal karena gigitan serangga, sakit gigi, sakit kepala, pegal-pegal, otot kram, perut



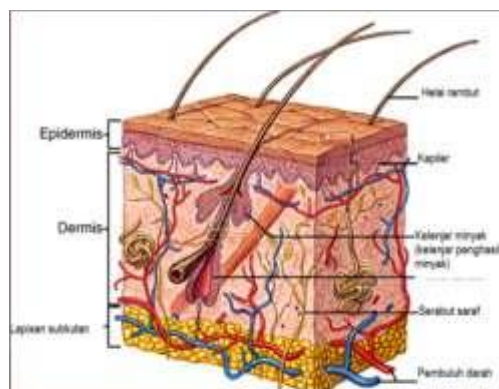
kembung, luka memar hingga untuk campuran obat batuk. Sejumlah penelitian juga membuktikan, tanaman ini berkhasiat *diaforetik* atau peluruh keringat, analgesik atau pereda nyeri, desinfektan atau pembunuh kuman, ekspektoran atau peluruh dahak dan antispasmodik atau pereda nyeri perut (Handita, 2011 dalam Rosmawati, 2018).

## 2.2 Kulit

### 2.2.1 Definisi kulit

Kulit merupakan organ tubuh paling besar yang melapisi seluruh bagian tubuh, membungkus daging dan organ-organ yang ada di dalamnya. Kulit beserta turunannya meliputi rambut, kuku, kelenjar sebacea, kelenjar keringat dan kelenjar mamma disebut juga integumen. Fungsi spesifik kulit terutama tergantung sifat epidermis. Epitel pada epidermis ini merupakan pembungkus utuh seluruh permukaan tubuh dan ada kekhususan setempat bagi terbentuknya turunan kulit yaitu rambut, kuku dan kelenjar-kelenjar (Kalangi RSJ, 2013 dan setiadi, 2016).

### 2.2.2 Struktur Kulit



**Gambar 2.2** Struktur Kulit (Setiadi, 2016)

Lapisan kulit dari lapisan luar ke dalam terdiri dari epidermis, dermis, sub dermis dengan susunan sebagai berikut :

1) Lapisan Epidermis

Epidermis sebagai pertahanan tubuh terluar terhadap lingkungan luar tubuh. Suasana asam pada kulit melindungi kulit dari mikroorganisme. Lapisan keratin yang keras melindungi tubuh dari invasi mikroorganisme dan infeksi juga menjaga kelembaban. Sel Langerhans membentuk reseptor penganalan baik terhadap mikroorganisme, virus bahkan senyawa asing yang selanjutnya mengaktifkan sistem imunitas. Kemampuan tubuh mempertahankan kadar air penting untuk menjaga kesehatan kulit. Jumlah dan distribusi pigmen melanin yang memberikan keragaman warna kulit pada manusia (Flanagan, 2013).

2) Lapisan Hipodermis

Hipodermis atau subkutan merupakan lapisan yang terdiri dari lemak dan jaringan ikat yang kaya akan pembuluh darah dan saraf. Lapisan ini penting dalam pengaturan suhu kulit dan tubuh (Han, 2016). Hipodermis adalah lapisan bawah kulit (Fasia superfisialis) terdiri dari jaringan pengikat longgar. Komponennya serat longgar, elastis, dan sel lemak. Dalam lapisan hipodermis terdapat anyaman pembuluh arteri, pembuluh vena, anyaman saraf yang berjalan sejajar dengan permukaan kulit dibawah dermis. Lapisan ini mempunyai ketebalan bervariasi dan mengikat secara longgar terhadap jaringan di bawahnya (Syarifuddin, 2011).

### **2.2.3 Fungsi Kulit**

Kulit manusia mempunyai banyak fungsi yang penting terutama sebagai pertahanan garis depan, melindungi tubuh dari berbagai elemen yang berasal dari

lingkungan luar tubuh. Jika terjadi luka pada kulit, integritas pertahanan kulit terganggu dan menjadi tempat masuk berbagai mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Kulit juga dapat menjadi faktor penting dalam kesehatan mental dan kondisi sosial manusia (Han, 2016).

## **2.3 Ekstrak**

### **2.3.1 Definisi Ekstraksi**

Ekstraksi adalah suatu proses penyarian zat aktif dari bagian tanaman obat yang bertujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bagian tanaman obat tersebut. Proses ekstraksi pada dasarnya adalah proses perpindahan massa dari komponen zat padat yang terdapat pada simpisia ke dalam pelarut organik yang digunakan. Pelarut organik akan menembus ke dinding sel dan selanjutnya akan masuk ke dalam rongga sel tumbuhan yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan terlarut dalam pelarut organik pada bagian luar sel untuk selanjutnya berdifusi masuk ke dalam pelarut. Proses ini terus berulang terus berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi zat aktif antara di dalam sel dengan konsentrasi zat aktif di luar sel (Marjoni Riza, 2016).

### **2.3.2 Ekstraksi Secara Dingin**

#### **1) Maserasi**

Proses penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simpisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya. Metode maserasi digunakan untuk menyari simpisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam penyari. Kelebihan ekstraksi ini adalah alat dan cara yang digunakan sangat sederhana, dapat

digunakan untuk analit baik yang tahan terhadap pemanasan maupun yang tidak tahan panas (Leba, 2017)

## 2) Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (*exhaustive extraction*) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara tahap perkolasi sebenarnya (penetasan/penampungan ekstrak) terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1- lima kali bahan (Depkes, 2010).

### **2.3.3 Ekstraksi Secara Panas**

#### 1) Dekoktasi

Proses penyarian secara dekokta hampir sama dengan infundasi, perbedaannya hanya terletak pada lamanya waktu pemanasan yaitu waktu pemanasan pada dekoktasi lebih lama sekitar 30 menit dihitung setelah suhu mencapai 90°C (Depkes, 2010).

#### 2) Soxhletasi

Soxhletasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang dilakukan dengan alat soxhletasi sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Depkes, 2010).

#### 3) Digesti

Digesti adalah maserasi yang dilakukan dengan cara pengadukan secara terus-menerus pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50 °C (Depkes, 2010).

#### 4) Infundasi

Infundasi adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penagas (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (1-20 menit) (Depkes, 2010)

#### 5) Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi cukup sempurna (Depkes, 2010)

## **2.4 Lotion**

### **2.4.1 Definisi Lotion**

Lotion adalah sediaan farmasi yang dapat digolongkan ke dalam dua sediaan, yaitu sediaan cair dan sediaan setengah padat baik berupa suspensi atau dispersi, dapat berupa suspensi zat padat dalam serbuk halus dengan pensuspensi yang cocok atau emulsi tipe minyak dalam air dengan surfaktan yang cocok, pada penyimpanan mungkin terjadi pemisahan. Dapat ditambahkan zat warna, zat pengawet dan zat pewangi yang cocok (DepKes RI, 1997).

Menurut Farmakope Indonesia III, adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi, digunakan sebagai obat luar. Dapat berbentuk zat padat dalam bentuk serbuk harus dengan bahan pensuspensi yang cocok atau emulsi tipe minyak dalam air dengan surfaktan yang cocok (Depkes RI, 1979).

### 2.4.2 Lotion Bentuk Emulsi

Emulsi tidak terbentuk secara spontan ketika bahan-bahan cair dicampur. Pembentukan emulsi membutuhkan penambahan energi, seperti gaya mekanik, vibrasi ultrasonik atau panas untuk memecah cairan tersebut, dengan demikian akan meningkatkan luas permukaan area dari fase internal. Ketika dilakukan pencampuran antara kedua cairan yang tidak saling campur, droplet bundar akan terbentuk seperti yang akan mempertahankan area permukaan yang sekecil mungkin, sehingga timbul tegangan permukaan antara kedua cairan tersebut. Penambahan *emulsifying agent* membentuk kedua cairan tersebut menjadi dapat bercampur karena molekul *emulsifying agent* terorientasi di antara kedua cairan, dengan bagian polar dalam cairan polar dan yang non polar. *Emulsifying agent* akan mengurangi kecenderungan droplet untuk bersatu membentuk droplet yang lebih besar, yang dapat menyebabkan kedua cairan terpisah (Ningrum, 2011).

### 2.4.3 Bahan-bahan Pembentuk Lotion

Bahan yang biasa terdapat dalam formulasi losion adalah (Lachman, 1994) :

1) *Barrier agent* (Pelindung)

Berfungsi sebagai pelindung kulit dan juga ikut mengurangi dehidrasi.

2) *Emollient* (pelembut)

Berfungsi sebagai pelembut kulit sehingga kulit memiliki kelenturan pada permukaannya dan memperlambat hilangnya air dari permukaan kulit.

3) *Humektan* (Pelembab)

Bahan yang berfungsi mengatur kadar air atau kelembabpan pada sediaan lotion itu sendiri maupun setelah dipakai pada kulit.

#### 4) Pengental dan pembentuk Film

Berfungsi mengentalkan sediaan sehingga dapat menyebar lebih halus dan lekat pada kulit, disamping itu juga berfungsi sebagai stabilizer.

#### 5) *Emulsifier* (zat pembentuk emulsi)

Berfungsi menurunkan tegangan permukaan antara minyak dan air, sehingga minyak dapat bersatu dengan air.

### 2.5 Formulasi Lotion

#### 2.5.1 Asam Stearat

Asam stearat adalah campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak. Pemerian zat padat keras mengikat menunjukkan susunan hablur putih atau kuning pucat mirip lemak lilin (Ditjen POM, 1979). Rumus molekul  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$ , berwarna putih atau putih agak kekuningan, sedikit berbau dan rasa menyerupai lemak. Asam stearat umumnya digunakan dalam sediaan oral atau topikal. Dalam sediaan topikal asam stearat digunakan sebagai emulgator atau sebagai pelarut dengan konsentrasi 1-20%. Dalam sediaan krim biasanya dikombinasi dengan trietanolamin (Rowe, 2009).

#### 2.5.2 Parafin Cair

Parafin cair adalah campuran hidrokarbon yang diperoleh dari minyak mineral, pemerian cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna, hampir tidak berbau, hampir tidak mempunyai rasa (Ditjen POM, 1979). Praktis tidak berasa dan berbau ketika dingin dan mempunyai bau lemah ketika dipanaskan. praktis tidak larut dalam etanol (95%), gliserin dan air. Larut dalam aseton benzen, kloroform, karbondisulfid, eter dan eter minyak tanah, berfungsi sebagai *emolient* pelarut (Kibbe, 2000).

### 2.5.3 Setil Alkohol

Setil alkohol merupakan alkohol dengan bobot molekul yang tinggi, yang dapat berfungsi sebagai *coating agent*, *emulsifying agent*, *stiffening agent*, *emolien*, dan bersifat water absorptive. Setil alkohol memiliki pemerian berupa wax, granul, serpihan putih, kubus, memiliki sifat kelarutan praktis tidak larut dalam air, mudah larut dalam etanol (95%) dan eter, kelarutan akan meningkat dengan meningkatnya suhu, dapat bercampur saat dilelehkan dengan ispropil miristat, lemak, paraffin padat dan cair. Penggunaan setil alkohol yang kurang tepat dapat menyebabkan sediaan krim menjadi terlalu kental, keras, dan berubah menjadi gelap sehingga mengurangi tingkat kenyamanan pada saat digunakan (Kusumawardani, 2019).

### 2.5.4 Metil Paraben

Metil paraben berbentuk serbuk kristal, berwarna putih dan tidak berbau. Nama kimia metil paraben adalah *methyl-4-hidroxybenzoate* dengan rumus kimia  $C_8H_8O_3$ . Kelarutan metil paraben terhadap pelarut etanol 1:2, sedangkan terhadap air yaitu 1:400, 1:50 (pada suhu 50°C), dan 1:30 (pada suhu 80°C). Range konsentrasi yang digunakan dalam sediaan topikal yaitu 0,02-0,3% (Rowe, 2009)

### 2.5.5 Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin adalah campuran dari trietanolamina, dietanolamina dan monoetanolamina. Rumus molekulnya  $C_6H_{15}NO_3$ , dan tidak lebih dari 107,4% dihitung terhadap zat anhidrat sebagai trietanolamina. Pemerian cairan kental; tidak berwarna hingga kuning pucat; bau lebih mirip amoniak; higroskopik.



Kelarutan mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%) *P*; larut dalam kloroform . inkompatibilitasnya adalah TEA akan bereaksi dengan asam untuk TEA bereaksi dengan tembaga untuk membentuk garam. Kosentrasi yang digunakan sebagai pengemulsi 2-4 triethanolamin dan 2-5 kali pada asam lemak (Kibbe, 2000).

Triethanolamin dalam sediaan topikal digunakan sebagai bahan pengemulsi dan juga *alkalizing agent* untuk menghasilkan emulsi yang homogen dan stabil. Untuk memperoleh sediaan losio maka terlebih dahulu membuat basis losio yang stabil dan homogen serta tetap memperhatikan pH basis tersebut. pH sediaan losio perlu diperhatikan karena ditujukan untuk penggunaan secara topikal kulit. Sediaan topikal diharapkan memiliki pH yang berada pada pH kulit normal yaitu 4,5-7 (Pratimasari dkk, 2015).

Semakin besar kosentrasi triethanolamin yang ditambahkan maka semakin besar pula pH basis losio yang dihasilkan, hal ini menunjukkan bahwa triethanolamin selain sebagai emulgator tetapi juga dapat meningkatkan pH. Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan losio pada saat penggunaan agar tidak mengiritasi kulit. Sediaan topikal diharapkan memiliki pH yang sesuai dengan kulit normal, dikarenakan jika pH terlalu basa akan mengakibatkan kulit bersisik, sedangkan jika kulit terlalu asam dapat memicu terjadinya iritasi kulit kerana terjadi kerusakan mantel asam pada lapisan stratum korneum. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penambahan triethanolamin dapat mempengaruhi pH basis losio (Pratimasari dkk, 2015).

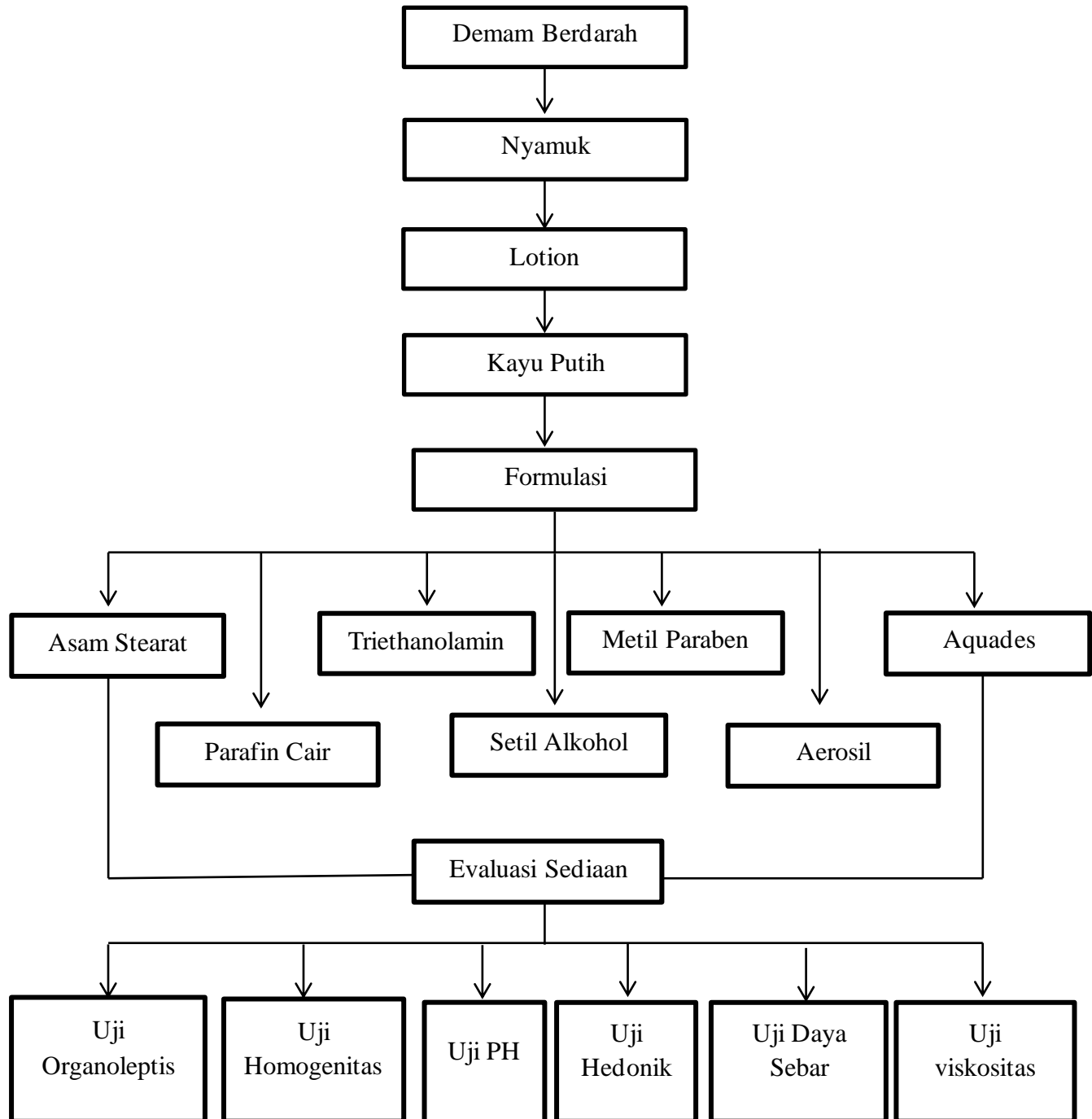
### **2.5.5 Aerosil**

Aerosil terbukti memiliki keuntungan sebagai bahan yang dapat memberikan sifat alir yang baik. Zat ini mengurangi lengketnya partikel satu sama lain dan dengan demikian gesekan antar partikel akan dapat berkurang . aerosil mengikat gugus lembab melalui gugus silanol (mereka dapat menarik air lima0 % dari masanya) dan serbuk yang dihasilkan memiliki sifat alir yang baik (Voight, 1994).

### **2.5.6 Aquades**

Dengan rumus molekul  $C_3H_8O_3$ , air banyak digunakan sebagai bahan baku dan bahan pelarut dalam pengolahan, formulasi dan pembuatan produk farmasi. Nilai spesifik dari air yang digunakan untuk aplikasi tertentu dengan konsentrasi hingga 100. Pemerian jernih, tidak berwarna, tidak berasa (Rowe, 2009).

## 2.6 Kerangka Konsep Penelitian



**Gambar 2.3** Kerangka Konsep Penelitian Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih (*Melaleuca Leucadendra*) dengan konsentrasi Triethanolamin sebagai emulsifier 0,25% dan 0,5%)

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan membuat formula lotion yang mengandung ekstrak daun kayu putih.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan.

##### **3.2.1 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada Bulan September 2020-Juni 2021.

#### **3.3 Sampel Penelitian**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) yang diperoleh dari Desa Candisari Kecamatan Sambeng, Kabupaten Lamongan.

#### **3.4 Alat dan Bahan**

##### **3.4.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Timbangan digital (Simadzu), lumpang dan alu, spatula, water bath (Mammert), cawan porselin, gelas arloji (Pyrex), cawan petri (Pyrex), blender (Myako), sendok tanduk, pipet tetes, sudip, wadah gelas, alumunium foil, objek glass (Sail Brand), kertas perkamen, kertas saring, pH meter (Horiba tipe B212), botol lotion.

### **3.4.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam pembuatan lotion ini adalah ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*), asam stearate (Molipore), paraffin cair (1.07162.1000), setil alcohol (Suriachem), triethanolamin (Bahan Kimia Pro analisis), metyl paraben (Clariant), aerosil (HDK Wacker), aquades (Shagufa Laboratory), etanol 96% (100971).

## **3.5 Prosedur Kerja**

### **3.5.1 Pengumpulan Sampel**

Bagian tanaman yang diambil adalah daun kayu putih. Pengambilan dilakukan secara purposif yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan dari daerah lain. Sampel yang diambil dari daerah Sambeng Lamongan.

### **3.5.2 Pembuatan Ekstrak Daun Kayu Putih**

Pada penelitian ini sampel daun kayu putih diekstraksi menggunakan etanol 96%. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi. Daun kemangi sebanyak 500 gram, dimasukkan ke dalam wadah maserasi, tuangi dengan 75 bagian etanol 96 %, ditutup dibiarkan 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk, disaring, diperas. Kemudian dienap dituangkan atau di saring. Filtrat yang dihasilkan dipekatkan hingga diperoleh ekstrak kental daun kemangi (Depkes RI, 1979).

### **3.5.3 Formulasi Sediaan Lotion**

Pada penelitian ini dibuat sediaan lotion. Formulasi lotion yang akan dibuat 100 ml sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih

<b>Nama bahan</b>	<b>Formula 1</b>	<b>Formula 2</b>	<b>Fungsi</b>
Ekstrak daun kayu putih	3,7%	3,7%	Zat aktif
Asam stearat	2,5%	2,5%	Pengemulsi
Paraffin cair	3,5%	3,5%	Pelembab
Setil alcohol	0,25%	0,25%	Pelembut
Triethanolamin	0,25%	0,5%	Pengemulsi
Metil paraben	0,2%	0,2%	Pengawet
Aerosil	0,3%	0,3%	Pengental
Aquades	Ad 100	Ad 100	Pembawa

### 3.5.4 Pembuatan Sediaan Lotion

Menimbang semua bahan sesuai takaran, bahan-bahan fase minyak (asam stearat, setil alcohol, metyl paraben) dan fase air (triethanolamine, gliserin, paraffin cair, aquadest) dipisahkan. Fase air dan fase minyak kemudian dipanaskan hingga suhu 70-80°C. Setelah semuanya melebur, fase air dan fase minyak kemudian dicampur menjadi satu dalam mortir dan diaduk perlahan hingga berbentuk basis *oil in water* (O/W). Kemudian ditambahkan ekstrak etanol daun kayu putih kemudian diaduk sampai homogen dan dimasukkan ke dalam wadah lotion dan diberi label.

### 3.6 Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan lotion meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji hedonik, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas.

#### 3.6.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan secara visual dengan mengamati sampel lotion yang meliputi testur, warna, aroma dan kesan dikulit (Megantara dkk, 2017)

### **3.6.2 Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan bertujuan untuk mengetahui aspek homogenitas sediaan lotion yang telah dibuat. Sediaan yang homogen akan menghasilkan kualitas yang baik karena menunjukkan bahan obat terdispersi dalam bahan dasar secara merata, sehingga dalam setiap bagian sediaan mengandung obat yang jumlahnya sama. Jika bahan obat tidak terdispersi merata dalam bahan dasarnya maka obat tersebut tidak mencapai efek terapi yang diinginkan (Ulaen dkk, 2012).

### **3.6.3 Uji pH**

Uji pH dilakukan dengan menimbang sampel sebanyak 1 gram kemudian diencerkan dengan 10 ml aquades. pH diukur dengan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi (Naibaho dkk, 2013). Indikator pH dicelupkan ke dalam lotion dan lihat pH berapa lotion tersebut. Hasil pembacaan dicatat. Syarat mutu pH standar pelembab kulit. (Rahayu, 2016). Pengujian pH ini bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan losion pada saat penggunaan agar tidak mengiritasi kulit. Sediaan topikal diharapkan memiliki pH yang berada pada pH kulit normal yaitu 4,5-7 (Pratimasari dkk, 2015).

### **3.6.5 Uji Daya Sebar**

Sebanyak 0,1 gram lotion ditimbang dan diletakkan ditengah-tengah kaca bulat, kemudian ditutup dengan kaca bulat diletakkan diatas lotion dan dibiarkan selama satu menit dan diukur diameter lotion yang menyebar, ditambahkan beban berat 50 gram di atas kaca penutup, dan dibiarkan selama satu menit, dicatta diameter lotion yang menyebar. Percobaan dilanjutkan dengan beban seberat 100 gram, 200 gram (Rahayu, 2016).

### **3.6.6 Uji Viskositas**

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer. Sebanyak 50 ml lotion dimasukkan kedalam beaker glass dipasang spindle 4. Viskometer dinyalakan pada kecepatan 100 rpm (Zulkarnain, 2013).

### **3.6.7 Uji Hedonik**

Uji hedonik dilakukan dengan mengamati tingkat kesukaan terhadap lotion dari testur, aroma, warna, kesan ketika dioleskan dikulit dan daya sensitivitas (Megantara dkk, 2017).



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian formulasi dan evaluasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) dengan Variasi Konsentrasi Triethanolamin 0,25% dan 0,5 % Sebagai Pengemulsi.

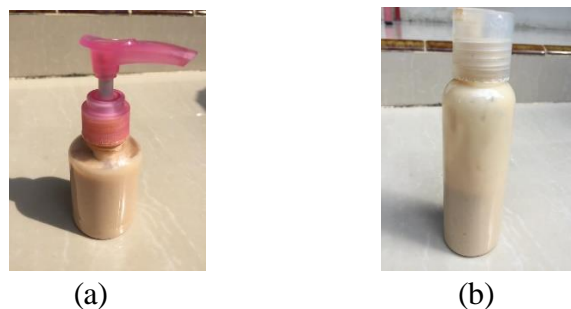
##### 4.1.1 Hasil Ekstraksi Simplisia Daun Kayu Putih

Pada penelitian ini menggunakan ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) sebanyak 500 gram. Simplisia dimaserasi dengan pelarut etanol 96%. Hasil maserasi kemudian dipekatkan menggunakan *waterbath* sehingga diperoleh ekstrak pekat sebesar 100 gram dengan nilai randemen 21%.

$$\begin{aligned}\% \text{ Randemen} &= \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat serbuk simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{105}{500} \times 100 \\ &= 21 \%\end{aligned}$$

##### 4.1.2 Hasil Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih

Hasil penelitian dibuat sediaan lotion dengan 2 variasi konsentrasi. Ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) yaitu variasi konsentrasi Triethanolamin F1= 0,25 % dan F2= 0,5%. Yang menghasilkan perbedaan konsistensi, pH dan Daya sebar pada tiap konsentrasi. Sediaan lotion rata-rata 50 ml. Hasil formulasi sediaan lotion ekstrak daun kayu putih dapat dilihat pada gambar 4.1. di bawah ini:



**Gambar 4.1** Formulasi sediaan lotion ekstrak daun kayu putih dengan variasi konsentrasi triethanolamin 0,25% dan 0,5%. F1 (formula sediaan lotion dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%) dan F2 (formula sediaan lotion dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%).

#### 4.1.3 Hasil Evaluasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih

Penelitian ini menggunakan daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*). Pengambilan dilakukan secara purposive yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan serupa dari daerah lain. Pada penelitian ini dilakukan beberapa uji evaluasi yaitu: uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas dan uji hedonik.

##### 4.1.3.1 Hasil Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perubahan warna, aroma dan kesan dikulit (Megantara dkk 2017). Berikut ini adalah hasil pemeriksaan uji organoleptis pada sediaan lotion dengan variasi konsentrasi Triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi.

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan uji Organoleptis sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) variasi konsentrasi Triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi.

Formula	Organoleptis		
	Bentuk	Warna	Bau
F1	Semi liquid	Putih kecoklatan	Khas ekstrak etanol daun kayu putih
F2	Semi liquid	Putih kecoklatan	Khas ekstrak etanol daun kayu putih

**Keterangan :**

F1 : Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%

F2 : Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%

**4.1.3.2 Hasil Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan bertujuan untuk mengetahui aspek homogenitas sediaan lotion yang telah dibuat. Sediaan yang homogen akan menghasilkan kualitas yang baik karena menunjukkan bahan obat terdispersi dalam bahan dasar secara merata (Ulaen dkk, 2012). Berikut ini adalah hasil pemeriksaan uji homogenitas pada sediaan lotion dengan variasi kosentrasi Triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi.

Tabel 4.2 Hasil Pengamatan uji Homogenitas sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) variasi kosentrasi Triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi.

<b>Formula</b>	<b>Homogenitas</b>
Formula 1	Homogen
Formula 2	Homogen

**Keterangan :**

F1 : Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%

F2 : Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%

**4.1.3.3 Hasil Uji pH**

Uji pH dilakukan dengan menimbang sampel sebanyak 1 gram kemudian diencerkan dengan aquades. pH diukur dengan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi (Naibaho dkk 2013). Indikator pH dicelupkan ke dalam lotion dan dilihat pH berapa lotion tersebut. Hasil pembacaan dicatat syarat mutu pH standar pelembab kulit (Rahayu 2016). Pengujian pH ini bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan lotion pada saat penggunaan agar tidak mengiritasi kulit.

Sediaan topikal diharapkan memiliki pH yang berada pada pH kulit normal yaitu 4,5-7 (Pratimasari dkk, 2015).

Tabel 4.3 Hasil Pengamatan uji pH sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) variasi konsentrasi triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi.

Formula	pH
Formula 1	5.65
Formula 2	6.15

**Keterangan :**

F1 : Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%

F2 : Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%

#### 4.1.3.4 Hasil Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram lotion ditimbang dan diletakkan ditengah-tengah kaca arloji kemudian ditutup kaca arloji diletakkan diatas lotion dan diberi beban kemudian tunggu beberapa menit dan dicatat diameter lotion yang menyebar (Rahayu 2016).

Tabel 4.4 Hasil Pengamatan uji daya sebar sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) variasi konsentrasi triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi.

Formula	Hasil Uji Daya Sebar (cm)
F1	4,5 cm
F2	4,4 cm

**Keterangan :**

F1 : Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%

F2 : Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%

#### 4.1.3.5 Hasil Uji Viskositas

Sebanyak 300 ml sediaan dimasukkan kedalam wadah beker gelas, kemudian dimasukkan *spindle* 6 sampai batas pencelupan. Viskositas diukur

menggunakan *Viskometer Brookfield* dengan kecepatan revolusi per menit 100 (Sundari, 2012).

Tabel 4.5 Hasil Pengamatan uji viskositas sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) variasi konsentrasi triethanolamin 0,25% dan 0,5% sebagai pengemulsi.

Formula	Viskositas		
	RV	RPM	cP
F1	06	100	2710
F2	06	100	3150

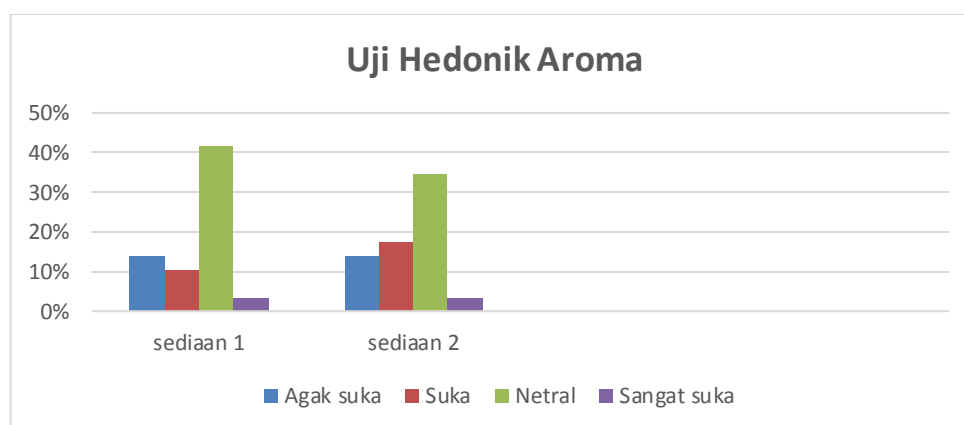
**Keterangan :**

F1 : Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%

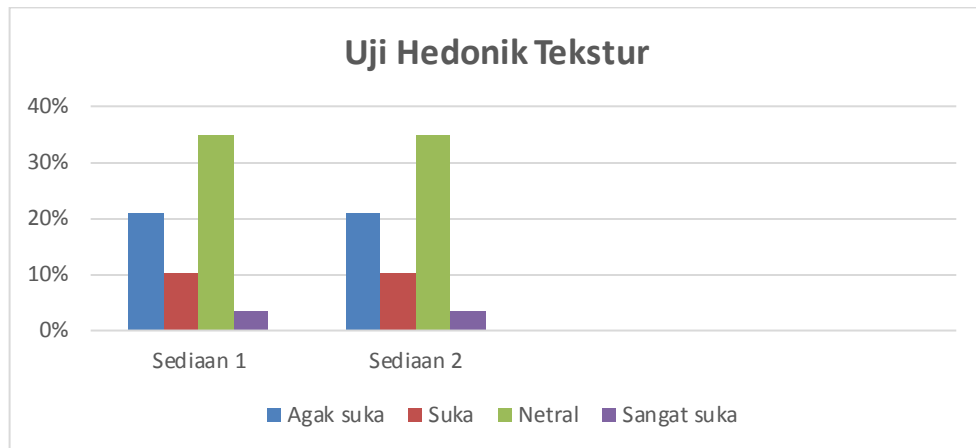
F2 : Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%

#### 4.1.3.6 Hasil Uji Hedonik

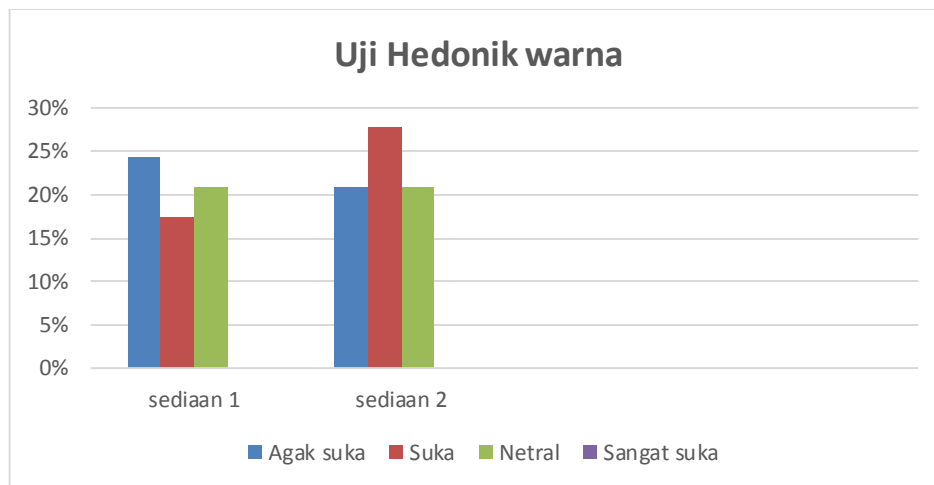
Uji kesukaan terhadap hasil sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) yang siap dipakai terhadap tekstur, warna, aroma dengan skala penentuan 4 yaitu: suka, agak suka, netral dan sangat suka. Dengan jumlah 20 panelis dan hasil akhir disajikan dalam bentuk tabel.



**Gambar 4.2** Hasil uji Hedonik Aroma Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra*). F1 (Formula sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%) dan F2 (Formula sediaan lotion ekstrak daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%)



**Gambar 4.3** Hasil uji Hedonik Tekstur Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra*). F1 (Formula sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%) dan F2 (Formula sediaan lotion ekstrak daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%)



**Gambar 4.4** Hasil uji Hedonik Aroma Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra*). F1 (Formula sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,25%) dan F2 (Formula sediaan lotion ekstrak daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%)

## 4.2 Teknik Analisis Data

Untuk mendukung hasil penelitian, data penelitian yang diperoleh akan dianalisis dengan alat statistic melalui program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) SPSS merupakan program untuk mengolah data statistic yang mampu memproses data statistic secara cepat dan akurat, program SPSS yang paling banyak digunakan oleh para peneliti untuk berbagai keperluan, seiring perkembangannya dari waktu ke waktu SPSS penggunaannya semakin luas untuk berbagai bidang ilmu. Adapun pengujian yang dilakukan adalah uji validitas.

### 4.2.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah tidaknya suatu kuisioner. Suatu kuisioner dikatakan sah jika pertanyaan pada kuisioner mampu mengungkapkan suatu yang akan diukur pada kuisioner tersebut. Kuisioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuisioner mampu mengungkapkan suatu yang akan diukur dengan cara membandingkan nilai  $r$  hitung (*correlation item correlation*) dengan nilai  $r$  table (Ghozali, 2010).

- Bila :  $r$  hitung  $>$   $r$  table , maka pertanyaan dikatakan valid
- Bila :  $r$  hitung  $<$   $r$  table , maka pertanyaan dikatakan tidak valid

## 4.3 Pembahasan

Pada penelitian ini menggunakan bahan daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) yang diperoleh dari Desa Candisari, Kecamatan Sambeng, Kabupaten Lamongan. Daun kayu putih yang digunakan pada penelitian telah melalui proses sortasi untuk memisahkan kotoran-kotoran menggunakan air bersih yang mengalir, kemudian dilakukan pengeringan. Tujuan dilakukan pengeringan

pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan simplisia yang tahan lama dan tidak mudah rusak. Proses ini dilakukan untuk mendapatkan serbuk simplisia yang akan digunakan pada proses selanjutnya yaitu ekstraksi.

Dalam penelitian ini pembuatan ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) menggunakan metode maserasi. Proses ekstraksi dilakukan dengan merendam serbuk daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) dengan pelarut etanol 96% . Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dan dilakukan pengadukan setiap harinya. Hasil maserasi yang telah didapatkan pada daun kayu putih yang telah dipekatkan menggunakan *waterbath* untuk memperoleh ekstrak yang kental. Pada penelitian ini ekstrak daun kayu putih diformulasikan kedalam 2 formula sediaan.

Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih dibuat menjadi 2 sediaan yaitu F1 dan F2 dari kedua lotion tersebut sama-sama menghasilkan tekstur semi liquid, dengan warna putih kecoklatan dan beraroma khas ekstrak etanol daun kayu putih. diantara F1 dan F2 yang menjadi pembada terdapat pada konsentrasi triethanolamin. Hal ini menunjukkan bahwa triethanolamin selain sebagai emulgator juga dapat meningkatkan pH (Pratimasari dkk, 2015). Maka dapat disimpulkan semakin besar kandungan trietanolamin maka pH akan meningkat lebih besar .

Hasil pengamatan uji organoleptis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bentuk, warna dan bau yang diamati secara visual (Megantara dkk, 2017) hasil sediaan yang dibuat menunjukkan sediaan F1 dan F2 didapatkan hasil bertekstur semi liquid dengan warna putih kecoklatan dan bau aroma khas estrak etanol daun kayu putih. Dari sediaan F1 dan F2 menghasilkan warna, bau dan tekstur yang sama.



Hasil pengujian uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui aspek homogenitas sediaan lotion yang telah dibuat. Sediaan yang homogen akan menghasilkan kualitas yang baik (Ulaen dkk, 2012). Lotion diambil pada masing-masing formula secukupnya kemudian dioleskan, diraba, dan digosokkan. Lotion telah menunjukkan susunan homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat atau partikel-partikel kasar dan butiran. Hal ini menunjukkan sediaan lotion yang dibuat homogen.

Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa pH sediaan lotion harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-8,0 (Pratimasari dkk, 2015). Pengujian pH sediaan lotion dengan cara menimbang sediaan lotion sebanyak 1 gram dan dimasukkan ke dalam beaker gelas ditambahkan aquadest 3 ml, kemudian mencelupkan alat pH meter kedalam beaker gelas. Untuk sediaan lotion ekstrak daun kayu putih dengan konsentrasi triethanolamine 0,25% didapatkan pH 6,15. Untuk sediaan lotion dengan konsentrasi triethanolamine 0,5% dihasilkan pH yaitu 5,65. Maka dapat disimpulkan bahwa setiap konsentrasi memiliki pH yang masih memenuhi syarat pH untuk sediaan topical yaitu 4,5-8,0.

Hasil pengujian uji daya sebar menunjukkan bahwa sediaan lotion ekstrak daun kayu putih memiliki daya sebar 4,4 cm untuk sediaan yang berkonsentrasi triethanolamin 0,25%. Untuk sediaan lotion yang memiliki konsentrasi triethanolamin sebanyak 0,5 % memiliki daya sebar 4,5 cm. dari hasil penelitian, uji daya sebar kedua formula sediaan lotion ekstrak daun kayu putih yang dihasilkan belum memenuhi persyaratan , dimana persyaratan dari uji daya sebar untuk sediaan lotion yaitu sekitar 5-7 cm (wibowo, 2017).

Hasil pengujian viskositas pada sediaan lotion ekstrak daun kayu putih menggunakan *Viscometer Brookfield* dengan memakai nomer *spindle* 6 dan kecepatan revolusi permenit 100. Untuk formula 1 dihasilkan 3150 cP dengan konsentrasi triethanolamin 0,25% dan formula 2 didapatkan hasil 2710 cP dengan konsentrasi triethanolamin 0,5%. Dari kedua formulasi tersebut telah memenuhi syarat dikarenakan syarat nilai viskositas pada sediaan lotion yaitu 2000-5000 (Prakash A dkk, 2011).

Pada uji viskositas sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih pada F1 dan F2 menggunakan *spindle* nomer 6 karena pada nomer spindle 1, 2, 3, 4, dan 5 tidak sesuai dengan sediaan, diketahui bahwa sediaan lotion ekstrak etanol daun kayu putih yang sesuai pada saat dimasukkan pada garis batas lalu diputar dengan kecepatan 100 sampai jarum viskositas menunjukkan pada satu skala yang konstan, pada *spindle* nomer 06 sediaan dapat menunjukkan nilai viskositas. Pada nilai viskositas tersebut sesuai dengan kecepatan dan *spindle* yang digunakan (Sulastri, 2014).

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa adanya perbedaan konsentrasi triethanolamin tidak berpengaruh pada uji viskositas sediaan. Hal ini disebabkan karena fungsi triethanolamin pada formulasi bukan sebagai pengental, melainkan hanya ebagai emulgator (Rowe *at al*, 2009).

Hasil uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap sediaan lotion yang dihasilkan. Uji hedonik digunakan untuk menentukan produk mana yang paling disukai. Jumlah panelis pada uji hedonik sebanyak 20 orang panelis. Panelis diminta untuk menilai masing-masing lotion

pada lembaran kuisisioner yang telah disediakan. Para panelis harus memilih sesuai dengan apa yang telah dirasakan terhadap sampel yang diuji. Pada uji hedonik berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai sediaan F1 untuk aroma dan tekstur karena pada sediaan F1 memiliki aroma yang khas dan tekstur yang homogen sedangkan untuk warna panelis lebih memilih ke F2.

Pada penelitian ini pengolahan data kuisisioner menggunakan program SPSS (*Statistical Product for Service Solutions*) merupakan program statistic yang mampu memproses data statistis dengan cepat dan akurat. SPSS (*Statistical Product for Service Solutions*) menjadi pilihan dalam pengolahan data karena memiliki bentuk pemaparan yang baik (berbentuk grafik dan table), bersifat dinamis (mudah dilakukan perubahan data dan update analisis) dan mudah dihubungkan dengan aplikasi lain (ekspor atau impor data ke atau dari excel).

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) dapat diformulasikan kedalam sediaan lotion.
2. Formulasi sediaan menggunakan ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) menghasilkan sediaan yang memenuhi syarat sebagai sediaan lotion, hal ini terbukti dari evaluasi yang telah dilakukan yaitu, uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, dan uji daya sebar.

#### 5.2 Saran

1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk membuat sediaan lotion dari ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) dengan variasi konsentrasi triethanolain yang berbeda.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk memilih formula lotion yang berbeda.
3. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan evaluasi lanjutan seperti uji stabilitas kimia dan waktu penyimpanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Resmi, Widiastuti, R., Nadhifa, N.A. 2016. Uji Efektivitas Formula Spray dari Minyak Atsiri Herba Kemangi nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Ilmiah manuntung*.
- Brophy JJ, Craven LA, Doran JC. 2013. *Melaleucas: Their botany, essential oils and uses*. Australia.
- Departemen Kesehatan RI, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 199-, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Jakarta
- Flanagan, Madeleine. 2013. *Wound Healing and Skin Integrity*. USA
- Han, Seung-Kyu. 2016. *Innovations and Advance in Wound Healing second edition*. USA: Springer-erlag Berlin Heidelberg New York.
- Ikhsanudin, A. 201. Formulasi Vanishing Cream Minyak Atsiri Sere (*Cymbopogon citratus* (D.C) Stafp) Dan Uji Sifat Fisiknya Serta Uji Aktivitas Repelen Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti* Betina. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 1(1):81-91
- Infodatin. 2016. *Pusat data & Informasi Kementerian Kesehatan republik Indonesia*. ISSN 2442-76lima9: Jakarta
- Info Mentri Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Nyamuk Spesies yang Paling mematikan*, Kategori: lima.11 Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Irawati, S. 2010. Memanfaatkan kekayaan flora di Daerah Tropis Sebagai Alternatif Solusi untuk Menurunkan Angka Kasus DBD di Indonesia. *Jurnal UI untuk Bangsa Seri Kesehatan, Sains, dan Teknologi* 1.39-49
- Kelangi, R.S.J. 2013. *Histologi Kulit*. Jurnal Biomedik (JMB).
- Kardinan, A., & Dhalimi, A. 2010. Potensi Adas (*Foeniculum vulgare*) sebagai Bahan Aktif Lotion Anti Nyamuk demam Berdarah (*Aedes aegypti*). *Bul. Litro*, 21(1), 61-68.
- Kibbe, A.H. 2000. *Handbook Of Pharmaceutical Exipient. 3th Edition.*, university Of Pharmacy; Pennsylvania.
- Kusumawardani, D.E. 2019. Formulasi Lip Cream dengan pewarna Alami dari Ekstrak Daun jati (*Tectona grandis L.F*). *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi. Surakarta.

- Lachman, L., H.A. Lieberman dan J.L. Kanig. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Edisi III. Jakarta: Universitas Indonesia Press. Hal. 1078-1083
- Leba, M.A.U. 2017. *Buku ajar Ekstraksi Dan Real Komatografi*. Yogyakarta: Deepublish. Hal :3
- Marjoni, M.R. 2016. *Dasar-dasar FITOKIMIA Untuk Diploma III FARMASI*. Cetakan Pertama. Penerbit: Trans Info Media Jakarta.
- I . N. A. Megantara, K. Megayanti, R. Wirayanti. I. B. Esa, N. P. a. Wijayanti And p. Yustiantara. 2017. Formulasi Lotion Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius*) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator. *J. Farm Udayana*, Vol. 6 No.1
- Ningrum, A.A. 2011. *Optimasi Proses Pencampuran Hand Lotion dengan Kajian kecepatan Putar Mixer, Suhu, dan Waktu Pencampuran Menggunakan Metode Desain Faktorial*. Yogyakarta: Skripsi Universitas Sanata Dharma.
- Panneerselvam, C and Murungan, K. 2013. Adulticidal, Repellent, and Ovicidal Properties of Indigenous Plant Extracts Against The Malarial vector. *Anopheles Stephensi* (Diptera: Culicidae).
- Pratimasari D, Sugiharti N, Yuwono T. 2015. *Evaluasi sifat fisik dan uji iritasi sediaan salep minyak atsiri bungah cengkeh dalam basis larut air*. *J ilm Farm*. Hal 9-15.
- Pujiarti R, Ohtani Y. Ichiura H. 2011. Physicochemical propertien and chemical compositions of *Melaleuca leucadendron* leaf oils taken from the Plantation in Java, Indonesia.
- Rahayu, S., 2016., Hubungan Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Kunyit putih (*Curcuma mangga val*) terhadap sifat fisik Lotion. Kalimantan Barat.
- Rowe, R.C. dkk., 2009., *Handbook of Pharmaceutical Exipients., Ed., The Pharmaceutical Press*. London
- Rosmawati dan Asyik Nur Alifah. 2018. *Inovasi Produk Berbahan Lokal (VC2PO) Dalam Mengembangkan Wirausaha Mahasiswa Berbasis Kemandirian*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Ambon
- Safaruddin .Marzuki, A., Ilyas, A. 2013. *Uji Efektivitas Formulasi Ekstrak Sereh Wangi (Cymbopogon nardus L) sebagai Lotion Anti Nyamuk Demam Berdarah Aedes Aegypti*. Fakultas Farmasi. Universitas Hasanudin.
- Setiadi. 2016. *Dasar-Dasar Anatomi dan Fisiologi Manusia. Edisi 1*. Yogyakarta : Indomedia Pustaka.

Setyaningsih, D., Hambali, E, Nasution, M., 2013. Aplikasi Minyak Sereh Wangi (*Citronella Oil*) Dan Geraniol dalam Pembuatan *Skin Lotion* Penolak Naymuk. Jurnal teknologi Industri Pertanian. Bogor

Singh RK, Balendra T, 2011. Composition Of *Lantana camaran Leaf Essential Oil*, *International Jurnal Of Pharmaceutical Research And Development*. Lotion Bayi. Dewan Standarisasi nasional. Jakarta

Soedarto. 2011. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. CV Sagung Seto. Jakarta

Syaifuddin. 2011. *Anatomi Fisiologi, Edisi 4*. Jakarta EGC

Ulaen, Selfie P.J., Banne, Yos Suatan & Ririn A., 2012. Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). *Jurnal ilmiah Farmasi*.

Voight, R. 1994. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Edisi V. Terjemahan Noerono S. Gadjah Mada University Press . Yogyakarta

Zulkarnain, A.K., Erbawati, N and Sukardani, N.I., 2013, Aktivitas Amilum bengkuang (*Pachyrrizuz erosus L. Urban*). Sebagai Tabir Surya pada Mencit dan Pengaruh Kenaikan Kadarnya Terhadap Viskositas Sediaan. Trad Med J. Vol.4 No.2

**Lampiran 1**



**Lampiran 2****Perhitungan Lotion Ekstrak Daun Kayu Putih**

Dengan konsentrasi Trietanolamin 0.5 dan 0,25 ( 1 sediaan = 100 ml)

- Ekstrak daun kayu putih 3,7 %

$$\frac{3,7}{100} \times 100 = 3,7 \text{ gram}$$

- Asam stearat 2,5 %

$$\frac{2,5}{100} \times 100 = 2,5 \text{ gram}$$

- Parafin cair 3,5 %

$$\frac{3,5}{100} \times 100 = 3,5 \text{ gram}$$

- Metil Paraben 0,2 %

$$\frac{0,2}{100} \times 100 = 0,2 \text{ gram}$$

- Triethanolamin 0,25 %

$$\frac{0,25}{100} \times 100 = 0,25 \text{ gram}$$

- Triethanolamin 0,5 %

$$\frac{0,5}{100} \times 100 = 0,5 \text{ gram}$$

- setil alkohol 0,25 %

$$\frac{0,25}{100} \times 100 = 0,25 \text{ gram}$$

- Aerosil 0,3 %

$$\frac{0,3}{100} \times 100 = 0,3 \text{ gram}$$

### Lampiran 3

#### FORMULASIDAN EVALUASISEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN KAYU PUTIH (*Melaleuca leucadendra*)

Nama :

Tanggal :

Usia :

**Berikan tanda (O) pada pertanyaan-pertanyaan dibawah ini**

1. Apakah anda menyukai aroma pada sediaan lotion ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) ?

**Sediaan 1**

- a. Suka            b. Agak suka            c. Netral            d. Sangat Suka

**Sediaan 2**

- a.Suka            b. Agak Suka            c. Netral            d.Sangat Suka

2. Apakah anda menyukai tekstur pada sediaan lotion ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) ?

**Sediaan 1**

- a. Suka            b. Agak suka            c. Netral            d. Sangat Suka

**Sediaan 2**

- a.Suka            b. Agak Suka            c. Netral            d.Sangat Suka

3. Apakah anda menyukai warna pada sediaan lotion ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) ?

**Sediaan 1**

- a. Suka            b. Agak suka            c. Netral            d. Sangat Suka

**Sediaan 2**

- a. Suka            b. Agak Suka            c. Netral            d.Sangat Suka

## Lapiran 4

## Correlations

		Warna Sediaan 1	Warna Sediaan 2	Aroma Sediaan 1	Aroma Sediaan 2	Tekstur Sediaan 1	Tekstur Sediaan 2	Total
Warna Sediaan 1	Pearson Correlation	1	,963**	,323	,462*	,345	,345	,737**
	Sig. (2-tailed)		,000	,165	,040	,136	,136	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20
Warna Sediaan 2	Pearson Correlation	,963**	1	,373	,450*	,406	,271	,741**
	Sig. (2-tailed)	,000		,106	,046	,076	,248	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20
Aroma Sediaan 1	Pearson Correlation	,323	,373	1	,940**	,363	,363	,744**
	Sig. (2-tailed)	,165	,106		,000	,116	,116	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20
Aroma Sediaan 2	Pearson Correlation	,462*	,450*	,940**	1	,402	,402	,807**
	Sig. (2-tailed)	,040	,046	,000		,079	,079	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20
Tekstur Sediaan 1	Pearson Correlation	,345	,406	,363	,402	1	,780**	,753**
	Sig. (2-tailed)	,136	,076	,116	,079		,000	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20
Tekstur Sediaan 2	Pearson Correlation	,345	,271	,363	,402	,780**	1	,726**
	Sig. (2-tailed)	,136	,248	,116	,079	,000		,000
	N	20	20	20	20	20	20	20
Total	Pearson Correlation	,737**	,741**	,744**	,807**	,753**	,726**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	20	20	20	20	20	20	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).