

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PROPILENGLIKOL  
PADA UJI SIFAT FISIK SEDIAAN DEODORAN *SPRAY*  
EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle L.*)**



**TUGAS AKHIR**

**Oleh :**

**ENDANG KURNIASIH**

**18080187**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

**2021**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PROPILENGLIKOL  
PADA UJI SIFAT FISIK SEDIAAN DEODORAN *SPRAY*  
EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle L.*)**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai

Gelar Derajat Ahli Madya

**Oleh :**

**ENDANG KURNIASIH**

**18080187**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PROPILENGLIKOL**  
**PADA UJI SIFAT FISIK SEDIAAN DEODORAN *SPRAY***  
**EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* L.)**



**DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :**

PEMBIMBING I



apt. Melivana Perwita Sari, M. Farm  
NIDN. 0610079003

PEMBIMBING II



apt. Rizki Febrivanti, M. Farm  
NIDN. 0627028302

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

NAMA : ENDANG KURNIASIH

NIM : 18080187

Jurusan / Program Studi : Diploma III Farmasi

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol Pada Uji Sifat Fisik Sediaan Deodoran *Spray* Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.)

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Jurusan / Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.**

### TIM PENGUJI

Ketua Sidang : apt. Rosaria Ika Pratiwi, M.Sc (.....)

Penguji 1 : apt. Rizki Febriyanti, M.Farm (.....)

Penguji 2 : Kusnadi, M.Pd (.....)

Tegal, 24 Maret 2021

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi



**apt. Sari Prabandari, S.Farm, M.M**

**NIPY. 08.015.223**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

<b>NAMA</b>	<b>: ENDANG KURNIASIH</b>
<b>NIM</b>	<b>: 18080187</b>
<b>Tanda Tangan</b>	<b>:</b> 
<b>Tanggal</b>	<b>: 24 Maret 2021</b>

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ENDANG KURNIASIH  
NIM : 18080187  
Jurusan / Program Studi : Diploma III Farmasi  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul :

**“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol Pada Uji Sifat Fisik Sediaan Deodoran *Spray* Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*)”.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 24 Maret 2021

Yang menyatakan



(ENDANG KURNIASIH)

## **MOTTO**

“ Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri” ( QS. Ar-Ra’d : 11)

“ Kadang perjuangan itu memang berbuah manis diakhir. Itulah kenapa ada nasihat, jangan mudah menyerah atau perjuangan sampai titik darah penghabisan” (Boy Candra)

## **PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak, meski telah tiada namun engkau selalu ada disetiap hembusan nafasku.
2. Mamah serta segenap keluarga atas doa dan dukungan baik materiil maupun spiritual yang sangat bernilai.
3. Bu apt. Meliyana Perwita Sari, M.Farm dan Bu apt. Rizki Febriyanti, M. Farm selaku dosen pembimbing.
4. Sahabatku Alfina, Indah, Ismi, Reza yang selalu memberikan semangat dan bantuan.
5. Teman-teman kelas F farmasi yang selalu memberikan semangat dan doa, serta kenangan yang indah selama 3 tahun ini.
6. Almamaterku, terimakasih untuk kenangan selama 3 tahun ini.

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan KaruniaNya sehingga penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol Pada Uji Sifat Fisik Sediaan Deodoran *Spray* Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) dapat selesai tepat pada waktunya. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini untuk memenuhi dalam meraih Gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankan penulis untuk mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dorongan dan bimbingan baik moral maupun materil khususnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini yaitu kepada yang terhormat:

1. Bapak Nizar Suhendra, S.E., M.PP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi.
3. Ibu apt. Meliyana Perwita Sari, M.Farm selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu bagi penulis. Terimakasih atas waktu dan bimbingannya.



4. Ibu apt. Rizki Febriyanti, M.Farm selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu bagi penulis. Terimakasih atas waktu dan bimbingannya.
5. Laboran farmasi yang telah membantu dalam proses penelitian ini. Terimakasih atas waktu dan bantuannya.
6. Mamah saya tercinta yang telah memberi dukungan baik moral maupun material sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
7. Kakak-kakak saya yang telah memberikan motivasi dukungan.
8. Seluruh Dosen Farmasi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman Farmasi Angkatan 18 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terimakasih atas pertemanan selama ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan karena itu penulis berharap saran yang sifatnya membangun. Namun demikian semoga Tugas Akhir ini berguna bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Tegal, Februari 2021

Penulis

Endang Kurniasih

## INTISARI

### **Kurniasih, Endang., Perwita Sari, Meliyana., Febriyanti, Rizki., 2021. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol Pada Uji Sifat Fisik Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*)**

Kebersihan dan bau badan merupakan hal utama dan penting dalam higienitas dan penampilan seseorang. Solusi untuk mengurangi bau badan dapat diatasi dengan menggunakan deodoran. Salah satu tanaman herbal yang berpotensi sebagai deodoran yaitu daun sirih. Pembuatan deodoran jenis *spray* diperlukan penambahan kosolven, salah satu contohnya yaitu propilenglikol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi propilenglikol terhadap sifat fisik deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) dan mengetahui konsentrasi propilenglikol yang memberikan pengaruh paling baik terhadap sifat fisik deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*).

Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Formulasi pembuatan deodoran *spray* dibuat dengan penambahan ekstrak daun sirih sebanyak 0,2 % dengan konsentrasi propilenglikol yang berbeda yaitu pada F1 5%, F2 10%, dan F3 15%.

Pengujian terhadap sediaan deodoran *spray* yang dibuat meliputi uji organoleptis, uji pH, uji kejernihan, uji iritasi, uji berat jenis, uji viskositas, dan uji kesukaan dengan parameter bau atau aroma dan kelembutan. Dari hasil analisis data *One Way Anova* diperoleh F hitung > F tabel sehingga hipotesis diterima, hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan konsentrasi propilenglikol terhadap sifat fisik deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*). Dari hasil evaluasi sifat fisik disimpulkan bahwa deodoran *spray* formula I memiliki uji viskositas yang memenuhi standar dan didukung dengan uji kesukaan sediaan.

***Kata kunci: Ekstrak daun sirih, propilenglikol, deodoran spray.***

## **ABSTRACT**

***Kurniasih, Endang., Perwita Sari, Meliyana., Febriyanti, Rizki., 2021. The Effect of Propylenglycol Difference Concentration toward Physical Properties Test of Spray Deodorant From Betel (Piper betle L.) Leaves.***

*Cleanliness and body odor are the main and important things in a person's hygiene and appearance. The solution to reduce body odor can be overcome by using deodorants. One of the herbal plants that have the potential as a deodorant is betel leaf. For the manufacture of spray-type deodorants, the addition of cosolvents is required, for example, propylenglycol. This study aimed to determine the effect of differences in propylenglycol concentrations on the physical properties of betel leaf extract (Piper betle L.) deodorant and to determine the propylenglycol concentration which has the best effect on the physical properties of the deodorant spray of betel leaf extract (Piper betle L.).*

*The extraction method used is the maceration method with 96% ethanol solvent. The formulation of spray deodorant was made by adding 0.2% betel leaf extract with different concentrations of propylenglycol at F1 5%, F2 10%, and F3 15%.*

*Testing of the deodorant spray made includes organoleptic test, pH test, clarity test, irritation test, specific gravity test, viscosity test, and preference test with odor or aroma and tenderness parameters. From the results of One Way Anova data analysis obtained  $F_{count} > F_{table}$  so that the hypothesis is accepted, this showed that there is an effect of differences in propylenglycol concentrations on the physical properties of the deodorant spray of betel leaf extract (Piper betle L.). From the results of the evaluation of physical properties, it was concluded that the deodorant spray formula I had a viscosity test that met the standards and was supported by the preference test.*

***Keywords: Betel leaves extract, propylenglycol, spray deodorant.***

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	i
Halaman Judul .....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan .....	iv
Halaman Pernyataan Orisinalitas .....	v
Halaman Persetujuan Publikasi.....	vi
Halaman Motto dan Persembahan .....	vii
Prakata.....	viii
INTISARI .....	x
ABSTRACT .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.1.1 Deskripsi Tanaman.....	7
2.1.1.1 Klasifikasi Daun Sirih .....	7
2.1.1.2 Morfologi Daun Sirih .....	8

2.1.1.3 Manfaat dan Kandungan Sirih.....	9
2.1.2 Metabolit Sekunder .....	9
2.1.2.1 Definisi Metabolit Sekunder .....	9
2.1.2.2 Metabolit Sekunder dalam Daun Sirih.....	10
2.1.2.3 Identifikasi Metabolit Sekunder .....	12
2.1.3 Simplisia.....	13
2.1.4 Metode Ekstraksi.....	17
2.1.5 Deodoran .....	18
2.1.6 <i>Spray</i> .....	20
2.1.7 Komponen Utama dalam Pembuatan Deodoran <i>Spray</i> .....	21
2.1.8 Uraian Bahan.....	22
2.1.9 Evaluasi Sediaan <i>Spray</i> .....	24
2.2 Hipotesis .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Objek Penelitian .....	28
3.2 Sampel dan Teknik Sampling .....	28
3.3 Variabel Penelitian .....	29
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.4.1 Pengumpulan Data .....	30
3.4.2 Alat dan Bahan yang Digunakan .....	30
3.4.3 Formula Pembuatan Deodoran <i>Spray</i> .....	31
3.4.4 Cara Kerja ... ..	32
3.5 Cara Analisis ... ..	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>68</b>
5.1 Simpulan .....	68
5.2 Saran .....	68

DAFTAR PUSTAKA .....	69
LAMPIRAN .....	74

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Formulasi Sediaan Deodoran <i>Spray</i> .....	31
Tabel 4.1 Hasil Uji Makroskopis Daun Sirih ( <i>Piper betle</i> L.).....	48
Tabel 4.2 Hasil Uji Mikroskopis Daun Sirih ( <i>Piper betle</i> L.).....	49
Tabel 4.3 Hasil Uji Bebas Etanol.....	52
Tabel 4.4 Hasil Uji Identifikasi Flavonoid.....	53
Tabel 4.5 Hasil Uji Organoleptis .....	55
Tabel 4.6 Hasil Uji pH .....	57
Tabel 4.7 Hasil Uji Kejernihan .....	58
Tabel 4.8 Hasil Uji Berat Jenis .....	59
Tabel 4.9 Hasil Uji Anova Berat Jenis.....	60
Tabel 4.10 Hasil Uji Viskositas .....	61
Tabel 4.11 Hasil Uji Anova Viskositas.....	62
Tabel 4.12 Hasil Uji Kesan Bau Kesukaan.....	64
Tabel 4.13 Hasil Uji Kesan Kelembutan.....	64
Tabel 4.14 Hasil Uji Iritasi.....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Sirih .....	7
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Simplisia .....	33
Gambar 3.2 Skema Uji Identifikasi Makroskopis.....	34
Gambar 3.3 Skema Uji Identifikasi Mikroskopis .....	35
Gambar 3.4 Skema Pembuatan Ekstrak .....	36
Gambar 3.5 Skema Uji Bebas Etanol.....	37
Gambar 3.6 Skema Uji Flavonoid.....	37
Gambar 3.7 Skema Pembuatan Deodoran <i>Spray</i> .....	38
Gambar 3.8.1 Skema Uji Organoleptis .....	39
Gambar 3.8.2 Skema Uji Pengukuran pH.....	39
Gambar 3.8.3 Skema Uji Kejernihan .....	40
Gambar 3.8.4 Skema Uji Berat Jenis .....	41
Gambar 3.8.5 Skema Uji Viskositas .....	42
Gambar 3.8.6 Skema Uji Kesukaan .....	43
Gambar 3.8.7 Skema Uji Iritasi.....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Sampel.....	75
Lampiran 2. Perhitungan Penimbangan Bahan.....	76
Lampiran 3. Perhitungan Uji Berat Jenis .....	78
Lampiran 4. Perhitungan Uji Viskositas .....	82
Lampiran 5. Perhitungan Presentase Uji Bau Kesukaan.....	87
Lampiran 6. Perhitungan Presentase Uji Kelembutan .....	89
Lampiran 7. Uji Statistik Data .....	91
Lampiran 8. Proses Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Sirih .....	93
Lampiran 9. Proses Ekstraksi.....	96
Lampiran 10. Pengujian Ekstrak.....	98
Lampiran 11. Pembuatan dan Uji Sediaan Deodoran <i>Spray</i> .....	99
Lampiran 12. Lembar Kuisisioner .....	102
Lampiran 13. Surat Keterangan Praktek Laboratorium .....	103
Curriculum Vitae.....	104

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebersihan dan bau badan merupakan hal utama dan penting dalam higienitas dan penampilan seseorang. Seseorang akan mempunyai kepercayaan diri yang lebih tinggi bila badannya berbau harum dan menyegarkan (Ervianingsih dan Razak, 2019). Indonesia merupakan suatu negara tropis yang selalu disinari matahari, sehingga berkeringat tidak dapat dihindari. Ada dua jenis kelenjar penghasil keringat yaitu kelenjar apokrin dan kelenjar eksokrin. Kelenjar apokrin pada daerah ketiak mengandung sejumlah protein dan zat gula yang dapat diuraikan oleh bakteri yang menghasilkan bau seperti amonia. Disamping itu, kelenjar keringat di ketiak berperan sebagai pemasok air dan bulu-bulu ketiak memperluas area sehingga bakteri penyebab bau badan dapat lebih leluasa melakukan aktivitas (Khasanah, 2011).

Solusi untuk mengurangi bau badan dapat diatasi dengan sabun. Penggunaan sabun sebagai pembersih badan pada waktu mandi dapat menjadi solusi untuk mengurangi bau badan, tetapi hal ini dinilai kurang efektif dan efisien untuk mencegah bau badan. Oleh karena itu, banyak individu yang telah menggunakan alternatif tindakan lain yang lebih praktis, seperti menggunakan deodoran (Zulfa, 2016).

Deodoran adalah sediaan kosmetika yang mengandung antiseptik untuk menahan atau mengurangi dekomposisi bakteri sehingga dapat mengontrol bau badan (Sitompul, 2015). Permasalahan yang ada saat ini yaitu produk yang ada di pasaran

banyak yang mengandung zat-zat yang diindikasikan sebagai salah satu pencetus kanker, terutama kanker payudara, karena menyebabkan terhambatnya pengeluaran keringat sehingga pembuangan racun tubuh ikut terhambat. Hal ini, menyebabkan masyarakat merasa takut dan khawatir jika menggunakan deodoran. Selain itu dengan populernya konsep *back to nature* menyebabkan masyarakat kembali menggunakan bahan alami sebagai alternatif kesehatan dan kosmetik karena dianggap lebih aman, mudah, murah, dan sedikit memiliki efek samping dibandingkan dengan obat-obatan yang dibuat dari bahan sintesis (Zulfa, 2016). Salah satu tanaman herbal yang berpotensi sebagai deodoran yaitu daun sirih.

Sirih (*Piper betle* L.) merupakan tanaman obat Indonesia yang telah banyak dikenal khasiat dan penggunaannya. Selain itu sirih juga berkhasiat sebagai antisariawan, antibatuk, astringent, dan antiseptik. Berdasarkan penelitian (Rissa dkk, 2017), (Vifta dkk 2017), dan (Shetty dan Vijayalaxmi, 2012) menunjukkan bahwa daun sirih memiliki aktivitas antibakteri karena adanya senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antimikroba serta mempunyai daya antiseptik.

Berdasarkan aktivitas antibakteri yang dimiliki daun sirih, perlu adanya pengembangan suatu sediaan farmasi yang dapat memudahkan dalam penggunaannya yaitu deodoran. Bentuk sediaan deodoran *spray* dipilih karena jika dibandingkan dengan deodoran bentuk lain, sistem *delivery* deodoran jenis ini tidak melibatkan adanya kontak antara deodoran dengan kulit pengguna sehingga higienitasnya tinggi (Zulfa, 2016).

Pembuatan deodoran jenis *spray* diperlukan penambahan kosolven. Kosolven adalah bahan pelarut didalam pelarut campur yang mampu meningkatkan kelarutan zat. Etanol, gliserin dan propilenglikol adalah contoh kosolven yang umum digunakan dalam bidang farmasi (Dzakwan dan Priyanto, 2019). Salah satu kosolven yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu propilenglikol, karena memiliki sifat ketoksikan yang rendah (Mulyana, 2016). Propilenglikol adalah cairan kental, jernih, tidak berwarna, rasa sedikit tajam, dan higroskopik. Propilenglikol dapat bercampur dengan air, alkohol, aseton, dan kloroform. Propilenglikol biasanya dikombinasikan dengan gliserin untuk memaksimalkan fungsinya sebagai humektan (Lesmana, 2012). Selain itu, propilenglikol yang digunakan juga berfungsi untuk membantu deodoran *spray* terikat pada kulit sehingga fungsi deodoran menjadi lebih lama (Khasanah dkk, 2011).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol pada Uji Sifat Fisik Sediaan Deodoran *Spray* Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.)”

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah ada pengaruh perbedaan konsentrasi propilenglikol terhadap sifat fisik sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.)?
2. Manakah konsentrasi propilenglikol yang memberikan pengaruh paling baik terhadap sifat fisik sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.)?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Daun Sirih (*Piper betle* L.) yang digunakan diperoleh dari Pasar Sumurpanggung Kota Tegal.
2. Identifikasi daun sirih (*Piper betle* L.) dilakukan dengan uji makroskopis dan uji mikroskopis.
3. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%.
4. Konsentrasi propilenglikol yang digunakan adalah 5%, 10%, dan 15%.
5. Uji identifikasi untuk ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dilakukan secara kualitatif.
6. Uji sifat fisik yang dilakukan adalah uji organoleptis, uji pH, uji kejernihan, uji bobot jenis, uji viskositas, uji kesukaan, dan uji iritasi.

### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi propilenglikol terhadap sifat fisik deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.)
2. Untuk mengetahui konsentrasi propilenglikol yang memberikan pengaruh paling baik terhadap sifat fisik sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.)

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini antara lain:

1. Memanfaatkan daun sirih (*Piper betle* L.) untuk dipergunakan sebagai bahan dasar pembuatan deodoran *spray*.
2. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh perbedaan konsentrasi propilenglikol pada sediaan deodoran *spray*.
3. Menambah wawasan ilmu pengetahuan diberbagai bidang dalam pemanfaatan bahan alam berkhasiat di Indonesia.

## 1.6 Keaslian Penelitian

**Tabel 1.1 Keaslian Penelitian**

No	Pembeda	Lesmana (2012)	Timur dan Lathifah (2019)	Kurniasih (2020)
1	Judul Penelitian	Perbedaan Sifat Fisik dan Stabilitas Fisik Deodoran Ekstrak Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> L.) Dengan Variasi Jumlah <i>Sorbitan Monostearate</i> Sebagai <i>Emulsifying Agent</i> .	Formulasi Sediaan Deodoran Bentuk Krim Menggunakan Kombinasi Alumunium Sulfat dan Minyak Kayu Cendana.	Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol pada Uji Sifat Fisik Sediaan Deodoran <i>Spray</i> Ekstrak Daun Sirih ( <i>Piper betle</i> L.)
2	Jenis Penelitian	Ekperimen	Eksperimen	Eksperimen
3	Variabel Penelitian	Variabel Bebas: Variasi jumlah <i>sorbitan monostearate</i> .  Variabel Terikat: Sifat fisik dan stabilitas fisik yang meliputi ukuran droplet, viskositas, daya sebar, pergeseran ukuran droplet, pergeseran viskositas dan pemisahan fase.	Variabel Bebas: Kombinasi Alumunium Sulfat dan Minyak Kayu Cendana.  Variabel Terikat: Evaluasi sifat fisik dan daya iritasi.	Variabel Bebas: Perbedaan konsentrasi propilenglikol.  Variabel Terikat: Sifat fisik deodoran <i>spray</i> diantaranya uji organoleptis, uji ph, uji kejernihan, uji iritasi, uji bobot jenis, uji viskositas, dan uji kesukaan.
4	Sampel Penelitian	Ekstrak Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> L.)	Alumunium Sulfat dan Minyak Kayu Cendana	Ekstrak Daun Sirih ( <i>Piper betle</i> L.)
5	Hasil Penelitian	<b>Hasil:</b> Penggunaan variasi jumlah <i>sorbitan monostearate</i> memberikan pengaruh pada sifat fisik deodoran.	<b>Hasil:</b> Perbedaan zat aktif dapat berpengaruh terhadap sifat fisik dan daya iritasi deodoran krim kombinasi Alumunium Sulfat dan Minyak Kayu Cendana.	<b>Hasil:</b> Perbedaan konsentrasi propilenglikol dapat berpengaruh terhadap sifat fisik deodoran <i>spray</i> ekstrak daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

##### 2.1.1 Deskripsi Tanaman

###### 2.1.1.1 Klasifikasi Daun Sirih



**Gambar 2.1 Daun Sirih** (Sumber : Dokumen pribadi)

Menurut Inayatullah (2012) kedudukan tanaman sirih dalam sistematika tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Piperales
Famili	: Piperaceae
Genus	: Piper
Spesies	: <i>Piper betle</i> L.



### 2.1.1.2 Morfologi Daun Sirih

Sirih (*Piper betle* L.) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan. Tumbuhan ini merupakan famili Piperaceae, tumbuh merambat dan menjalar dengan tinggi mencapai 5-15 m tergantung pertumbuhan dan tempat rambatnya. Bagian dari tumbuhan sirih (*Piper betle* L.) seperti akar, biji, dan daun berpotensi untuk pengobatan, tetapi yang paling sering dimanfaatkan adalah bagian daun (Carolia dan Noventi, 2016).

Daun sirih memiliki bentuk seperti jantung, berujung runcing, tumbuh berselang seling, bertangkai, teksturnya kasar jika diraba, dan mengeluarkan bau yang sedap (aromatis). Panjang daun 6-17,5 cm dan lebar 3,5-10 cm. Tanaman sirih hijau (*Piper betle* L.) tumbuh subur di sepanjang Asia tropis hingga Afrika Timur menyebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, Malaysia, Thailand, Sri Lanka, India hingga Madagaskar. Di Indonesia, tanaman ini dapat ditemukan di pulau Jawa, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua (Carolia dan Noventi, 2016).

Daun berwarna hijau, permukaan atas rata, licin agak mengkilat, tulang daun agak tenggelam, permukaan bawah agak kasar, kusam, tulang daun menonjol, bau aromatiknnya khas dan rasanya pedas (Inayatullah, 2012).

### **2.1.1.3 Manfaat dan Kandungan Daun Sirih**

Tanaman sirih diketahui memiliki manfaat yang banyak diantaranya, bisa mengatasi batuk, menghilangkan bau badan, mengobati luka bakar, menurunkan kolesterol, keputihan, dan gatal-gatal.

Daun sirih hijau mengandung 4,2% minyak atsiri yang komponen utamanya terdiri dari bethel phenol dan beberapa deviratnya diantaranya eugenol allypyrocatechine 26,8 – 42,5%, cineol 2,4 – 4,8%, methyl eugenol 4,2 – 15,8%, caryophyllen 3 - 9,8%, hidrosikavikol, kavikol 7,2 – 16,7%, kabivetol 2,7 – 6,2%, estragol, ilypyrokatekol 9,6%, karvakol 2,2 – 5,6%, alkaloid, flavonoid, triterpenoid atau steroid, saponin, terpen, fenilpropan, terpinen, diasase 0,8 – 1,8%, dan tannin 1 – 1,3%. Kajian mengenai tanaman sirih sebagai antibakteri telah dibahas oleh beberapa peneliti. Daun sirih memiliki kandungan flavonoid yang berfungsi sebagai antimikroba serta mempunyai daya antiseptik (Shetty dan Vijayalaxmi, 2012).

Senyawa flavonoid memiliki mekanisme kerja mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi (Fitri dkk, 2017).

## **2.1.2 Metabolit Sekunder**

### **2.1.2.1 Definisi Metabolit Sekunder**

Senyawa bahan alam adalah hasil metabolisme suatu organisme hidup (tumbuhan, hewan, sel) berupa metabolit primer dan sekunder. Senyawa kimia yang biasa dijumpai seperti karbohidrat, lipid, vitamin, dan

asam nukleat termasuk dalam bahan alam, namun ahli kimia memberikan arti yang lebih sempit tentang istilah bahan alam yakni senyawa kimia yang berkaitan dengan metabolit sekunder saja seperti alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, golongan fenol, feromon, saponin, tanin, kuinon dan sebagainya.

Metabolit sekunder berupa molekul-molekul kecil, bersifat spesifik (tidak semua organisme mengandung senyawa sejenis), mempunyai struktur yang bervariasi, setiap senyawa memiliki fungsi atau peranan yang berbeda-beda. Pada umumnya senyawa metabolit sekunder berfungsi untuk mempertahankan diri atau untuk mempertahankan eksistensinya di lingkungan tempatnya berada (Ergina dkk, 2014).

#### **2.1.2.2 Metabolit Sekunder Dalam Daun Sirih**

Pada daun sirih terdapat berbagai macam metabolit sekunder antara lain saponin, flavonoid, dan tanin (Vifta dkk, 2017).

##### **A. Saponin**

Saponin merupakan suatu glikosida yang memiliki aglikon berupa sapogenin (Nurzaman dkk, 2018). Struktur kimia saponin merupakan glikosida yang tersusun atas glikon dan aglikon. Bagian glikon terdiri dari gugus gula seperti glukosa, fruktosa, dan jenis gula lainnya. Bagian aglikon merupakan sapogenin.

Senyawa saponin pada daun sirih dapat berfungsi sebagai antimikroba. Senyawa ini memiliki mekanisme kerja dapat merusak membran sitoplasma dan membunuh sel (Carolia dan Noventi, 2016).

## B. Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol alam yang terbesar. Sebenarnya, flavonoid terdapat dalam semua tanaman hijau dan dalam tanaman aglikon flavonoid (yaitu flavonoid tanpa gula terikat) terdapat dalam berbagai bentuk struktur. Semuanya mengandung 15 atom karbon dalam inti dasarnya, yang tersusun dalam konfigurasi C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh satuan tiga karbon. Flavonoid adalah senyawa polar karena memiliki sejumlah gugus hidroksil yang tidak terdistribusi. Pelarut polar seperti etanol, metanol, etil asetat atau campuran dari pelarut tersebut dapat digunakan untuk mengekstraksi flavonoid dari jaringan tumbuhan (Purnama, 2017).

Senyawa flavonoid pada daun sirih mempunyai daya antiseptik (Vifta dkk, 2017). Senyawa flavonoid memiliki mekanisme kerja mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi (Carolia dan Noventi, 2016)

### C. Tanin

Tanin merupakan suatu senyawa polifenol yang memiliki berat molekul besar yang terdiri dari gugus hidroksil dan karboksil (Sari dkk, 2015). Tanin secara umum terdiri dari dua jenis yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Kedua jenis tanin ini terdapat dalam tumbuhan, tetapi yang paling dominan terdapat dalam tanaman adalah tanin terkondensasi (Fathurrahman dan Musrifoh, 2018). Tanin diketahui mempunyai aktivitas antiinflamasi, astringent, antidiare, diuretik, dan antiseptik (Carolia dan Noventi, 2016).

#### **2.1.2.3 Identifikasi Metabolit Sekunder**

Berbagai macam pendekatan dilakukan untuk mendapatkan produk bahan alam, dalam hal ini obat dari bahan alam yang memiliki aktivitas biologis. Tujuan utama dari pencarian ini adalah untuk mendapatkan tanaman yang akan dikaji kandungan kimianya secara lebih mendalam. Pada dasarnya ada 2 metode untuk mendapatkan zat aktif secara biologis dalam suatu tanaman yaitu dengan mencari zat aktif (senyawanya) ataupun dengan mencari efek biologis yang ditimbulkan oleh tanaman tersebut.

Salah satu pendekatan untuk penelitian tanaman obat adalah penapis senyawa kimia disebut skrining fitokimia yang terkandung dalam tanaman. Skrining fitokimia adalah metode analisis untuk menentukan jenis metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman-tanaman karena sifatnya

yang dapat bereaksi secara khas dengan pereaksi tertentu. Skringing fitokimia dilakukan melalui serangkaian pengujian dengan menggunakan pereaksi tertentu (Wasonowati dkk, 2019).

### 2.1.3 Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami proses pengolahan dan kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan (Depkes RI, 1995). Simplisia dibedakan menjadi: simplisia nabati, simplisia hewani, dan simplisia pelikan (mineral).

#### 1. Simplisia nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang dapat berupa tanaman utuh, bagian tanaman, eksudat tanaman, atau gabungan antara ketiganya. Simplisia nabati berupa akar (*radix*), kulit batang (*cortex*), batang (*caulis*), daun (*folium*), buah (*flos*), buah (*fructus*), biji (*semen*), dan rimpang (*rhizoma*).

#### 2. Simplisia hewani

Simplisia hewani adalah simplisia yang dapat berupa hewan utuh atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa bahan kimia murni.

#### 3. Simplisia pelikan atau mineral

Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa bahan kimia murni.

Menurut (Andriyani, 2017) faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas simplisia antara lain :

a. Bahan baku simplisia

Berdasarkan bahan bakunya, simplisia dapat diperoleh dari tanaman liar dan tanaman yang dibudidayakan. Jika simplisia diambil dari tanaman yang dibudidayakan maka keseragaman umur, masa panen, galur (asal usul, garis keturunan) tanaman dapat dipantau. Sementara jika diambil dari tanaman liar maka banyak kendala dan variabilitasnya yang tidak bisa dikendalikan seperti asal tanaman, umur, dan tempat tumbuh.

b. Proses pembuatan simplisia

Dalam proses pembuatan simplisia ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan tersebut meliputi:

1) Pengumpulan bahan baku

Kualitas bahan baku ditentukan oleh tahapan yang dilakukan dalam pengumpulan bahan baku tersebut. Salah satu tahapan yang berperan dalam hal ini yaitu masa panen. Panen daun dilakukan pada saat proses fotosintesis berlangsung maksimal, yaitu ditandai dengan saat tanaman mulai berbunga atau buah mulai masak. Untuk pengambilan sampel dilakukan pada saat daun tanaman telah berwarna hijau sempurna, dimana

pada saat itu kadar senyawa aktif paling tinggi sehingga diperoleh mutu yang baik.

## 2) Sortasi basah

Sortasi basah adalah pemilahan hasil panen ketika tanaman masih segar. Sortasi dilakukan terhadap tanah dan kerikil, rumput-rumputan, bagian tanaman lain atau bagian lain dari tanaman yang tidak digunakan, dan bagian tanaman yang rusak.

## 3) Pencucian

Pencucian simplisia dilakukan untuk membersihkan kotoran yang melekat, terutama bahan-bahan yang berasal dari dalam tanah dan bahan-bahan yang tercemar pestisida. Pencucian dilakukan dengan menggunakan air yang bersih (tidak tercemar).

## 4) Pengubahan bentuk

Tujuan pengubahan bentuk simplisia adalah untuk memperluas permukaan bahan baku. Semakin luas permukaan maka bahan baku akan semakin cepat kering. Pengubahan bentuk misalnya seperti perajangan, pengupasan, pemiprilan, dan pemotongan.

## 5) Pengerangan

Proses pengerangan simplisia, bertujuan sebagai berikut:



- a) Menurunkan kadar air sehingga bahan tersebut tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri.
- b) Menghilangkan aktivitas enzim yang bisa menguraikan lebih lanjut kandungan zat aktif.
- c) Memudahkan dalam hal pengelolaan proses selanjutnya (ringkas, mudah disimpan, tahan lama, dan sebagainya).
- d) Metode pengeringan

Pengeringan merupakan kegiatan yang paling penting dalam pengolahan tanaman obat, kualitas produk yang digunakan sangat dipengaruhi oleh proses pengeringan yang dilakukan. Terdapat berbagai metode dalam pengeringan yaitu antara lain pengeringan dengan metode sinar matahari langsung, pengeringan dengan oven, dan pengeringan dengan cara diangin-anginkan. Pengeringan dengan sinar matahari langsung merupakan proses pengeringan yang paling ekonomis dan paling mudah dilakukan, akan tetapi dari segi kualitas alat pengering buatan (oven) akan memberikan produk yang lebih baik. Sinar ultraviolet dari matahari juga menimbulkan kerusakan kandungan kimia pada bahan yang dikeringkan. Pengeringan dengan oven dianggap lebih menguntungkan karena akan terjadi pengurangan kadar air dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat, akan tetapi penggunaan suhu yang

terlampau tinggi dapat meningkatkan biaya produksi. Selain itu juga terjadi perubahan biokimia sehingga mengurangi kualitas produk yang dihasilkan. Pengeringan dengan cara diangin-anginkan dan tidak dipanaskan dengan sinar matahari secara langsung digunakan untuk mengeringkan bahan tanaman yang lunak seperti bunga, daun, dan sebagainya serta bahan tanaman yang mengandung senyawa yang mudah menguap, karena jika menggunakan sinar matahari langsung atau dengan suhu yang tinggi senyawa tersebut akan menguap dan kandungannya akan hilang (Prastowo, 2013).

#### 6) Sortasi kering

Sortasi kering adalah pemilihan bahan setelah mengalami proses pengeringan. Pemilihan dilakukan terhadap bahan-bahan yang terlalu gosong, bahkan yang rusak akibat terlindas roda kendaraan.

### **2.1.4 Metode Ekstraksi**

Untuk mendapatkan ekstrak, perlu dilakukan pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan tanaman dengan menggunakan penyari tertentu atau biasa yang disebut dengan ekstraksi. Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada simplisia. Mutu dari ekstrak dalam proses ekstraksi dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya yaitu metode ekstraksi, waktu ekstraksi, temperatur, jenis pelarut, konsentrasi pelarut

dan perbandingan bahan pelarut (Rosidah dkk, 2015). Ekstraksi ini didasarkan pada pemindahan massa komponen zat padat kedalam pelarut dimana perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka, kemudian berdifusi masuk kedalam pelarut. Salah satu metode ekstraksi yaitu metode maserasi.

Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan (Chairunnisa dkk, 2019). Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah *inert* yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Kerugian utama dari maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun, disisi lain metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Mukhriani, 2014).

### **2.1.5 Deodoran**

Deodoran adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk menyerap keringat, menutupi bau badan dan mengurangi bau badan. Deodoran dapat juga diaplikasikan pada ketiak, kaki, tangan dan seluruh tubuh biasanya dalam bentuk *spray* (Rawe, 2016).

Jenis deodoran berdasarkan mekanisme dalam mengurangi bau badan ada dua yaitu, deodoran dan antiprespirant. Perbedaannya yaitu, antiprespirant diklasifikasikan sebagai kosmetik medisinal/obat karena mempengaruhi fisiologi tubuh yaitu fungsi kelenjar keringat ekrin dan apokrin dengan mengurangi laju pengeluaran keringat sedangkan deodoran membiarkan pengeluaran keringat, tetapi mengurangi bau badan dengan mencegah penguraian keringat oleh bakteri (efek antibakteri) dan menutupi bau dengan parfum. Penggunaan deodoran bukan hanya pada ketiak saja, tetapi bisa juga pada seluruh bagian tubuh. Deodoran tidak mengontrol termoregulasi, sehingga deodoran digolongkan sebagai sediaan kosmetik (Zulfa, 2016).

Deodoran *spray* adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk menyerap keringat, menutupi bau badan, dan mengurangi bau badan yang digunakan dengan cara disemprotkan pada bagian tubuh tertentu. Kelebihan deodoran *spray* diantaranya lebih praktis, tidak lengket, tidak meninggalkan noda pada baju, serta dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Selain itu, kelebihan utama deodoran *spray* jika dibandingkan dengan deodoran bentuk lain yaitu sistem *delivery* deodoran jenis ini tidak melibatkan adanya kontak antara deodoran dengan kulit pengguna sehingga higienitasnya tinggi (Zulfa, 2016).

### 2.1.6 *Spray*

Istilah semprot atau *spray* merupakan suatu komposisi yang dipercikkan, seperti terdiri dari tetesan cairan berukuran kecil atau besar yang diterapkan melalui aplikator atau pompa semprot (Puspita dkk, 2020).

Bentuk sediaan *spray* dapat menjadi pilihan sebagai bentuk pengembangan sediaan farmasi terutama bentuk sediaan topikal untuk penggunaan pada kulit dimana bentuk sediaan *spray* ini memiliki kelebihan diantaranya lebih aman karena tingkat kontaminasi mikroorganisme lebih rendah, waktu kontak obat yang relatif lebih lama dibanding sediaan lainnya dan lebih praktis dalam penggunaannya (Puspita dkk, 2020).

Menurut Murini (2013), sifat dari sediaan *spray* antara lain:

- a) Merupakan suatu sistem koloid lipofob. Apabila berupa cairan, ukuran partikel antara 2-6 mikron untuk pemakaian sistemik.
- b) Bahaya kontaminasi dapat dihindari.
- c) Dapat dipakai pada daerah yang dikehendaki.
- d) Dapat digunakan sebagai obat dalam (inhalasi) maupun obat luar.
- e) Mudah cara penggunaannya.
- f) Untuk pemakaian topikal dapat dihindari efek iritatif.
- g) Harganya mahal karena biaya produksi tinggi.

Berikut cara penyimpanan sediaan *spray* yang benar adalah ditempat yang terlindung dari cahaya matahari, pada suhu kamar dan di tempat yang kering (Murini, 2013).

### 2.1.7 Komponen Utama dalam Pembuatan Deodoran *Spray*

Bahan-bahan utama dalam pembuatan deodoran *spray* menurut (Pramudian, 2016) adalah :

#### 1. Humektan

Humektan merupakan bahan tambahan yang berfungsi untuk menjaga kelembaban dari sediaan sehingga sediaan tetap terjaga selama penyimpanan.

Contohnya : gliserin.

#### 2. Alkohol

Alkohol merupakan suatu senyawa kimia yang mengandung gugus -OH yang terikat pada atom karbon dan atom hidrogen atau atom karbon lain. Alkohol banyak digunakan sebagai pelarut pada sediaan topikal karena memberikan kesan dingin pada saat pemakaian serta untuk mempermudah penyemprotan dan mempercepat proses pengeringan pada sediaan ketika disemprotkan.

#### 3. Kosolven

Dalam pembuatan deodoran jenis *spray* diperlukan penambahan kosolven. Kosolven berfungsi untuk membantu melarutkan atau meningkatkan kelarutan dari suatu zat diantaranya sebagai peningkat presentasi.

Contohnya : propilenglikol.

#### 4. Parfum

Dalam proses pembuatan deodoran spray memerlukan penambahan aroma wewangian seperti aroma parfum. Parfum atau minyak wangi adalah wewangian yang dihasilkan dari proses ekstraksi bahan-bahan aromatik yang digunakan untuk memberikan aroma wangi bagi tubuh, obyek benda ataupun ruangan (Enggar, 2014). Fungsi parfum pada sediaan farmasi adalah untuk menutupi bau yang kurang sedap pada suatu zat aktif.

##### 2.1.8 Uraian Bahan

###### 1) Gliserin

Pemerian : Cairan seperti sirup, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, manis diikuti rasa hangat, higroskopik.

Kelarutan : Dapat campur dengan air, dengan etanol 95% *P*, praktis tidak larut dalam kloroform *P*, dalam eter *P*, dan dalam minyak lemak. (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

Khasiat : Pelembut

Konsentrasi : < 30% (Rowe,dkk, 2009).

###### 2) Alkohol

Pemerian : Cairan tak berwarna, jernih, mudah menguap dan mudah bergerak, bau khas, rasa panas. Mudah terbakar dengan memberikan nyala biru yang tidak berasap.

Kelarutan : Sangat mudah larut dalam air, dalam kloroform *P* dan dalam eter *P*. (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

Khasiat : Pelarut

Konsentrasi : 60-90% (Rowe dkk, 2009).

### 3) Propilenglikol

Pemerian : Cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopik.

Kelarutan : Dapat campur dengan air, dengan etanol 95% *P*, dan dengan kloroform *P*, larut dalam 6 bagian eter *P*, tidak dapat campur dengan eter minyak tanah *P*, dan dengan minyak lemak (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

Khasiat : Kosolven

Konsentrasi : 5-80% (Rowe dkk, 2009).

### 4) Parfum

Dalam proses pembuatan deodoran *spray* memerlukan penambahan aroma wewangian seperti aroma parfum. Parfum atau minyak wangi adalah wewangian yang dihasilkan dari proses ekstraksi bahan-bahan aromatik yang digunakan untuk memberikan aroma wangi bagi tubuh, obyek benda ataupun ruangan (Enggar, 2014). Fungsi parfum pada sediaan farmasi adalah untuk menutupi bau yang kurang sedap pada suatu zat aktif. Aroma yang digunakan pada pembuatan deodoran *spray* adalah aroma green dimana aroma green mengacu pada aroma dedaunan seperti aroma teh hijau. Karakteristik dari aroma ini memberikan kesan alam yang sangat natural.



### 2.1.9 Evaluasi Sediaan *Spray*

#### 1. Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis meliputi pengamatan perubahan-perubahan bentuk, warna dan bau yang terjadi pada sediaan *spray* (Wulandari, 2019).

#### 2. Uji pH

Ukuran pH adalah suatu bilangan yang menyatakan keasaman dan kebasaaan zat yang larut dalam air (Wulandari, 2019). Penentuan pH *spray* dapat dilakukan dengan cara meneteskan sediaan atau mencelupkan kertas indikator pH. Penentuan pH bertujuan untuk mengetahui pH sediaan topikal. Ukuran pH untuk sediaan topikal harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-7 (Arfiani, 2017).

#### 3. Uji Kejernihan

Uji kejernihan bertujuan untuk mengetahui apakah *spray* bebas dari partikel asing atau tidak. Uji kejernihan pada *spray* harus dilakukan karena kejernihan syarat dalam *spray*. *Spray* harus bebas dari partikel asing (Wulandari, 2019).

#### 4. Uji Berat Jenis

Berat jenis adalah perbandingan berat zat yang terhadap air volume sama yang ditimbang di udara pada suhu yang sama. Keduanya ditetapkan pada suhu 25°C (Wulandari, 2019).

Perbandingan rumus berat jenis:

$$p_{\text{air}} = \frac{W_1 - W_0}{V_{\text{air}}}$$

$$p_{\text{spray}} = \frac{W_2 - W_0}{V_{\text{spray}}}$$

Keterangan:

$P$	: berat jenis (g/ml)
$W_0$	: berat piknometer kosong
$W_1$	: berat piknometer + air
$W_2$	: berat piknometer + isi
$V_{\text{air}}$	: volume air (ml)
$V_{\text{spray}}$	: volume sediaan (ml)

## 5. Uji Viskositas

Uji viskositas kekentalan ditetapkan dengan Viskometer Ostwald secara tidak langsung menggunakan cairan pembanding yang viskositasnya telah diketahui. Waktu alir dari cairan yang diuji dibandingkan dengan waktu yang dibutuhkan bagi suatu cairan yang viskositasnya sudah diketahui biasanya air 0,8904 Cp (Wulandari, 2019).

Rumus Viskositasnya:

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{p_1 \times t_1}{p_2 \times t_2}$$

Keterangan:

$\mu_1$  : kekentalan air (0,8904 Cp)

$\mu_2$  : kekentalan *spray*

$t_1$  : waktu alir air dalam detik

$t_2$  : waktu alir *spray* dalam detik

$\rho_1$  : berat jenis air (g/ml)

$\rho_2$  : berat jenis *spray* (g/ml)

#### 6. Uji Kesukaan Sediaan

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kesukaan sediaan *spray*. Uji kesukaan dilakukan dengan visual terhadap 20 responden (Lamusu, 2018). Kemudian responden mengisi kuisioner yang telah diberikan dan menuliskan angka 9 bila amat sangat suka, 8 bila amat suka, 7 bila suka, 6 bila agak suka, 5 bila netral, 4 bila agak tidak suka, 3 bila tidak suka, 2 bila sangat tidak suka, dan 1 bila amat sangat tidak suka. Sedangkan untuk penilaian berdasarkan kesan kelembutan menuliskan angka 5 bila sangat lembut, 4 bila lembut, 3 bila netral, 2 bila agak lembut, dan 1 bila tidak lembut (Pujianty dkk, 2016).

## 7. Uji Iritasi

Uji ini dilakukan hewan uji yaitu kelinci. Pengujian ini dilakukan dengan mencukur bulu kelinci pada punggung kelinci dan mengoleskan sediaan kemudian ditutup dengan kassa dengan diberi plester agar tempelan tidak lepas dan dibiarkan selama 72 jam untuk mengamati adanya edema dan eritema. Pengamatan eritema ditandai dengan gejala memerah pada bagian kulit dan adanya bercak-bercak kemerahan yang menonjol dan tersebar diseluruh tubuh. Pengamatan edema ditandai dengan gejala timbulnya pembengkakan akibat efek samping penggunaan sediaan topikal (Murti dkk, 2016).

## 2.2 Hipotesis

1. Ada pengaruh perbedaan konsentrasi propilenglikol terhadap sifat fisik sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih.
2. Konsentrasi propilenglikol 5% pada formula I memberikan pengaruh paling baik terhadap sifat fisik sediaan deodoran *spray* dari ekstrak daun sirih.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Penelitian kali ini, objek yang akan diteliti adalah pengaruh perbedaan konsentrasi propilenglikol pada uji sifat fisik sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.)

#### **3.2 Sampel dan Teknik Sampling**

##### **1. Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) yang memiliki konsentrasi propilenglikol 5%, 10%, dan 15%.

##### **2. Teknik Sampling**

Teknik sampling yang digunakan adalah *total sampling* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2011). Sampel penelitian diambil secara acak atau random (Fitri dkk, 2017).

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang akan berpengaruh terhadap objek yang akan diteliti. Dalam hal ini beberapa variabel yang digunakan antara lain:

#### a. Variabel Bebas

Variabel bebas disebut juga sebagai variabel independen, yaitu variabel yang merupakan sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (variabel terikat). Pada penelitian ini yang memiliki kedudukan sebagai variabel bebas adalah perbedaan konsentrasi propilenglikol yang akan dibuat menjadi beberapa konsentrasi yaitu 5%, 10%, dan 15%.

#### b. Variabel Terikat

Variabel terikat disebut juga variabel dependen, yaitu variabel yang menjadi akibat dari variabel bebas. Pada penelitian ini yang memiliki kedudukan sebagai variabel terikat adalah sifat fisik deodoran *spray* yaitu organoleptis, pH, kejernihan, iritasi, bobot jenis, viskositas dan kesukaan.

#### c. Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang perlu disamakan atau dibuat konstan, sehingga tidak akan mempengaruhi hubungan variabel utama yang akan diteliti. Pada penelitian ini yang memiliki kedudukan sebagai variabel kontrol adalah tempat pengambilan sampel, metode maserasi dan pembuatan deodoran *spray*.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

#### **3.4.1 Pengumpulan Data**

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kualitatif dan kuantitatif. Uji kualitatif contohnya uji mikroskopik, uji makroskopik, uji bebas etanol dan uji kandungan flavonoid sedangkan uji kuantitatif contohnya uji pH, uji bobot jenis, uji viskositas, dan uji kesukaan.
2. Metode pengumpulan data menggunakan proses eksperimen di Laboratorium Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal.

#### **3.4.2 Alat dan Bahan yang Digunakan**

##### **1. Alat**

Alat-alat yang dibutuhkan adalah neraca analitik, mikroskop, objek glass, deg glass, bejana, kain flanel, waterbath, tabung reaksi, rak tabung, batang pengaduk, pipet tetes, gelas ukur, penjepit kayu, corong, botol spray, piknometer, termometer, viskometer ostwald, kompor spirtus dan kasa asbes.

##### **2. Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sirih, stik pH, aquadest, etanol 96%, propilenglikol, parfum, alkohol 70%, asam asetat, asam sulfat pekat, NaOH 10%, HCl 2N, dan HCl pekat.

### 3.4.3 Formula Pembuatan Deodoran *Spray*

**Tabel 3.1** Formulasi Sediaan Deodoran *Spray*

<b>Bahan</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>Standar</b>	<b>Literatur</b>	<b>Fungsi</b>
Ekstrak daun sirih	0,2%	0,2%	0,2%	-	(Iswandana dkk, 2017)	Zat Aktif
Propilenglikol	5%	10%	15%	5-80%	(Rowe dkk, 2009)	Kosolven
Gliserin	10%	10%	10%	30%	(Rowe dkk, 2009)	Pelembut
Parfum	q.s	q.s	q.s	-	(Syamsiah dkk, 2016)	Pewangi
Alkohol 70%	Ad 30 ml	Ad 30 ml	Ad 30 ml	60-90%	(Rowe dkk, 2009)	Pelarut

Keterangan:

Setiap formula dibuat sediaan deodoran *spray* 30 ml



### 3.4.4 Cara Kerja

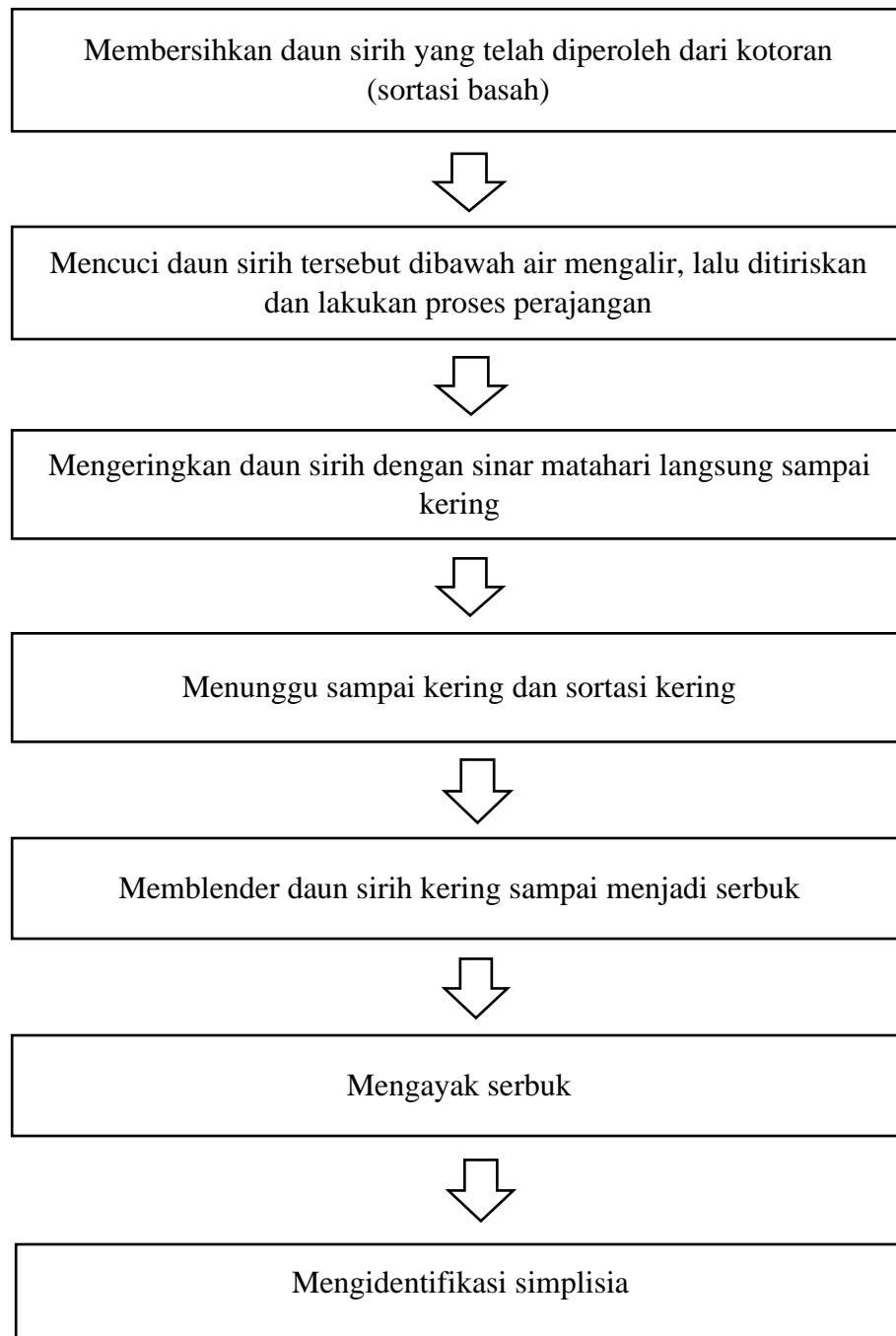
#### 1. Tahapan Pengumpulan Sampel

##### a. Pengumpulan Bahan

Daun sirih (*Piper betle* L.) diperoleh dari Pasar Sumurpanggung Kota Tegal. Pengambilan sampel berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh peneliti untuk dapat mewakili karakteristik populasinya.

##### b. Pembuatan Simplisia

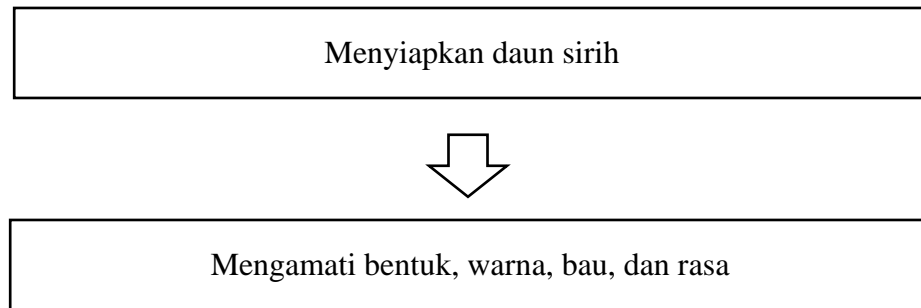
Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih daun sirih yang berwarna hijau sempurna. Daun sirih yang telah diperoleh dari Pasar Sumurpanggung Kota Tegal kemudian dibersihkan dari kotoran (sortasi basah), kemudian daun sirih tersebut dicuci dibawah air mengalir, ditiriskan. Selanjutnya lakukan proses perajangan pada daun sirih yang sudah bersih. Pengeringan dilakukan menggunakan sinar matahari secara langsung sampai kering. Setelah kering, daun sirih di sortasi kering (dipisahkan dari pengotor), kemudian daun sirih yang telah kering dihaluskan dengan cara di blender sampai menjadi serbuk, setelah itu serbuk tersebut di ayak. Hasil serbuk kering kemudian ditimbang dan dimasukkan kedalam wadah.



**Gambar 3.1 Skema Pembuatan Simplisia**  
(Wulandari, 2019)

## 2. Uji Identifikasi Makroskopis

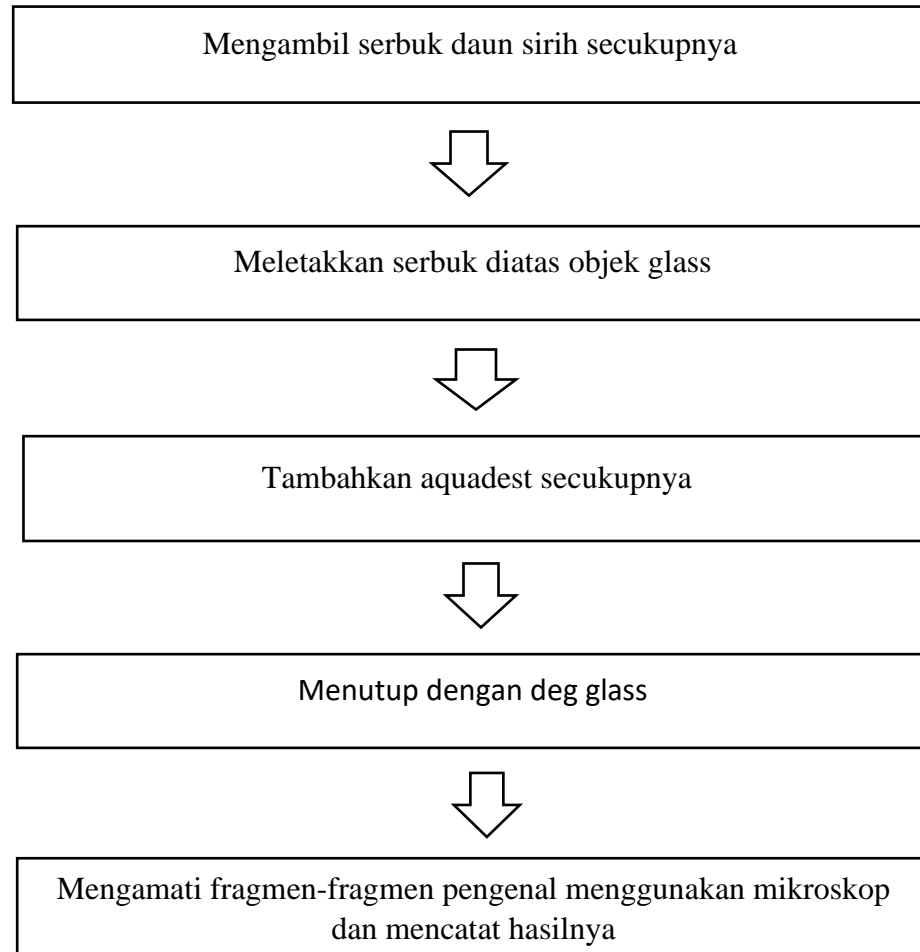
Pemeriksaan makroskopis dilakukan dengan cara mengambil daun sirih. Kemudian amati berdasarkan bentuk, warna, bau, dan rasa.



**Gambar 3.2 Skema Uji Identifikasi Makroskopis**  
(Amalina, 2020)

## 3. Uji Identifikasi Mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopis dilakukan terhadap serbuk kering simplisia dengan melakukan pemeriksaan terhadap fragmen pengenal antara lain permukaan daun bagian bawah, permukaan daun bagian atas, mesofil, pembuluh kayu, epidermis atas, epidermis bawah, dan sel minyak.

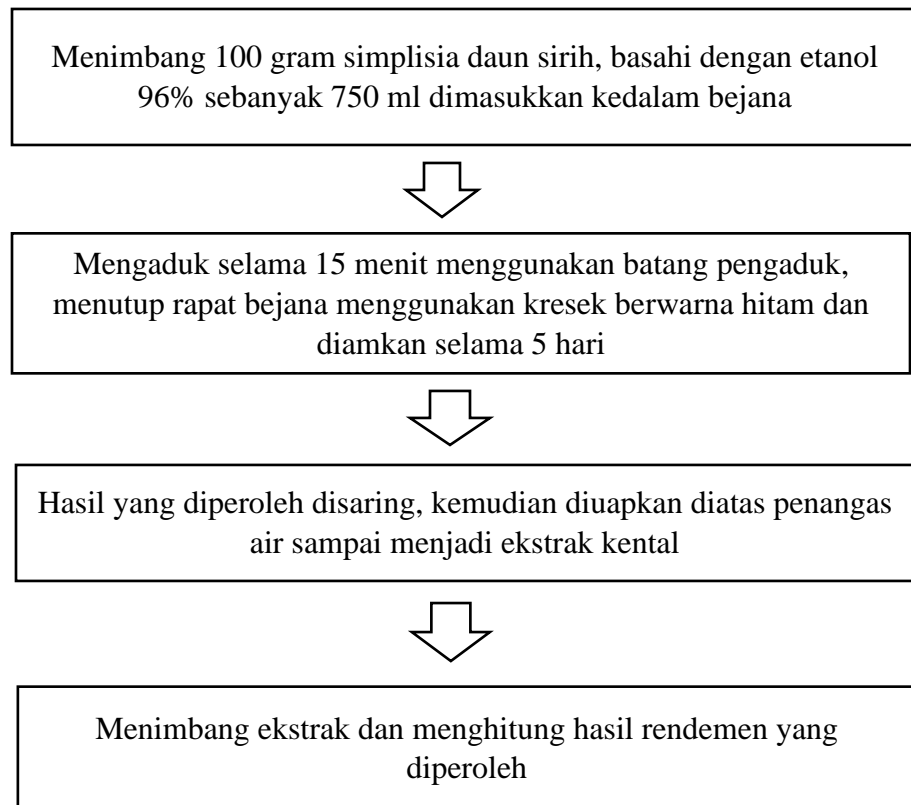


**Gambar 3.3 Skema Uji Identifikasi Mikroskopis**  
(Materika Medika Indonesia, 1979)

#### **4. Pembuatan Ekstrak Daun Sirih**

Maserasi dilakukan untuk mendapatkan ekstrak yang ada didalam sampel. Menimbang serbuk daun sirih sebanyak 100 gram, kemudian di maserasi dengan merendam serbuk daun sirih ke dalam bejana maserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 750 ml. Bejana maserasi tersebut ditutup rapat menggunakan kresek berwarna hitam agar tidak ada udara dan sinar yang masuk ke dalam bejana. Kemudian diamkan selama 5 hari dan

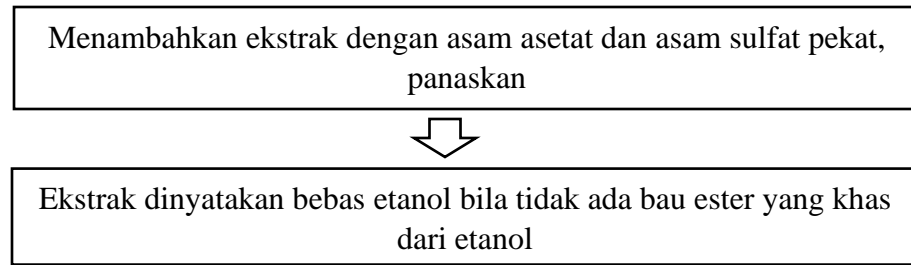
dilakukan pengadukan setiap 24 jam sekali. Hasil yang diperoleh disaring menggunakan kain flanel putih dan di uapkan di atas penangas air sampai mendapatkan ekstrak yang kental. Ekstrak kental yang didapat lalu ditimbang untuk menghitung rendemennya.



**Gambar 3.4 Skema Pembuatan Ekstrak**  
(Mulangsri, 2018)

## 5. Uji Bebas Etanol

Ekstrak maserasi daun sirih diuji bebas etanol dengan penambahan asam asetat dan asam sulfat pekat dibantu dengan pemanasan. Ekstrak dinyatakan bebas etanol bila tidak ada bau ester yang khas dari etanol.

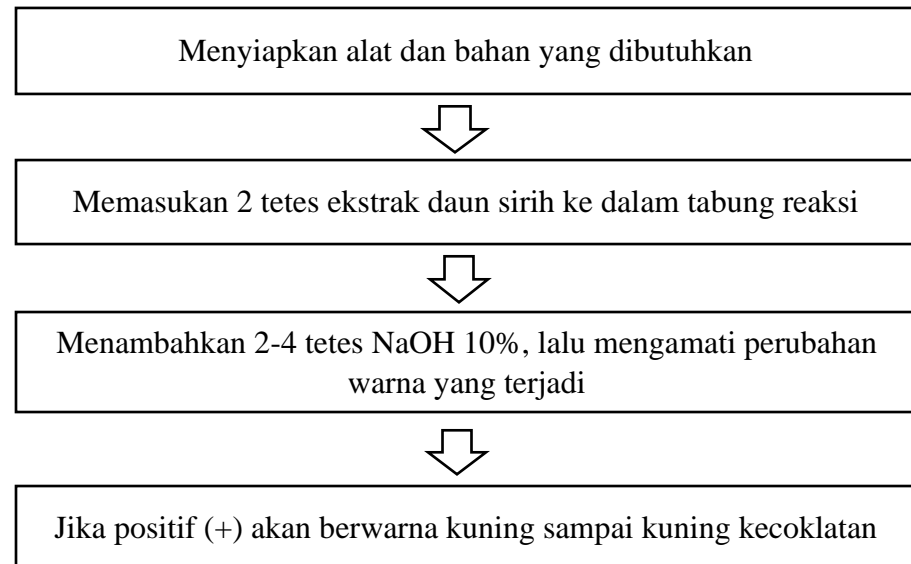


**Gambar 3.5 Skema Uji Bebas Etanol**

(Andriyani, 2017)

## 6. Uji Flavonoid

Memasukkan ekstrak daun sirih 2 tetes ke dalam tabung reaksi, menambahkan 2-4 tetes NaOH 10%, amati perubahan warna yang terjadi. Hasil positif menunjukkan dengan timbulnya warna kuning kecoklatan.



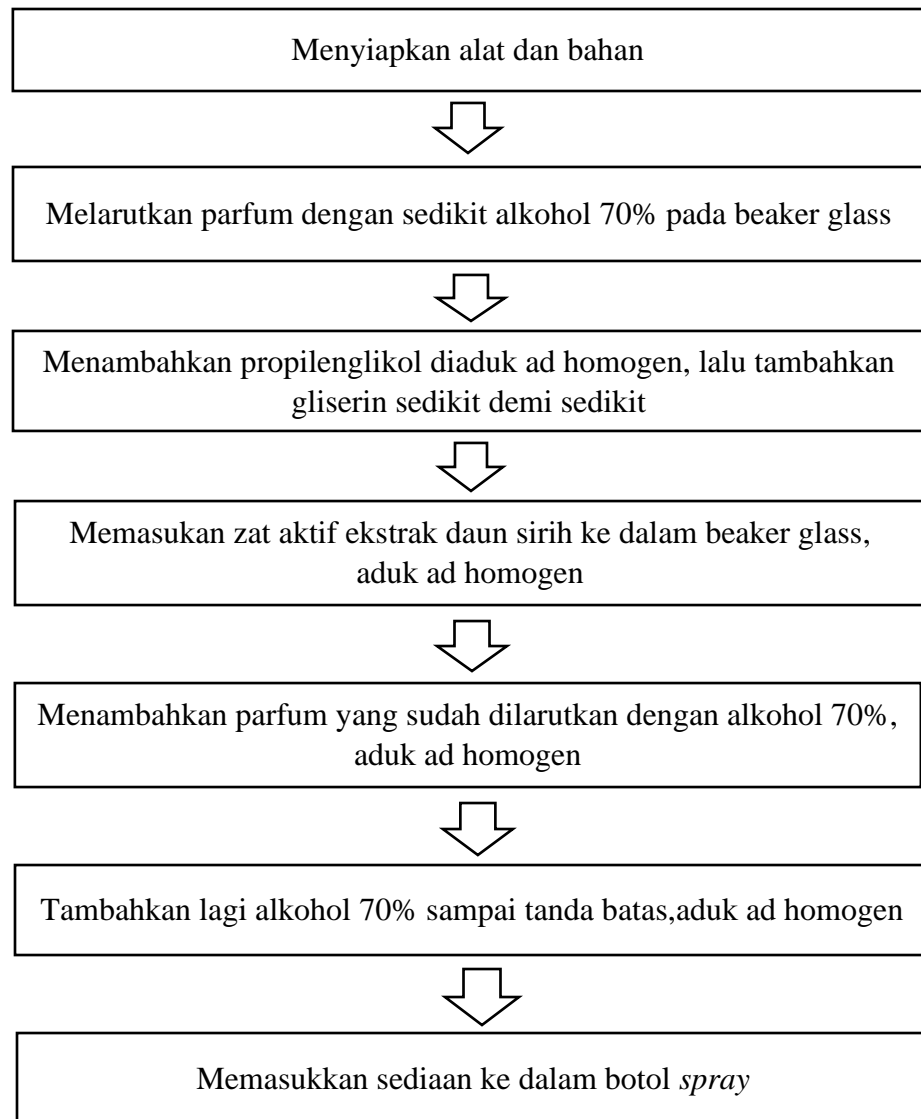
**Gambar 3.6 Skema Pengujian Flavonoid**

(Desandi, 2014)

## 7. Pembuatan Deodoran *Spray*

Deodoran *spray* dibuat dengan melarutkan parfum dengan sedikit alkohol 70% pada beaker glass lalu tambahkan propilenglikol, aduk sampai homogen. Tambahkan gliserin sedikit demi sedikit kemudian zat aktif

ekstrak daun sirih dimasukkan kedalam beaker glass dan diaduk lagi sampai homogen, tambahkan parfum yang sudah dilarutkan dengan alkohol 70% ke dalam beaker glass, aduk ad homogen. Kemudian, tambahkan lagi alkohol 70% sampai tanda batas, aduk ad homogen. Setelah itu masukkan ke dalam botol *spray*.

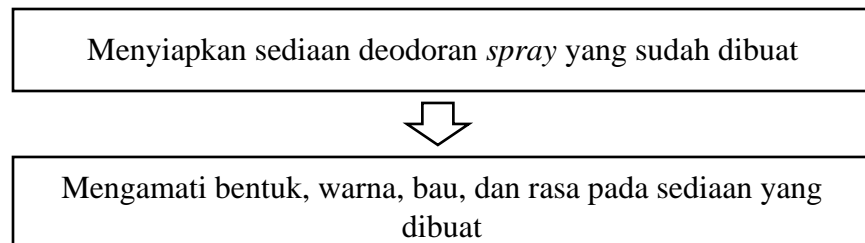


**Gambar 3.7 Skema Pembuatan Deodoran *Spray***

## 8. Uji Evaluasi Fisik Deodoran *Spray*

### 1. Uji Organoleptis

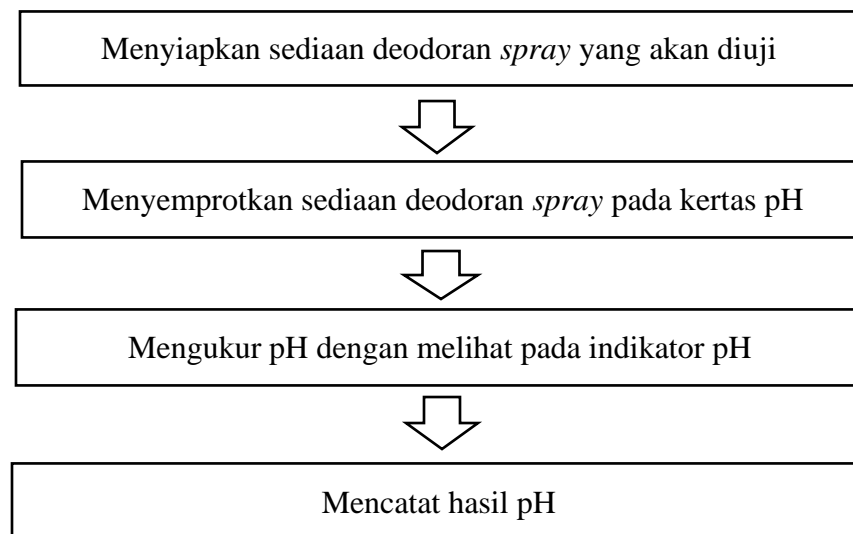
Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati bentuk sediaan yang akan diuji meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa pada sediaan tersebut.



**Gambar 3.8.1 Skema Uji Organoleptis**  
(Wulandari, 2019)

### 2. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat sudah sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-7,0.

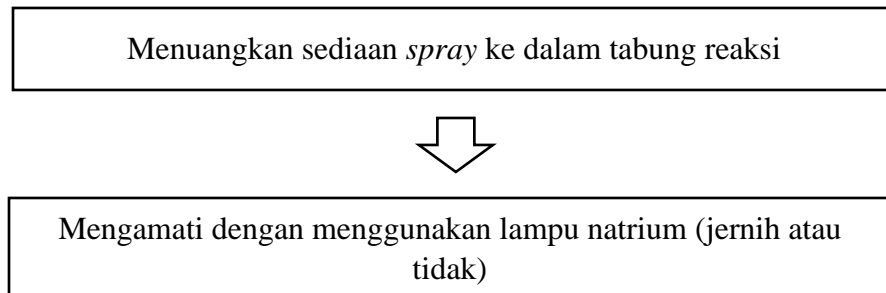


**Gambar 3.8.2 Skema Uji Pengukuran pH**  
(Arfiani, 2017)



### 3. Uji Kejernihan

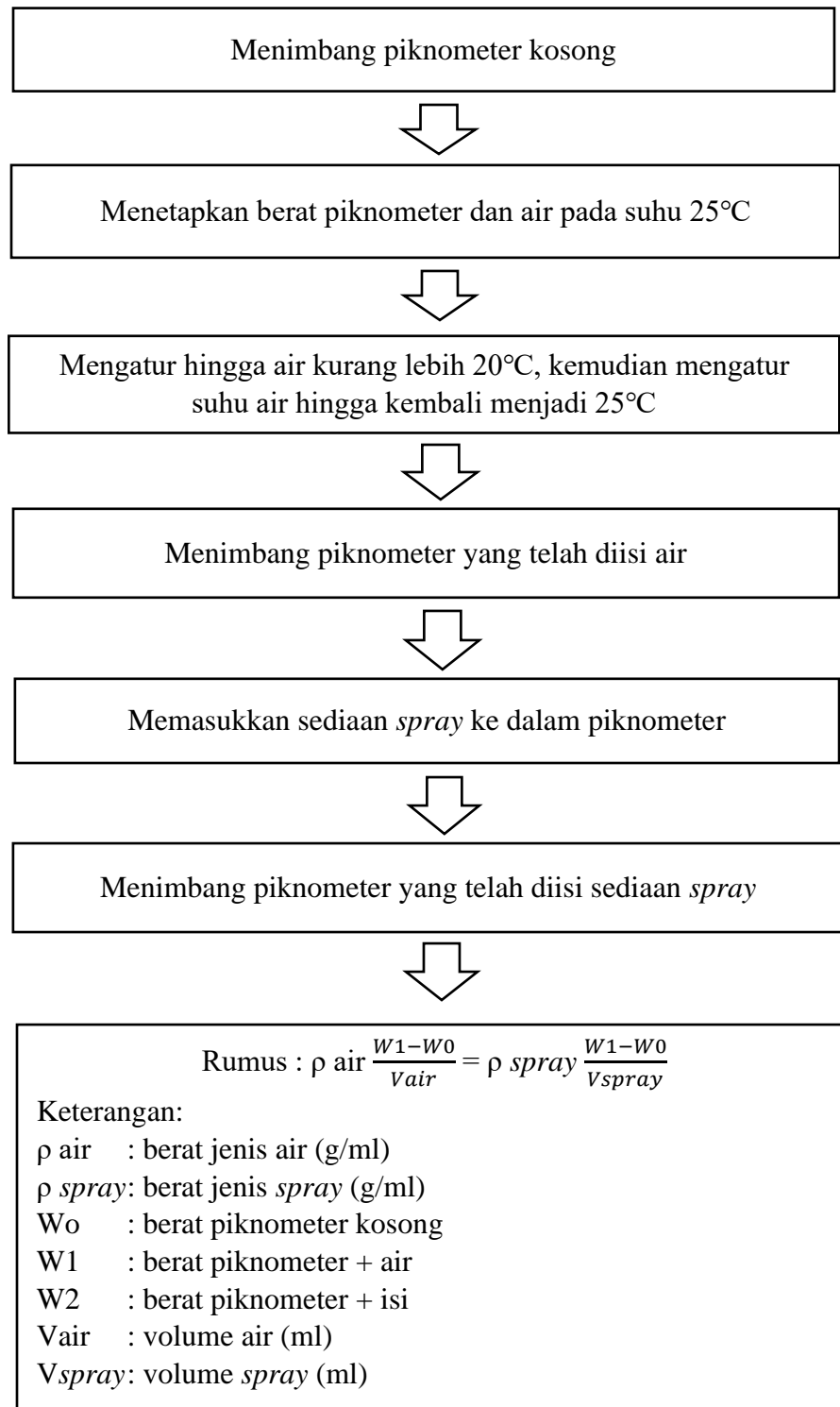
Pengujian kejernihan pada *spray* dilakukan dengan cara menuangkan sediaan *spray* ke dalam tabung reaksi. Kemudian, mengamati *spray* dengan menggunakan cahaya.



**Gambar 3.8.3 Skema Uji Kejernihan**  
(Wulandari, 2019)

### 4. Uji Berat Jenis

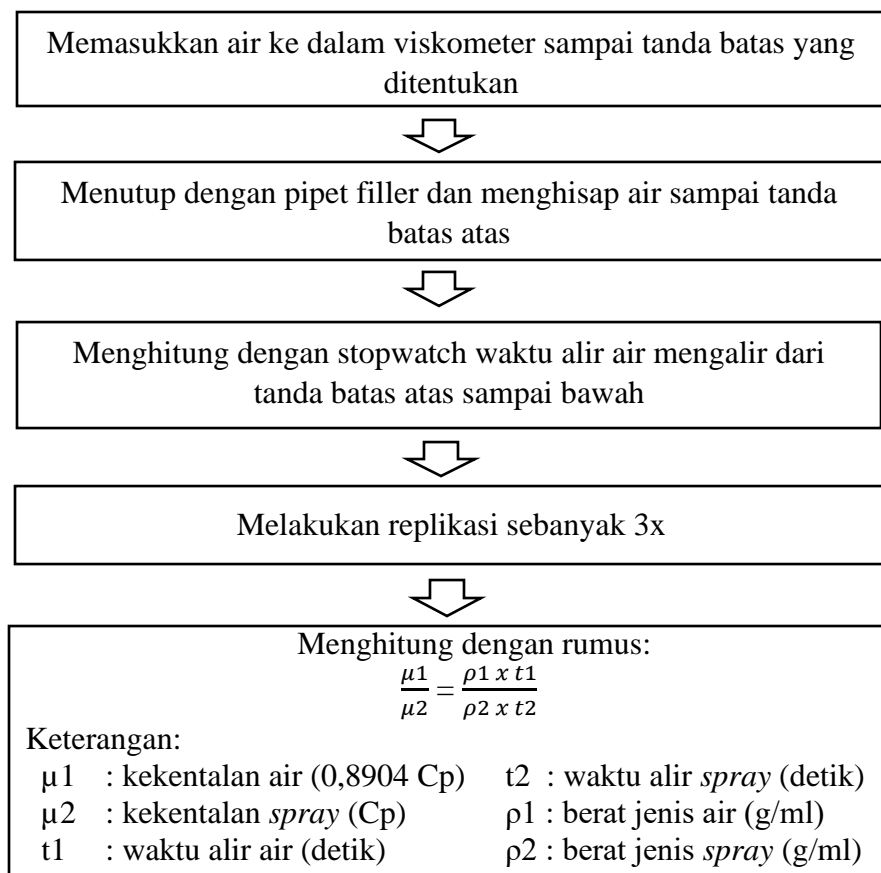
Pengujian berat jenis dilakukan dengan menggunakan alat yaitu piknometer kosong yang sudah dibersihkan dan dalam keadaan kering dan juga telah dikalibrasi dengan menetapkan berat piknometer dan berat air pada suhu 25°C dan mengatur hingga air kurang lebih 20°C, kemudian mengatur hingga suhu piknometer yang telah diisi hingga 25°C. Selanjutnya memasukkan air ke dalam piknometer dan menimbanginya. Memasukkan zat uji ke dalam piknometer, kemudian membuang kelebihan zat uji yang dibuat dengan tissue, kemudian mengurangi berat piknometer kosong dengan berat piknometer yang telah diisi.



**Gambar 3.8.4 Skema Uji Berat Jenis**  
(Wulandari, 2019)

## 5. Uji Viskositas

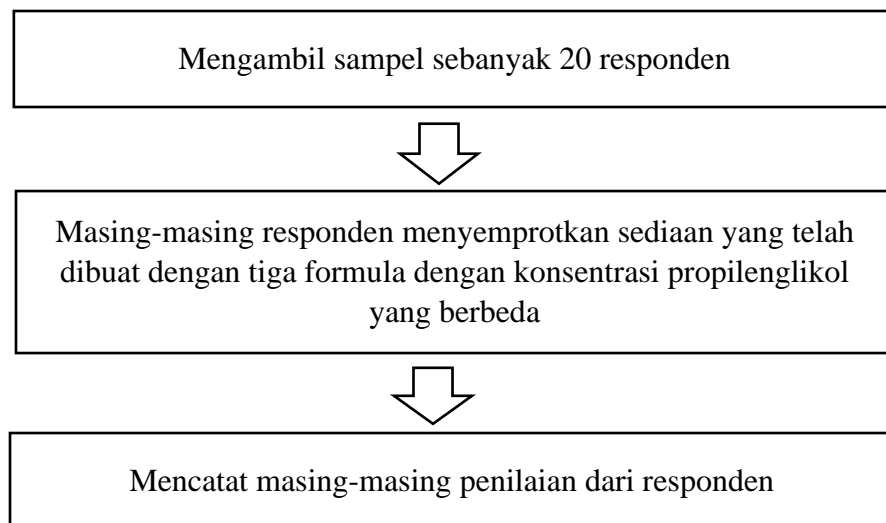
Viskositas atau kekentalan adalah suatu cairan yang berhubungan erat dengan hambatan untuk mengalir. Viskositas mutlak dapat diukur secara langsung jika dimensi alat pengukur diketahui tepat, tetapi umumnya pengukuran lebih praktis dilakukan dengan mengkalibrasi alat menggunakan cairan yang diketahui viskositasnya. Kemudian kekentalan cairan uji ditetapkan dengan membandingkan terhadap viskositas cairan yang telah diketahui.



**Gambar 3.8.5 Skema Uji Viskositas**  
(Wulandari, 2019)

## 6. Uji kesukaan

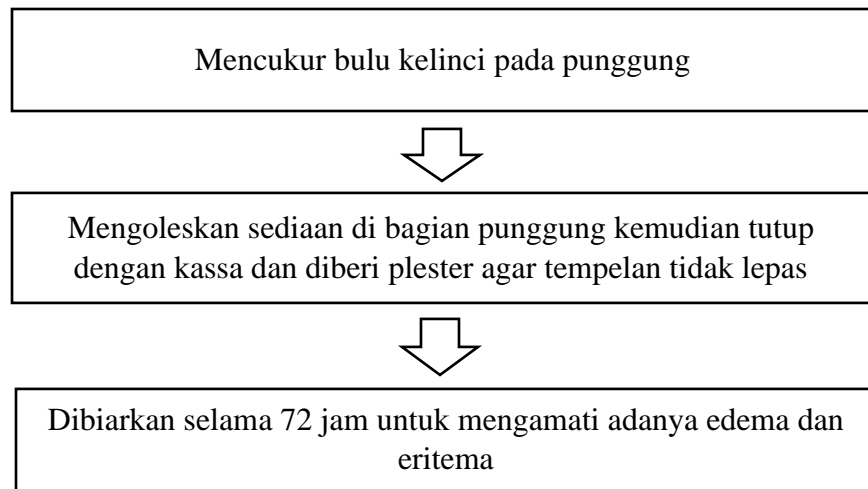
Uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui kesukaan terhadap sediaan *spray* dengan parameter kesan bau dan kesan kelembutan. Uji kesukaan dilakukan dengan visual terhadap 20 responden (Lamusu, 2018). Kemudian responden mengisi kuisioner yang telah diberikan dan menuliskan angka 9 bila amat sangat suka, 8 bila amat suka, 7 bila suka, 6 bila agak suka, 5 bila netral, 4 bila agak tidak suka, 3 bila tidak suka, 2 bila sangat tidak suka dan 1 bila amat sangat tidak suka untuk uji kesan bau kesukaan. Sedangkan, untuk penilaian berdasarkan kesan kelembutan responden menuliskan angka 5 bila sangat lembut, 4 bila lembut, 3 bila netral, 2 bila agak lembut, dan 1 bila tidak lembut.



**Gambar 3.8.6 Skema Uji Kesukaan**  
(Pujianty dkk, 2016)

## 7. Uji Iritasi

Uji ini dilakukan dengan menggunakan hewan uji yaitu kelinci. Pengujian ini dilakukan dengan mencukur bulu kelinci pada punggung kelinci dan mengoleskan sediaan. Kemudian, ditutup dengan kassa dengan diberi plester agar tempelan tidak lepas dan dibiarkan selama 72 jam untuk mengamati adanya edema dan eritema. Pengamatan eritema ditandai dengan gejala memerah pada bagian kulit dan adanya bercak-bercak kemerahan yang menonjol dan tersebar diseluruh tubuh. Pengamatan edema ditandai dengan gejala timbulnya pembengkakan akibat efek samping penggunaan sediaan topikal (Murti dkk, 2016).



**Gambar 3.8.7 Skema Uji Iritasi**  
(Murti dkk, 2016)

### 3.5 Cara Analisis

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji analisis statistik anova satu arah (*One Way Anova*).

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan konsentrasi propilenglikol yang berpengaruh pada uji sifat fisik sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dan untuk mengetahui manakah konsentrasi propilenglikol yang memberikan pengaruh paling baik terhadap hasil sifat fisik sediaan deodoran *spray*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal.

Penelitian sediaan deodoran *spray* dibuat sebanyak 3 formula dengan masing-masing formula dilakukan 3 replikasi dan tiap sediaan dibuat sebanyak 30 ml. Sediaan deodoran *spray* ini dibuat dengan konsentrasi propilenglikol yang berbeda yaitu F1 5%, F2 10%, dan F3 15%.

#### **4.1 Proses Pembuatan Simplisia Daun Sirih**

Sampel daun sirih (*Piper betle* L.) yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Pasar Sumurpanggung Kota Tegal. Ukuran daun yang diperoleh bervariasi, warna bagian daunnya hijau tua dan mempunyai bentuk lonjong. Daun sirih (*Piper betle* L.) yang diperoleh dalam keadaan segar untuk dibuat serbuk simplisia. Alasan memilih zat aktif daun sirih dalam pembuatan deodoran *spray* karena daun sirih telah banyak dikenal oleh masyarakat. Selain itu, kandungan senyawa flavonoid yang terdapat pada daun sirih memiliki aktivitas antibakteri yang berfungsi sebagai antimikroba serta mempunyai daya antiseptik sehingga

dapat digunakan sebagai deodoran *spray*. Untuk membuat serbuk simplisia, tahapan-tahapan yang harus dilalui adalah pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, dan penyerbukan.

Pengumpulan sampel daun sirih (*Piper betle* L.) dilakukan dengan memilih sampel daun yang baik dan segar. Selanjutnya sampel dibersihkan dengan membuang bagian daun yang busuk atau bagian yang tidak diperlukan dan kemungkinan mengandung kotoran yang menempel pada permukaan daun. Daun sirih (*Piper betle* L.) yang sudah disortasi kemudian dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan kembali sampel dari bagian yang tidak diperlukan dan menghilangkan kotoran yang masih menempel tersisa pada permukaan daun. Selanjutnya sampel yang telah bersih ditiriskan dan dilakukan perajangan agar mempercepat proses pengeringan dan penyerbukan.

Pengeringan sampel daun sirih (*Piper betle* L.) dilakukan secara alamiah yaitu dengan sinar matahari langsung selama kurang lebih 4 hari sampai sampel benar-benar kering. Kecepatan pengeringan menggunakan metode ini sangat dipengaruhi oleh cuaca. Parameter awal dihentikannya proses pengeringan ditandai dengan daun sirih (*Piper betle* L.) yang sudah bisa diremah, kemudian dilanjutkan uji penetapan kadar air simplisia sampai <10% (Luliana dkk, 2016). Adapun tujuan pengeringan yaitu untuk mengurangi kadar air sehingga kualitas simplisia terjaga, meminimalisir pertumbuhan bakteri, kapang, dan jamur yang dapat tumbuh pada kondisi lembab. Daun sirih (*Piper betle* L.) yang sudah dikeringkan kemudian di sortasi kering yang bertujuan untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian

tanaman yang tidak dibutuhkan, kotoran-kotoran yang masih ada atau tertinggal pada simplisia kering.

Hasil pengeringan daun sirih (*Piper betle* L.) diperoleh berat kering sebanyak 138 gram dari berat basah sebanyak 1400 gram dan presentase susut keringnya diperoleh 9,85%. Berdasarkan hasil presentase susut kering yang diperoleh simplisia sudah sesuai dengan persyaratan penetapan kadar air simplisia yaitu <10% (Luliana dkk, 2016). Kadar air yang terlalu tinggi >10% dapat menyebabkan tumbuhnya mikroba yang akan menurunkan stabilitas simplisia atau ekstrak (Saifudin dkk, 2011). Selanjutnya yaitu menghaluskan daun sirih (*Piper betle* L.) dengan menggunakan blender untuk mendapatkan sampel dalam bentuk serbuk, hal ini bertujuan agar proses ekstraksi lebih efektif karena sampel serbuk dapat meningkatkan kontak antara cairan penyari dengan simplisia.

## **4.2 Pengujian Terhadap Sampel**

Pengujian terhadap sampel bertujuan untuk mengetahui kebenaran dari serbuk daun sirih (*Piper betle* L.) yang akan digunakan. Pengujian ini meliputi uji makroskopis dan uji mikroskopis.


### **4.2.1 Uji Makroskopis**

Uji makroskopis merupakan pengujian yang dilakukan secara visual. Uji ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesamaan organoleptis sampel yang digunakan dengan literatur yang ada. Uji makroskopis daun sirih (*Piper betle* L.) dilakukan dengan mengamatinya dari segi bentuk, warna,



bau, dan rasanya. Hasil uji makroskopis dari daun sirih (*Piper betle* L.) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.1 Hasil Uji Makroskopis Daun Sirih (*Piper betle* L.)**

Gambar	Organoleptis	Hasil Pengamatan	Pustaka (MMI Jilid 4, 1979)	Ket
	Bentuk	Berbentuk bundar sampai lonjong	Berbentuk bundar telur sampai lonjong	+
	Warna	Hijau	Coklat kehijauan	+
	Bau	Khas aromatik	Khas aromatik	+
	Rasa	Pedas	Pedas	+


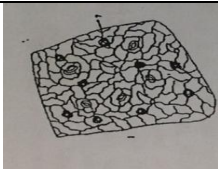
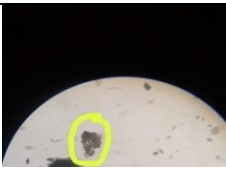
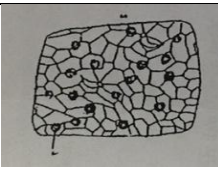

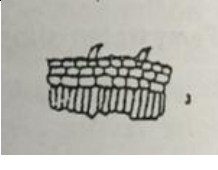

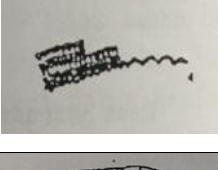
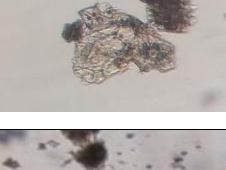
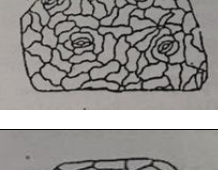
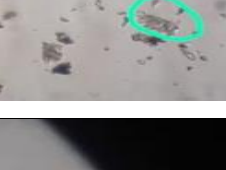
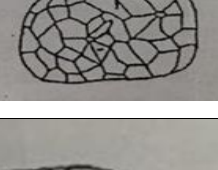
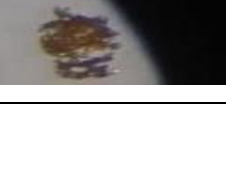
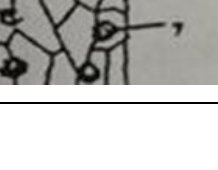
Berdasarkan hasil tabel 4.1 menunjukkan bahwa daun sirih yang digunakan benar-benar daun sirih karena sesuai dengan hasil literatur yang ada.

#### 4.2.2 Uji Mikroskopis

Uji mikroskopis merupakan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan mikroskop dengan membandingkan fragmen-fragmen yang ada dalam mikroskop dengan fragmen spesifik dari daun sirih (*Piper betle* L.). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa serbuk simplisia yang digunakan benar-benar serbuk daun sirih (*Piper betle* L.). Hasil uji

mikroskopis dari daun sirih (*Piper betle* L.) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.2 Hasil Uji Mikroskopis Daun Sirih (*Piper betle* L.)**

No	Hasil Mikroskopis	Literatur (MMI Jilid 4, 1979)	Nama Fragmen
1			Permukaan daun bagian bawah
2			Permukaan daun bagian atas
3			Mesofil
4			Pembuluh kayu
5			Epidermis atas
6			Epidermis bawah
7			Sel minyak

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa serbuk simplisia yang digunakan benar-benar serbuk dari daun sirih (*Piper betle* L.) karena mempunyai fragmen-fragmen yang sesuai dengan literatur yaitu permukaan daun bagian bawah, permukaan daun bagian atas, mesofil, pembuluh kayu, epidermis bawah, epidermis atas, dan sel minyak.

### **4.3 Proses Maserasi**

Serbuk simplisia yang telah diidentifikasi kemudian dilakukan ekstraksi. Ekstraksi adalah pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan tanaman dengan menggunakan penyari tertentu. Metode ekstraksi yang dipilih adalah maserasi. Maserasi dilakukan dengan cara memasukan 100 gram serbuk simplisia daun sirih (*Piper betle* L.) dengan pelarut etanol 96% sebanyak 750 ml ke dalam ke dalam chamber atau wadah kaca selama 5 hari dengan perbandingan 1 : 7,5 antara sampel dengan pelarut lalu ditutup rapat menggunakan kresek berwarna hitam sehingga terlindung dari cahaya matahari langsung supaya terhindar dari reaksi yang dikatalisis oleh cahaya atau perubahan. Lakukan pengadukan sebanyak satu kali dalam 24 jam selama 5 menit untuk menyeimbangkan konsentrasi larutan. Tujuan pemilihan metode maserasi karena prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana (Nurhasnawati dkk, 2017).

Pada penelitian ini digunakan etanol 96% digunakan sebagai pelarut untuk ekstraksi adalah karena etanol 96% lebih selektif, mencegah timbulnya kapang, tidak beracun, netral, dan absorbsinya baik (Wahyulianingsih dkk, 2016). Selain

itu, pelarut etanol 96% dapat menghasilkan ekstrak yang lebih kental karena kandungan air pada etanol 96% lebih sedikit (Husna dkk, 2016).


Hasil dari proses maserasi (maserat) disaring menggunakan kain flanel lalu diuapkan di atas penangas air sampai mendapatkan ekstrak yang kental. Ekstrak kental yang didapat lalu ditimbang untuk menghitung rendemennya. Ekstrak kental sirih yang diperoleh sebanyak 14,17 gram dengan hasil presentase rendemennya 14,17%.

#### **4.4 Pengujian Ekstrak**

##### **4.4.1 Uji Bebas Etanol**

Uji bebas etanol dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) yang diperoleh tidak lagi mengandung etanol setelah melalui proses ekstraksi. Pengujian dilakukan dengan cara menambahkan asam sulfat pekat dan asam asetat sebanyak 2 tetes sambil dipanaskan pada api bebas. Hasil dibaca dengan mencium bau etanol yang ditimbulkan dari reaksi diatas, apabila hasilnya tidak berbau etanol atau ester berarti ekstrak tersebut sudah bebas dari etanol.

Tabel 4.3 Hasil Uji Bebas Etanol

Sampel	Perlakuan (Andriyani,2017)	Gambar	Hasil
Ekstrak daun sirih	2ml ekstrak + 2 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Pekat + 2 tetes asam asetat		(+) Bebas etanol (tidak tercium bau ester)

Keterangan:


(+) = sesuai pustaka

(-) = tidak sesuai pustaka

#### 4.4.2 Uji Identifikasi Flavonoid

Daun sirih (*Piper betle* L.) memiliki aktivitas antibakteri yang berfungsi sebagai antimikroba serta mempunyai daya antiseptik karena adanya senyawa flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa fenol, akan menimbulkan warna kuning kecoklatan jika ditambahkan NaOH 10%. Identifikasi flavonoid bertujuan untuk memastikan kebenaran bahwa pada daun sirih (*Piper betle* L.) terdapat senyawa flavonoid.

**Tabel 4.4 Hasil Uji Identifikasi Flavonoid**

<b>Reaksi Identifikasi</b>	<b>Hasil</b>	<b>Ket</b>	<b>Pustaka</b>
2 ml ekstrak daun sirih + 2-4 tetes NaOH 10%		(+)	Berubah menjadi warna kuning kecoklatan (Desandi, 2014)

Keterangan:

(+) = sesuai pustaka (mengandung flavonoid)

(-) = tidak sesuai pustaka (tidak mengandung flavonoid)

Dari tabel 4.4 menunjukkan bahwa secara reaksi identifikasi menggunakan pereaksi NaOH 10% menunjukkan bahwa daun sirih (*Piper betle* L.) menghasilkan warna kuning kecoklatan yang berarti pada sampel tersebut mengandung senyawa flavonoid.

#### **4.5 Pembuatan Deodoran *Spray***

Langkah pertama yang dilakukan dalam pembuatan sediaan deodoran *spray* adalah mengkalibrasi botol sampai 30 ml, melarutkan parfum dengan sedikit alkohol 70% pada beaker glass. Fungsi dari alkohol 70% yaitu sebagai pelarut dalam sediaan deodoran *spray*, selain itu penambahan alkohol 70% juga bertujuan untuk memudahkan penyemprotan dan proses pengeringan sediaan deodoran *spray* setelah disemprotkan. Propilenglikol dimasukkan ke dalam beaker glass, lalu tambahkan gliserin sedikit demi sedikit dan aduk ad homogen. Selanjutnya

memasukkan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) ke dalam beaker glass dan aduk ad homogen. Penggunaan kombinasi gliserin dan propilenglikol secara bersamaan didasarkan pada kenyataan bahwa gliserin mempunyai viskositas yang rendah, namun gliserin memberi kelembutan sehingga gliserin nyaman digunakan, sedangkan propilenglikol memiliki viskositas yang lebih tinggi namun kurang nyaman dalam aplikasinya karena ada pengaruh rasa lengket saat digunakan (Pramita dkk, 2017). Kosolven yang digunakan pada penelitian ini yaitu propilenglikol karena memiliki sifat ketoksikkan yang rendah (Mulyana, 2016). Selain itu, propilenglikol yang digunakan juga berfungsi untuk membantu deodoran *spray* terikat pada kulit sehingga fungsi deodoran menjadi lebih lama (Khasanah dkk, 2011). Selanjutnya, menambahkan parfum dengan aroma sirih yang sudah dilarutkan dengan alkohol 70% terlebih dahulu untuk menambah aroma sirih agar lebih terasa lalu aduk ad homogen dan memasukkan sediaan ke dalam botol *spray*.

Setelah melakukan pembuatan deodoran *spray*, selanjutnya adalah melakukan uji fisik sediaan deodoran *spray*, seperti uji organoleptis, uji pH, uji kejernihan, uji iritasi, uji berat jenis, uji viskositas, dan uji kesukaan.

#### **4.6 Uji Sifat Fisik Deodoran *Spray***

##### **4.6.1 Uji Organoleptis**

Uji organoleptis dilakukan secara visual dengan mengamati bentuk, warna, bau, dan rasa dari sediaan deodoran *spray*. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5 Hasil Uji Organoleptis

Formula	Bentuk	Bau	Rasa	Warna
I	Cair	Aroma sirih	Lembut, dingin di kulit	Kuning
II	Cair	Aroma sirih	Lembut, dingin di kulit	Kuning
III	Cair	Aroma sirih	Lembut, agak lengket, dingin di kulit	Kuning

Keterangan:

Formula I = Konsentrasi propilenglikol 5%

Formula II = Konsentrasi propilenglikol 10%

Formula III = Konsentrasi propilenglikol 15%

Berdasarkan hasil uji organoleptis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa ada perbedaan antara ketiga formula dari rasa dikulit, tetapi memiliki bentuk, warna dan bau yang sama. Formula I, formula II, dan formula III memiliki bentuk yang sama yaitu cair. Hal ini disebabkan karena komponen penyusun sediaan deodoran *spray* berbentuk cair dan warna dari ekstraknyanya yang cenderung coklat kehijauan tetapi karena konsentrasi ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) yang digunakan sedikit jadi



sediaannya berwarna kuning. Untuk bau, ketiga formula memiliki bau yang sama yaitu aroma sirih karena penambahan parfum pada sediaan deodoran *spray*. Sedangkan, untuk rasa memiliki perbedaan pada ketiga formula tersebut. Formula I dan formula II memiliki rasa lembut pada kulit, disertai rasa dingin dan untuk formula III memiliki rasa yang agak lengket pada kulit. Hal ini, disebabkan karena propilenglikol yang digunakan memiliki konsentrasi paling tinggi serta sifat dari propilenglikol itu sendiri yang agak kental sehingga ketika sediaan deodoran *spray* disemprotkan ke kulit terasa agak lengket.

#### **4.6.2 Uji pH**

Tujuan dilakukannya uji pH adalah untuk mengetahui pH sediaan deodoran *spray* yang sudah dibuat dan mengetahui derajat keasaman atau kebasaan sediaan agar tidak menyebabkan iritasi pada saat pemakaian pada kulit. Apabila pH sediaan terlalu asam akan menimbulkan iritasi pada kulit dan bila terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Marinda, 2012). Uji pH dilakukan dengan cara mencelupkan stik pH kedalam sediaan *spray* yang dibuat dan mencocokkan hasil perubahan warna yang terjadi dengan melihat skala pH meter, pH sediaan dikatakan baik apabila memenuhi syarat pH sediaan topikal yaitu 4,5-7,0 (Arfiani, 2017).

Hasil uji pH yang dilakukan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.6 Hasil Uji pH**

Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III	Pustaka	Hasil
1	6	6	6	4,5-7,0 (Arfiani, 2017)	(+)
2	6	6	6		
3	6	6	6		
Rata-Rata	6	6	6		



Keterangan:

Formula I = Konsentrasi propilenglikol 5%

Formula II = Konsentrasi propilenglikol 10%

Formula III = Konsentrasi propilenglikol 15%


Berdasarkan tabel hasil uji pH pada penelitian ini sediaan deodoran *spray* diatas menunjukkan bahwa pada formula I, formula II, dan formula III memiliki pH yang sama yaitu 6. Hal ini menandakan bahwa pada ketiga formula tersebut masih dalam standar pH sediaan topikal. Pada penelitian ini hasil uji pH dapat disimpulkan bahwa sediaan deodoran *spray* yang dibuat pada formula I, formula II, dan formula III hasilnya positif (+) karena sesuai dengan persyaratan pH untuk sediaan topikal yaitu 4,5-7,0 (Arfiani, 2017).

#### 4.6.4 Uji Kejernihan

Tujuan dilakukannya uji kejernihan adalah untuk mengetahui kejernihan dari sediaan deodoran *spray* yang dibuat dan mengamati sediaanannya homogen atau tidak, karena jika sediaan *spray* tidak homogen maka akan mempengaruhi uji viskositasnya sehingga sediaan sulit untuk disemprotkan pada kulit karena partikel yang tidak tercampur didalam sediaan. Selain itu, sediaan yang tidak homogen menyebabkan efek terapi yang dihasilkan tidak maksimal karena bahan yang digunakan tidak dapat tercampur sempurna.

Uji kejernihan pada sediaan deodoran *spray* dilakukan dengan cara menuangkan sediaan kedalam tabung reaksi kemudian diamati dibawah sinar lampu natrium (jernih atau keruh). Hasil uji kejernihan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.7 Hasil Uji Kejernihan**

Replikasi	Formula	Formula	Formula	Hasil
	I	II	III	
1	Jernih	Jernih	Jernih	(+)
2	Jernih	Jernih	Jernih	
3	Jernih	Jernih	Jernih	

Keterangan:

Formula I = Konsentrasi propilenglikol 5%

Formula II = Konsentrasi propilenglikol 10%

Formula III = Konsentrasi propilenglikol 15%

Berdasarkan tabel hasil uji kejernihan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada formula I, formula II, dan formula III menghasilkan sediaan yang jernih dan bebas dari partikel asing. Pada penelitian uji kejernihan dapat disimpulkan bahwa formula I, formula II, dan formula III didapatkan hasil sediaan yang homogen dan jernih, hal ini menandakan bahwa sediaan yang dibuat dalam penelitian ini tercampur secara sempurna sehingga dapat disemprotkan ke kulit dengan mudah, sedangkan pada uji kejernihan didapatkan hasil yang memenuhi kriteria uji kejernihan untuk sediaan deodoran *spray* yaitu sediaan yang jernih dan bebas dari partikel asing.

#### 4.6.4 Uji Berat Jenis

Tujuan dilakukannya uji berat jenis adalah untuk mengetahui berat jenis dari sediaan deodoran *spray* yang telah dibuat.

Hasil uji berat jenis yang dilakukan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.8 Hasil Uji Berat Jenis**

Uji Berat Jenis (g/ml)				
Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III	Pustaka
1	1,0704	1,0788	1,0816	1,01 – 1,1 g/ml (Wulandari, 2019)
2	1,0716	1,0800	1,0828	
3	1,0724	1,0796	1,0836	
Rata-Rata	1,0714	1,0794	1,0826	

Keterangan:

Formula I = Konsentrasi propilenglikol 5%

Formula II = Konsentrasi propilenglikol 10%

Formula III = Konsentrasi propilenglikol 15%

Dari perhitungan nilai rata-rata uji berat jenis, diperoleh hasil yang berbeda-beda dari masing-masing formula sediaan deodoran *spray*. Hasil nilai rata-rata berat jenis pada formula I sebesar 1,0714 g/ml, formula II sebesar 1,0794 g/ml, dan formula III sebesar 1,0826 g/ml. Rata-rata hasil uji berat jenis yang paling besar diantara ketiga formula adalah formula III sebesar 1,0826 g/ml, sedangkan yang paling kecil adalah formula I sebesar 1,0714 g/ml. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa formula I, formula II, dan formula III memenuhi standar uji berat jenis yaitu 1.01 – 1,1 g/ml (Wulandari, 2019).

Berat jenis formulasi sediaan deodoran *spray* dipengaruhi oleh konsentrasi bahan dalam sediaan tersebut. Semakin tinggi konsentrasi propilenglikol yang digunakan, berat jenisnya semakin meningkat (Mutmainah dan Franyoto, 2015). Dapat disimpulkan bahwa semakin banyak konsentrasi propilenglikol yang digunakan semakin besar berat jenis deodoran *spray*.

**Tabel 4.9 Hasil Uji ANOVA dari Berat Jenis**

ANOVA					
berat_jenis					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,000	2	,000	124,800	,000
Within Groups	,000	6	,000		
Total	,000	8			

Hasil dari tabel ANOVA 4.9 diperoleh F hitung sebesar 124,800 dan F tabel sebesar 5,14. Sehingga F hitung > F tabel atau  $124,800 > 5,14$ . Dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima sehingga ada pengaruh perbedaan konsentrasi propilenglikol terhadap berat jenis deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.).

#### 4.6.5 Uji Viskositas

Tujuan dilakukannya uji viskositas untuk mengetahui tingkat kekentalan dari sediaan deodoran *spray* yang dibuat. Uji viskositas ini dilakukan dengan menggunakan alat yang bernama viskometer ostwald. Viskositas sediaan dapat diketahui dengan membandingkan dengan viskositas air yaitu 0,8904 Cp (Riyanta dan Febriyanti, 2018). Hasil uji viskositas yang dilakukan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.10 Hasil Uji Viskositas**

Uji Viskositas (Cp)				
Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III	Pustaka
1	1,6524	1,9929	2,1548	1,27 –
2	1,6219	1,9895	2,1345	1,87 Cp
3	1,6153	1,9588	2,1022	(Lukas,
Rata-Rata	1,6298	1,9804	2,1305	2012)

Keterangan:

Formula I = Konsentrasi propilenglikol 5%

Formula II = Konsentrasi propilenglikol 10%

Formula III = Konsentrasi propilenglikol 15%

Pada uji viskositas sediaan deodoran *spray* yang dilakukan menunjukkan hasil perhitungan rata-rata dari uji viskositas yang paling kecil adalah formula I sebesar 1,6298 Cp dan yang paling besar adalah formula III sebesar 2,1305 Cp. Perbedaan ini didasari oleh faktor yang mempengaruhi viskositas seperti suhu, konsentrasi larutan, berat molekul terlarut, dan tekanan. Konsentrasi larutan berbanding lurus dengan viskositas, maka suatu larutan dengan konsentrasi yang tinggi akan memiliki viskositas yang tinggi pula, karena konsentrasi larutan menyatakan banyaknya partikel zat yang terlarut tiap satuan volume (Lumbantoruan dan Yulianti, 2016). Hal ini menyebabkan viskositas pada formula III lebih tinggi dari formula I dan formula II karena pengaruh konsentrasi propilenglikol pada formula III lebih tinggi daripada formula yang lain.

Dari tabel 4.10 dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata viskositas yang paling mendekati dengan literatur adalah formula I sebesar 1,6298 Cp yang berarti memiliki pengaruh yang baik pada sediaan deodoran *spray*.

**Tabel 4.11 Hasil Uji ANOVA dari Viskositas**

ANOVA					
viskositas					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,396	2	,198	410,202	,000
Within Groups	,003	6	,000		
Total	,399	8			

Hasil dari tabel ANOVA 4.11 diperoleh F hitung sebesar 410,202 dan F tabel sebesar 5,14. Sehingga F hitung > F tabel atau  $410,202 > 5,14$ .

Dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima sehingga ada pengaruh perbedaan konsentrasi propilenglikol terhadap viskositas deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.).

#### **4.6.6 Uji Kesukaan**

Uji kesukaan merupakan pertanyaan kesan tentang baik atau buruknya mutu suatu produk dengan menggunakan indra penglihatan, perasa, sentuhan, dan pendengaran.

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kesukaan terhadap aroma atau bau dan kelembutan dari sediaan deodoran *spray*. Alasan dilakukannya uji kesukaan ini adalah untuk dijadikan parameter sejauh mana sediaan deodoran *spray* yang dibuat disukai atau tidak oleh responden. Uji kesukaan dilakukan dengan visual terhadap 20 responden. Kemudian, untuk penilaian berdasarkan kesan bau kesukaan responden mengisi kuisioner yang telah diberikan dan menuliskan angka 9 bila amat sangat suka, 8 bila amat suka, 7 bila suka, 6 bila agak suka, 5 bila netral, 4 bila agak tidak suka, 3 bila tidak suka, 2 bila sangat tidak suka, dan 1 bila amat sangat tidak suka. Sedangkan untuk penilaian berdasarkan kesan kelembutan menuliskan angka 5 bila sangat lembut, 4 bila lembut, 3 bila netral, 2 bila agak lembut, dan 1 bila tidak lembut.



**Tabel 4.12 Hasil Uji Kesan Bau Kesukaan**

Formula	Presentase Respon Bau (%)			
	Netral	Agak suka	Suka	Amat suka
1	5%	10%	35%	50%
2	10%	45%	40%	5%
3	-	45%	45%	10%

Berdasarkan tabel presentase 4.12, dapat disimpulkan nilai presentase penilaian paling disukai pada amat suka. Pada formula I dengan konsentrasi propilenglikol sebesar 5%, formula II dengan konsentrasi propilenglikol sebesar 10%, dan formula III dengan konsentrasi propilenglikol sebesar 15%. Nilai presentase terbesar yaitu pada formula I dengan konsentrasi 5% dengan tingkat amat suka sebesar 50%.

**Tabel 4.13 Hasil Uji Kesan Kelembutan**

Formula	Presentase Kesan Kelembutan (%)			
	Tidak lembut	Agak lembut	Netral	Lembut
1	10%	40%	45%	5%
2	-	35%	65%	-
3	-	5%	20%	75%

Berdasarkan tabel presentase 4.13, dapat disimpulkan nilai presentase kelembutan ada pada tingkat lembut. Pada formula I dengan konsentrasi propilenglikol sebesar 5%, formula II dengan konsentrasi propilenglikol sebesar 10%, dan formula III dengan konsentrasi

propilenglikol sebesar 15%. Nilai presentase terbesar yaitu pada formula III dengan konsentrasi 15% dengan tingkat lembut sebesar 75%.

Berdasarkan data uji kesukaan sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dengan perbedaan konsentrasi propilenglikol dapat disimpulkan bahwa formula I dengan konsentrasi propilenglikol 5% ialah yang terbaik, hal ini dikarenakan nilai presentase uji kesan bau kesukaan terbesar yaitu pada formula I dengan tingkat amat suka sebesar 50%. Sedangkan, yang hasil terbaik pada uji kesan kelembutan ada pada formula III dengan tingkat lembut sebesar 75%. Pada penelitian pembuatan sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) ini propilenglikol memiliki fungsi sebagai kosolven yang dapat membantu dan meningkatkan kelarutan dari suatu zat. Sedangkan menurut (Larasati, 2018), propilenglikol telah banyak digunakan dalam berbagai sediaan topikal kosolven dan propilenglikol ini bersifat melembutkan kulit sehingga dapat digunakan sebagai bahan pembawa sediaan obat diantaranya, sebagai peningkat penetrasi, serta propilenglikol yang digunakan juga berfungsi untuk membantu deodoran *spray* terikat pada kulit sehingga fungsi deodoran menjadi lebih lama (Khasanah dkk, 2011). Jadi, kesimpulan yang dapat diambil yaitu adanya pengaruh perbedaan konsentrasi propilenglikol pada

sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap uji kesan bau kesukaan dan uji kesan kelembutan sediaan.

#### 4.6.7 Uji Iritasi

Tujuan dilakukannya uji iritasi yaitu untuk memeriksa kepekaan kulit dan mencegah terjadinya efek samping terhadap kulit yaitu terkait dengan uji pH, sediaan dikatakan baik apabila memenuhi standar pH sediaan yang ditentukan. Jika sediaan mempunyai pH yang terlalu asam atau terlalu basa maka akan menyebabkan iritasi kulit.

Uji ini dilakukan dengan menggunakan hewan uji kelinci sejumlah 1 ekor. Alasan memilih kelinci sebagai hewan uji karena berdasarkan konsensus umum kulit kelinci lebih sensitif daripada kulit manusia dan lebih aman ketika digunakan untuk penapisan bagi senyawa yang bersifat iritan (Zulkarnain dkk, 2013).

Uji iritasi ini dilakukan dengan cara mencukur bulu kelinci pada bagian punggung terlebih dahulu sebanyak 3 bagian, dimana bagian tersebut digunakan untuk mengoleskan sediaan deodoran *spray* formula I, formula II, dan formula III. Setelah dicukur kemudian oleskan sediaan formula I, formula II, dan formula III lalu tutup dengan kassa dan diberi plester agar tidak lepas. Selanjutnya dibiarkan selama 72 jam untuk mengamati ada atau tidaknya eritema dan edema. Eritema merupakan suatu reaksi kemerahan pada kulit yang timbul akibat dari efek samping penggunaan sediaan topikal. Kemerahan ini juga ditandai dengan timbulnya bercak-

bercak yang menonjol tersebar secara simetris. Sedangkan, edema merupakan suatu reaksi pembengkakan pada kulit yang timbul akibat dari efek samping penggunaan sediaan topikal (Hakim, 2018). Hasil uji iritasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.14 Hasil Uji Iritasi**

Replikasi	Waktu	Terjadinya Eritema			Terjadinya Edema		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3
1		-	-	-	-	-	-
2	72 Jam	-	-	-	-	-	-
3		-	-	-	-	-	-

Keterangan:

Formula I = Konsentrasi propilenglikol 5%

Formula II = Konsentrasi propilenglikol 10%

Formula III = Konsentrasi propilenglikol 15%

Berdasarkan hasil uji iritasi pada penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan deodoran *spray* pada formula I, formula II, dan formula III tidak terjadi iritasi pada kulit kelinci. Pada uji iritasi ini dapat disimpulkan bahwa pada saat sediaan deodoran *spray* disemprotkan pada kulit tidak menunjukkan adanya efek iritasi kulit seperti eritema dan edema.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dengan perbedaan konsentrasi propilenglikol 5%, 10%, dan 15 % dapat disimpulkan:

1. Ada pengaruh perbedaan sifat fisik sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dengan konsentrasi propilenglikol 5%, 10%, dan 15%.
2. Formulasi yang memberikan pengaruh paling baik terhadap sifat fisik sediaan deodoran *spray* ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) adalah formula I dengan konsentrasi propilenglikol 5% dilihat dari uji berat jenis dan uji viskositas yang memenuhi standar persyaratan serta didukung uji kesan bau kesukaan.

#### **5.2 Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penambahan uji aktivitas antibakteri terhadap sediaan.
2. Diharapkan dapat meneliti lebih lanjut tentang penambahan uji stabilitas fisik sediaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalina, R. (2020). *Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Kombinasi Ekstrak Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) dan Ubi Jalur Ungu (Ipomoea batatas L.)*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- Andriyani, O. (2017). *Uji Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Daun Mangga (Mangifera indica L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- Arfiani, L. (2017). *Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Spray dari Minyak Atsiri Buah Kenanga (Cananga odorata) Sebagai Anti Nyamuk*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- Carolia, N., & Noventi, W. (2016). Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) sebagai Alternatif Terapi Acne vulgaris. *Majority*, 5(1), 140-145.
- Chairunnisa, dkk. (2018). Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 7(4), 551-560.
- DepKes RI. (1979a). *Farmakope Indonesia (III)*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- DepKes RI. (1979b). *Materia Medika Indonesia (Jilid IV)*. Jakarta.
- DepKes RI. (1995). *Farmakope Indonesia (IV)*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Desandi Y, A. (2014). *Ekstraksi dan Uji Fitokimia (Sonneratia alba). Laporan Penelitian*. Bandung: Universitas Padjajaran.
- Dzakwan, M., & Priyanto, W. (2019). Peningkatan Kelarutan Fisetin Dengan Teknik Kosolvensi. *Jurnal Para Pemikir*, 8, 5-9.
- Enggar, R. L. (2014). *Komposisi Kimia Minyak Kulit Jeruk Purut (Citrus Hystrix DC), Kayu Manis Cinnamomum burmanii (Nees) Blume) dan Akar Wangi (Vetiveria zizanioides (L.)) serta Aplikasinya Sebagai Agensia Aromatik dalam Pembuatan Solid Parfume (PhD Thesis)* . Program Studi Fisika FSMUKSW.
- Ergina, dkk. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air dan Etanol. *J. Akad. Kim*, 3(3), 165-172.

- Ervianingsih., & Razak, A. (2019). Formulasi Sediaan Deodorant Lotion Dari Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Fenomena Kesehatan*, 2(1), 188-196.
- Fitri, dkk. (2017). Efektivitas Lumatan Daun Sirih Hijau Dibandingkan dengan Povidine Iodine Sebagai Alternatif Obat Luka. *Journal e- Biomedik (eBm)*, 5(2).
- Hakim, dkk. (2018). Uji Iritasi Akut Dermal Pada Hewan Uji Kelinci Albino Terhadap Sediaan Body Lotion Ekstrak Kulit Biji Pinang (*Areca catechu* L.). *Farmaka*, 18(1), 1-13.
- Husna, dkk. (2016). Efek Samping Ekstrak Etanol 96% dan 70% Herba Kemangi (*Ocimum americanum* L.) Yang Bersifat Estrogenik Terhadap Kadar Asam Urat Pada Tikus Putih. *Ekologia*, 16(2), 32-38.
- Inayatullah, S. (2012). *Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aerus*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Iswandana, dkk. (2017). Formulasi, Uji Stabilitas Fisik , dan Uji Aktivitas Secara In Vitro Sediaan Spray Antibau Kaki yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.). *Pharm Sci Res*, 4(3), 121-131.
- Khasanah, dkk. (2010). Pemanfaatan Ekstrak Sereh (*Chymbopogon nardus* L.) Sebagai Alternatif Anti Bakteri *Staphylococcus* Epidermis Pada Deodoran Parfume Spray. *Pelita-Jurnal Penelitian Mahasiswa UNY*, 1.
- Lamusu. (2018). Uji Organoleptik Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9-15.
- Lesmana, A. S. (2012). *Perbedaan Sifat Fisik dan Stabilitas Fisik Deodoran Ekstrak Etanol Daun Beluntas (Pluchea indica* L.) dengan Variasi Jumlah Sorbitan Monostearate Sebagai Emulsifying Agent. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Lukas. (2012). Formulasi Obat Kumur Gambir Dengan Tambahan Peppermint dan Minyak Cengkeh. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 23(2), 67-76.
- Luliana, dkk. (2016). Pengaruh Cara Pengeringan Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Pharm Sci Res*, 3(3), 120-129.
- Lumbantoruan & Yulianti. (2016). Pengaruh Suhu Terhadap Viskositas Minyak Pelumas (Oli). *Sainmatika*, 13(2), 26-34.

- Marinda W.S. (2012). *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Gel Liposom yang Mengandung Fraksinasi Ekstrak Metanol Kulit Manggis (Garcinia mangostana L.) Sebagai Antioksidan*. Skripsi. Depok: Universitas Indonesia.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2), 361-367.
- Mulangstri. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Muda dan Daun Tua Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 1-4.
- Mulyana, S. F. (2016). *Pengaruh Propilenglikol Terhadap Penetrasi Gel Hesperidin Secara In Vitro (PhD Skripsi)*. Universitas Tanjung Pura.
- Murini, T. (2013). *Bentuk Sediaan Obat (BSO) Dalam Preskripsi*. Yogyakarta: UGM-Press.
- Murti, dkk. (2016). Aktivitas Antioksidan Dan Uji Iritasi Sediaan Masker Gell Pelloff Ekstrak Metanol Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*). *ePublikasi Fakultas Farmasi*, 13(2), 32-38.
- Musrifoh, I., & Fathurrahman, N. R. (2018). Teknik Analisis Instrumentasi Senyawa Tanin. *Farmaka*, 16(2), 449-456.
- Mutmainah & Franyoto. (2015). Formulasi dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) Serta Uji Aktivitasnya Sebagai Antikeputihan. 26-32.
- Nurhasnawati, dkk. (2017). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense L.*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1), 91-95.
- Nurzaman, dkk. (2018). Identifikasi Kandungan Saponin dalam Ekstrak Kamboja Merah (*Plumeria rubra L.*) dan Daya Surfaktan dalam Sediaan Kosmetik. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 8(2), 85-93.
- Pramita, dkk. (2017). Pengaruh Konsentrasi HPMC (Hidroxy Propyl Methyl Cellulose) Sebagai Gelling Agent Dengan Kombinasi Humektan Terhadap Karakteristik Fisik Basis Gel. 139-148.
- Pramudian, M. I. F. (2016). *Formulasi Sediaan Deodoran Roll Ons dari Minyak Antibakteri Staphylococcus epidermidis (PhD Thesis)*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Prastowo, E. A. (2013). *Standarisasi Simplisia Guazuma Ulmifolia Lamk dengan Cara Uji Kimia (PhD Thesis)*. Universitas Airlangga.



- Pujianty, dkk. (2016). *Kandungan Vitamin C dan Nilai SPF Sediaan Bedak Tabur yang Mengandung Ekstrak Buah Murbei (Morus alba L.)*.
- Purnama, N. (2017). Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Tumbuhan Daun Sirih (*Piper betle L.*). 437-441.
- Puspita, dkk. (2020). Formulation And Physical Properties Test Of Spray Gel From Ethanol Extract Of Buas-Buas Leaf (*Premna Serra Tifolia L.*). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(2), 145-152.
- Rawe, A. (2016). *Formulasi Sediaan Deodoran Ekstrak Daun Botto'-Botto' (Chromolaena odorata L) Dalam Bentuk Stik Dan Uji Efektifitas Penghambatannya Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Riyanta & Febriyanti. (2018). Pengaruh Kombinasi Ekstrak Biji Kopi dan Rimpang Jahe Terhadap Sifat Fisik Sediaan *Foot Sanitizer Spray*. *Jurnal Para Pemikir*, 7(2), 247-251.
- Rosidah, dkk. (2015). Pengaruh Kondisi Proses Ekstraksi Batang Brotowali (*Tinospora Crispa L.*) Hook.f & Thomson) Terhadap Aktivitas Hambatan Enzim Alfa Glukosidase. 25(4), 203-210
- Rowe, R. C. (2009). Handbook of Pharmaceutical excipients. *Hypromellose*.
- Saifudin, dkk. (2011). *Standarisasi Bahan Obat Bahan Alam*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sari, dkk. (2015). Identifikasi Dan Uji Aktivitas Senyawa Tanin Dari Ekstrak Daun Trembesi (*Samanea saman (Jacq.) Merr*) Sebagai Antibakteri Escherichia coli (E. coli). *Jurnal Kimia*, 9(1), 27-34.
- Shetty, S. & Vijayalaxmi. (2012). Phytochemical Investigation of Extract /Solvent Fractions of Piper ningrum Linn. Seeds and Piper betle Linn. Leaves. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 3(2), 344-349.
- Sitompul, M. O. (2015). *Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Nilam (Pogostemon cablin Benth.) Dalam Sediaan Deodoran Cair (PhD Thesis)*. UAJY.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syamsiah, dkk. (2016). Formulasi Sediaan Gel dari Ekstrak Lidah Buaya, Daun Pandan dan Daun Sirih Sebagai Anti Nyamuk. *Jurnal Farmaku*, 1(1), 32-41.

- Timur, W. W., & Latifah, F. (2019). Formulasi Sediaan Deodoran dalam Bentuk Krim Menggunakan Kombinasi Alumunium Sulfat dan Minyak Kayu Cendana. *ad-Dawaa' J.Pharm.Sci*, 2(1), 6 - 15.
- Vifta, dkk. (2017). Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Infeksi Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 56-61.
- Wahyulianingsih, S.H., & Abdul, M. (2016). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2).
- Wasonowati, dkk. (2019). Analisis Fitokimia Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Di Madura. 421-427.
- Wulandari, A. Y. (2019). *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol Pada Uji Sifat Fisik Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea Indica Less.)*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- Zulfa, A. F. (2016). *Formulasi Sediaan Deodoran Spray dari Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (Cinnamomum zeylanicum) Sebagai Antibakteri Staphylococcus epidermis (PhD Thesis)*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Zulkarnain, dkk. (2013). The Physical Stability of Lotion O/W and W/O From *Phaleria macrocarpa* Fruit Extract as Sunscreen and Primary Irritation On Rabbit. *Traditional Medicine Journal*, 18(3), 141-150.

# LAMPIRAN

### Lampiran 1. Perhitungan Sampel

1. Perhitungan presentase berat kering terhadap berat basah

Berat daun sirih basah = 1400 g

Berat daun sirih kering = 138 g

$$\begin{aligned} \text{Presentase} &= \frac{\text{Berat daun sirih kering}}{\text{Berat daun sirih basah}} \times 100\% \\ &= \frac{138 \text{ g}}{1400 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 9,85 \% \end{aligned}$$

2. Perhitungan rendemen ekstrak daun sirih

✚ Berat sampel serbuk daun sirih = 100 g

✚ Cawan porselen kosong = 82,22 g (a)

✚ Cawan porselen + ekstrak = 96,39 g (b)

✚ Berat ekstrak = b-a

$$= 96,39 \text{ g} - 82,22 \text{ g}$$

$$= 14,17 \text{ g}$$

✚ Presentase rendemen =  $\frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$

$$= \frac{14,17 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 14,17\%$$

## Lampiran 2. Perhitungan Penimbangan Bahan

### 1. Formula I (Propilenglikol 5%)

$$\text{Ekstrak daun sirih} = \frac{0,2}{100} \times 30 \text{ ml} = 0,06 \text{ ml}$$

$$\text{Propilenglikol 5\%} = \frac{5}{100} \times 30 \text{ ml} = 1,5 \text{ ml}$$

$$\text{Gliserin 10\%} = \frac{10}{100} \times 30 \text{ ml} = 3 \text{ ml}$$

$$\text{Parfum} = \text{q.s}$$

$$\begin{aligned} \text{Alkohol 70\%} &= 30 \text{ ml} - (0,06 \text{ ml} + 1,5 \text{ ml} + 3 \text{ ml}) \\ &= 30 \text{ ml} - (4,56 \text{ ml}) \\ &= 25,44 \text{ ml} \end{aligned}$$

### 2. Formula II (Propilenglikol 10%)

$$\text{Ekstrak daun sirih} = \frac{0,2}{100} \times 30 \text{ ml} = 0,06 \text{ ml}$$

$$\text{Propilenglikol 5\%} = \frac{10}{100} \times 30 \text{ ml} = 3 \text{ ml}$$

$$\text{Gliserin 10\%} = \frac{10}{100} \times 30 \text{ ml} = 3 \text{ ml}$$

$$\text{Parfum} = \text{q.s}$$

$$\begin{aligned} \text{Alkohol 70\%} &= 30 \text{ ml} - (0,06 \text{ ml} + 3 \text{ ml} + 3 \text{ ml}) \\ &= 30 \text{ ml} - (6,06 \text{ ml}) \\ &= 23,94 \text{ ml} \end{aligned}$$

## 3. Formula III (Propilenglikol 15%)

$$\text{Ekstrak daun sirih} = \frac{0,2}{100} \times 30 \text{ ml} = 0,06 \text{ ml}$$

$$\text{Propilenglikol 15\%} = \frac{15}{100} \times 30 \text{ ml} = 4,5 \text{ ml}$$

$$\text{Gliserin 10\%} = \frac{10}{100} \times 30 \text{ ml} = 3 \text{ ml}$$

$$\text{Parfum} = \text{q.s}$$

$$\text{Alkohol 70\%} = 30 \text{ ml} - (0,06 \text{ ml} + 4,5 \text{ ml} + 3 \text{ ml})$$

$$= 30 \text{ ml} - (7,56 \text{ ml})$$

$$= 22,44 \text{ ml}$$

### Lampiran 3. Perhitungan Uji Berat Jenis

Formula I	Aquadest		Sampel		
Berat pikno kosong (aquadest)	Pikno + aquadest (g)	Massa air (g)	Berat pikno kosong (sampel)	Pikno + sampel (g)	Massa sampel (g)
20,81 g	47,53 g	26,72 g	19,66 g	46,42 g	26,76 g
	47,53 g	26,72 g		46,45 g	26,79 g
	47,53 g	26,72 g		46,47 g	26,81 g
Rata-Rata	47,53 g	26,72 g	Rata-Rata	46,44 g	26,78 g

#### Rumus:

$$\rho_{\text{air}} = \frac{W_1 - W_0}{V_{\text{air}}} \qquad \rho_{\text{spray}} = \frac{W_2 - W_0}{V_{\text{spray}}}$$

#### Keterangan:

- $\rho$  : berat jenis (g/ml)  
 $W_0$  : berat piknometer kosong  
 $W_1$  : berat piknometer yang berisi air  
 $W_2$  : berat piknometer yang berisi zat uji  
 $V_{\text{air}}$  : volume air (ml)  
 $V_{\text{spray}}$  : volume sediaan (ml)

**a. Berat jenis air**

$$\begin{aligned}\rho_{\text{air}} &= \frac{W_1 - W_0}{V_{\text{air}}} \\ &= \frac{47,53 \text{ g} - 20,81 \text{ g}}{25} \\ &= 1,0688 \text{ g/ml}\end{aligned}$$

**b. Berat jenis *spray***

➤ **Formula I**

✚ Replikasi I

$$\begin{aligned}\rho_{\text{sediaan}} &= \frac{W_2 - W_0}{V_{\text{sediaan}}} \\ &= \frac{46,42 \text{ g} - 19,66 \text{ g}}{25} \\ &= 1,0704 \text{ g/ml}\end{aligned}$$

✚ Replikasi II

$$\begin{aligned}\rho_{\text{sediaan}} &= \frac{W_2 - W_0}{V_{\text{sediaan}}} \\ &= \frac{46,45 \text{ g} - 19,66 \text{ g}}{25} \\ &= 1,0716 \text{ g/ml}\end{aligned}$$

✚ Replikasi III

$$\begin{aligned}\rho_{\text{sediaan}} &= \frac{W_2 - W_0}{V_{\text{sediaan}}} \\ &= \frac{46,47 \text{ g} - 19,66 \text{ g}}{25} \\ &= 1,0724 \text{ g/ml}\end{aligned}$$



Formula II	Aquadest		Sampel		
Berat pikno kosong (aquadest)	Pikno + aquadest (g)	Massa air (g)	Berat pikno kosong (sampel)	Pikno + sampel (g)	Massa sampel (g)
20,81 g	47,53 g	26,72 g	19,66 g	46,63 g	26,97 g
	47,53 g	26,72 g		46,66 g	27,00 g
	47,53 g	26,72 g		46,65 g	26,99 g
Rata-Rata	47,53 g	26,72 g	Rata-Rata	46,64 g	26,98 g

➤ **Formula II**

✚ Replikasi I

$$\begin{aligned}\rho \text{ sediaan} &= \frac{W_2 - W_0}{V \text{ sediaan}} \\ &= \frac{46,63 \text{ g} - 19,66 \text{ g}}{25} \\ &= 1,0788 \text{ g/ml}\end{aligned}$$

✚ Replikasi II

$$\begin{aligned}\rho \text{ sediaan} &= \frac{W_2 - W_0}{V \text{ sediaan}} \\ &= \frac{46,66 \text{ g} - 19,66 \text{ g}}{25} \\ &= 1,0800 \text{ g/ml}\end{aligned}$$

✚ Replikasi III

$$\begin{aligned}\rho \text{ sediaan} &= \frac{W_2 - W_0}{V \text{ sediaan}} \\ &= \frac{46,65 \text{ g} - 19,66 \text{ g}}{25} \\ &= 1,0796 \text{ g/ml}\end{aligned}$$

Formula III	Aquadest		Sampel		
Berat pikno kosong (aquadest)	Pikno + aquadest (g)	Massa air (g)	Berat pikno kosong (sampel)	Pikno + sampel (g)	Massa sampel (g)
20,81 g	47,53 g	26,72 g	19,66 g	46,70g	27,04g
	47,53 g	26,72 g		46,73g	27,07 g
	47,53 g	26,72 g		46, 75 g	27,09 g
Rata-Rata	47,53 g	26,72 g	Rata-Rata	46,72 g	27,06 g

➤ **Formula III**

✚ Replikasi I

$$\begin{aligned}\rho \text{ sediaan} &= \frac{W_2 - W_0}{V \text{ sediaan}} \\ &= \frac{46,70 \text{ g} - 19,66 \text{ g}}{25} \\ &= 1,0816 \text{ g/ml}\end{aligned}$$

✚ Replikasi II

$$\begin{aligned}\rho \text{ sediaan} &= \frac{W_2 - W_0}{V \text{ sediaan}} \\ &= \frac{46,73 \text{ g} - 19,66 \text{ g}}{25} \\ &= 1,0828 \text{ g/ml}\end{aligned}$$

✚ Replikasi III

$$\begin{aligned}\rho \text{ sediaan} &= \frac{W_2 - W_0}{V \text{ sediaan}} \\ &= \frac{46,75 \text{ g} - 19,66 \text{ g}}{25} \\ &= 1,0836 \text{ g/ml}\end{aligned}$$

#### Lampiran 4. Perhitungan Uji Viskositas

Replikasi	t. air (detik)	Formula I	Formula II	Formula III
		t. sampel	t. sampel	t. sampel
1	0,69	01.26	01.53	01.65
2	0,71	01.29	01.57	01.68
3	0,73	01.32	01.59	01.70
Rata-Rata	0,75	01.29	01.56	01.67

#### Rumus:

$$\frac{\mu \text{ air}}{\mu \text{ sediaan}} = \frac{\rho \text{ air} \times t \text{ air}}{\rho \text{ sediaan} \times t \text{ air}}$$

#### Keterangan:

- $\mu 1$  : kekentalan air (0,8904 Cp)
- $\mu 2$  : kekentalan *spray* (Cp)
- $\rho 1$  : berat jenis air (g/ml)
- $\rho 2$  : berat jenis *spray* (g/ml)
- $t 1$  : waktu alir air (detik)
- $t 2$  : waktu alir *spray* (detik)

➤ **Formula I**

- Replikasi I

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{\rho_1 \times t_1}{\rho_2 \times t_2}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{1,0688 \times 0,69}{1,0704 \times 01.26}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{0,7267}{1,3487}$$

$$\begin{aligned} 0,7267 \times \mu_2 &= 1,2008 \\ &= 1,6524 \text{ Cp} \end{aligned}$$

- Replikasi II

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{\rho_1 \times t_1}{\rho_2 \times t_2}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{1,0688 \times 0,71}{1,0716 \times 01.29}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{0,7588}{1,3823}$$

$$\begin{aligned} 0,7588 \times \mu_2 &= 1,2307 \\ &= 1,6219 \text{ Cp} \end{aligned}$$

- Replikasi III

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{\rho_1 \times t_1}{\rho_2 \times t_2}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{1,0688 \times 0,73}{1,0724 \times 01.32}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{0,7802}{1,4155}$$

$$0,7802 \times \mu_2 = 1,2603$$

$$= 1,6153 \text{ Cp}$$

➤ **Formula II**

- Replikasi I

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{\mu_1 \times t_1}{\mu_2 \times t_2}$$

$$\frac{0,8094}{\mu_2} = \frac{1,0688 \times 0,69}{1,0788 \times 01.53}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{0,7374}{1,6505}$$

$$0,7374 \times \mu_2 = 1,4696$$

$$= 1,9929 \text{ Cp}$$

- Replikasi II

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{\mu_1 \times t_1}{\mu_2 \times t_2}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{1,0688 \times 0,71}{1,0800 \times 01.57}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{0,7588}{1,6956}$$

$$0,7588 \times \mu_2 = 1,5097$$

$$= 1,9895 \text{ Cp}$$

- Replikasi III

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{\mu_1 \times t_1}{\mu_2 \times t_2}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{1,0688 \times 0,73}{1,0796 \times 01.59}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{0,7802}{1,7165}$$

$$0,7802 \times \mu_2 = 1,5283$$

$$= 1,9588 \text{ Cp}$$

➤ **Formula III**

- Replikasi I

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{\rho_1 \times t_1}{\rho_2 \times t_2}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{1,0688 \times 0,69}{1,0816 \times 01.65}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{0,7374}{1,7846}$$

$$0,7374 \times \mu_2 = 1,5890$$

$$= 2,1548 \text{ Cp}$$

- Replikasi II

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{\rho_1 \times t_1}{\rho_2 \times t_2}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{1,0688 \times 0,71}{1,0828 \times 01.68}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{0,7588}{1,8191}$$

$$\begin{aligned}0,7588 \times \mu_2 &= 1,6197 \\ &= 2,1345 \text{ Cp}\end{aligned}$$

- Replikasi III

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{\rho_1 \times t_1}{\rho_2 \times t_2}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{1,0688 \times 0,73}{1,0836 \times 0,170}$$

$$\frac{0,8904}{\mu_2} = \frac{0,7802}{1,8421}$$

$$\begin{aligned}0,7802 \times \mu_2 &= 1,6402 \\ &= 2,1022 \text{ Cp}\end{aligned}$$

### Lampiran 5. Perhitungan Presentase Uji Bau Kesukaan

Formula	Presentase respon bau (%)			
	Netral	Agak suka	Suka	Amat suka
1	5%	10%	35%	50%
2	10%	45%	40%	5%
3	-	45%	45%	10%

Uji kesan bau kesukaan pada sediaan deodoran *spray* dilakukan kepada 20 responden, berikut data yang diperoleh:

#### 1. Formula I (Konsentrasi Propilenglikol 5%)

$$\text{Netral 1 responden} = \frac{1}{20} \times 100\% = 5\%$$

$$\text{Agak suka 2 responden} = \frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Suka 7 responden} = \frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$$

$$\text{Amat suka 10 responden} = \frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$$

#### 2. Formula II (Konsentrasi Propilenglikol 10%)

$$\text{Netral 2 responden} = \frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Agak suka 9 responden} = \frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$$

$$\text{Suka 8 responden} = \frac{8}{20} \times 100\% = 40\%$$

$$\text{Amat suka 1 responden} = \frac{1}{20} \times 100\% = 5\%$$



### 3. Formula III (Konsentrasi Propilenglikol 15%)

Netral = Tidak ada

Agak suka 9 responden =  $\frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$

Suka 9 responden =  $\frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$

Amat suka 2 responden =  $\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$

### Lampiran 6. Perhitungan Presentase Uji Kelembutan

Formula	Presentase kelembutan (%)			
	Tidak lembut	Agak lembut	Netral	Lembut
1	10%	40%	45%	5%
2	-	35%	65%	-
3	-	5%	20%	75%

Uji kesan kelembutan pada sediaan deodoran spray dilakukan kepada 20 responden, berikut data yang diperoleh:

1. Formula I (Konsentrasi Propilenglikol 5%)

$$\text{Tidak lembut 2 responden} = \frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Agak lembut 8 responden} = \frac{8}{20} \times 100\% = 40\%$$

$$\text{Netral 9 responden} = \frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$$

$$\text{Lembut 1 responden} = \frac{1}{20} \times 100\% = 5\%$$

2. Formula II (Konsentrasi Propilenglikol 10%)

$$\text{Tidak lembut} = \text{Tidak ada}$$

$$\text{Agak lembut 7 responden} = \frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$$

$$\text{Netral 13 responden} = \frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$$

$$\text{Lembut} = \text{Tidak ada}$$

3. Formula III (Konsentrasi Propilenglikol 15%)

Tidak lembut = Tidak ada

Agak lembut 1 responden =  $\frac{1}{20} \times 100\% = 5\%$

Netral 4 responden =  $\frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$

Lembut 15 responden =  $\frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$

## Lampiran 7. Uji Statistik Data

### 1. Uji Berat Jenis

#### Test of Homogeneity of Variances

berat\_jenis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,364	2	6	,709

#### ANOVA

berat\_jenis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,000	2	,000	124,800	,000
Within Groups	,000	6	,000		
Total	,000	8			

#### Multiple Comparisons

Dependent Variable: berat\_jenis

Bonferroni

(I) formula	(J) formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F1	F2	-,008000*	,0007303	,000	-,010401	-,005599
	F3	-,011200*	,0007303	,000	-,013601	-,008799
F2	F1	,008000*	,0007303	,000	,005599	,010401
	F3	-,003200*	,0007303	,014	-,005601	-,000799
F3	F1	,011200*	,0007303	,000	,008799	,013601
	F2	,003200*	,0007303	,014	,000799	,005601

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

## 2. Uji Viskositas

### Test of Homogeneity of Variances

viskositas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,199	2	6	,825

### ANOVA

viskositas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,396	2	,198	410,202	,000
Within Groups	,003	6	,000		
Total	,399	8			

### Multiple Comparisons




Dependent Variable: viskositas




Bonferroni


(I) formula	(J) formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F1	F2	-,3505333*	,0179394	,000	-,409508	-,291558
	F3	-,5006333*	,0179394	,000	-,559608	-,441658
F2	F1	,3505333*	,0179394	,000	,291558	,409508
	F3	-,1501000*	,0179394	,000	-,209075	-,091125
F3	F1	,5006333*	,0179394	,000	,441658	,559608
	F2	,1501000*	,0179394	,000	,091125	,209075

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

**Lampiran 8. Proses Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Sirih**

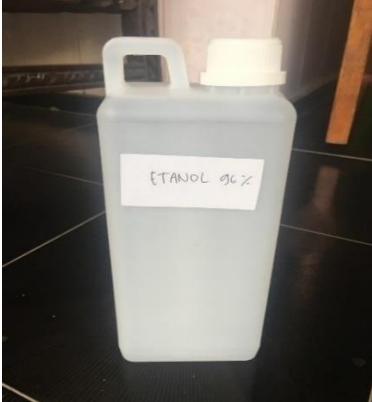


No	Gambar	Keterangan
1		Simplisia daun sirih ( <i>Piper betle L.</i> )
2		Penimbangan berat basah dari daun sirih ( <i>Piper betle L.</i> )
3		Pencucian simplisia daun sirih ( <i>Piper betle L.</i> )



No	Gambar	Keterangan
4		<p>Proses perajangan daun sirih (<i>Piper betle</i> L.)</p>
5		<p>Proses pengeringan simplisia daun sirih (<i>Piper betle</i> L.)</p>
6		<p>Simplisia daun sirih (<i>Piper betle</i> L.) yang sudah kering</p>

No	Gambar	Keterangan
7		Penimbangan berat kering dari daun sirih ( <i>Piper betle L.</i> )
8		Pembuatan serbuk simplisia daun sirih ( <i>Piper betle L.</i> )
9		Penimbangan serbuk simplisia daun sirih ( <i>Piper betle L.</i> )





**Lampiran 9. Proses Ekstraksi**


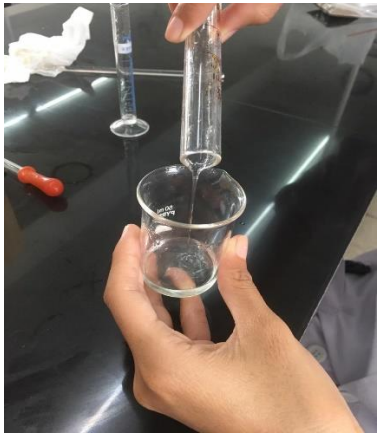

No	Gambar	Keterangan
1		Etanol 96% untuk proses maserasi
2		Proses maserasi menggunakan etanol 96% sebanyak 750 ml selama 5 hari
3		Proses penyaringan dengan menggunakan kain flanel putih

No	Gambar	Keterangan
4		Proses penguapan ekstrak daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.)
5		Hasil ekstrak kental dari daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.)

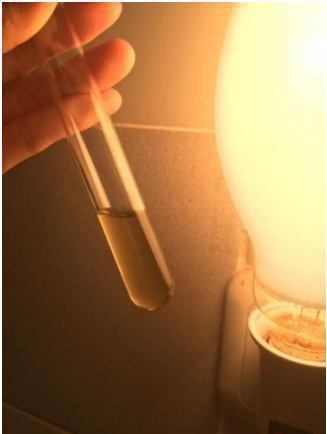
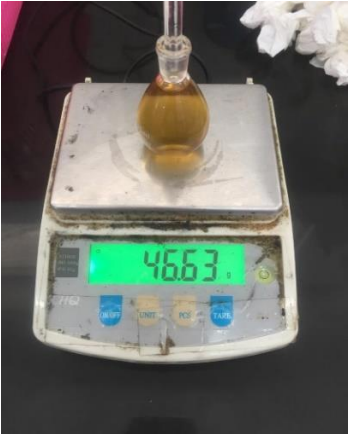

**Lampiran 10. Pengujian Ekstrak**

No	Gambar	Keterangan
1		Uji bebas etanol
2		Uji flavonoid

**Lampiran 11. Pembuatan dan Uji Sediaan Deodoran *Spray***

No	Gambar	Keterangan
1	 A close-up photograph showing a person's hands. The left hand holds a clear glass beaker, and the right hand uses a pipette to dispense a small amount of clear liquid into it. The background is a dark laboratory bench.	Menambahkan propilenglikol sedikit demi sedikit
2	 A close-up photograph showing a person's hands. The left hand holds a clear glass beaker, and the right hand uses a pipette to dispense a small amount of clear liquid into it. The background is a dark laboratory bench.	Menambahkan gliserin sedikit demi sedikit
3	 A photograph showing a laboratory setup. A clear glass beaker is on a dark surface. A pipette is being used to add liquid to the beaker. In the background, there is a red storage bin, a yellow container, and other laboratory equipment.	Menambahkan ekstrak daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.) pada sediaan

No	Gambar	Keterangan
4		Sediaan deodoran spray ekstrak daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.)
5		Hasil uji pH
6		Hasil uji iritasi

No	Gambar	Keterangan
7		Hasil uji kejernihan sediaan
8		Hasil uji berat jenis
9		Hasil uji viskositas

## Lampiran 12. Lembar Kuisioner

**DATA KUISIONER**

Nama :

Tanggal :

Umur :

Jenis Kelamin :

Dihadapan saudara terdapat 3 sampel sediaan deodoran *spray*. Saudara diminta untuk memberikan penilaian kisaran nilai 1-9 untuk kesan bau kesukaan dan 1-5 untuk kesan rasa atau kelembutan. Semakin tinggi nilai yang diberikan maka semakin tinggi tingkat kesukaan.

**Tabel 1. Kesan bau kesukaan**

Kode Sampel	Nilai
Formula I	8
Formula II	7
Formula III	7

**Tabel 2. Rasa atau kelembutan**

Kode Sampel	Nilai
Formula I	3
Formula II	3
Formula III	4

Keterangan Penilaian:

1 = Amat sangat tidak suka  
 2 = Sangat tidak suka  
 3 = Tidak suka  
 4 = Agak tidak suka  
 5 = Netral  
 6 = Agak suka  
 7 = Suka  
 8 = Amat suka  
 9 = Amat sangat suka

1 = Tidak lembut  
 2 = Agak lembut  
 3 = Netral  
 4 = Lembut  
 5 = Sangat lembut

## Lampiran 13. Surat Keterangan Praktek Laboratorium



Yayasan Pendidikan Harapan Bersama  
**PoliTeknik Harapan Bersama**  
**PROGRAM STUDI D III FARMASI**

Kampus I : Jl. Mataram No. 9 Tegal 52142 Telp. 0283-352000 Fax. 0283-353353  
 Website : www.poltektegal.ac.id Email : farmasi@poltektegal.ac.id

No : 012.06/FAR.PHB/II/2021  
 Hal : Keterangan Praktek Laboratorium

### SURAT KETERANGAN

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Endang Kurniasih  
 NIM : 18080187  
 Judul KTI : Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol pada Uji Sifat Fisik Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*)

Benar – benar telah melakukan penelitian di Laboratorium DIII Farmasi PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Demikian surat keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 9 Februari 2021  
 Mengetahui,

Ka. Prodi DIII Farmasi  
  
 Apt. Sari Prabandari, S.Farm.,M.Mg  
 NIPY. 08.015.223

Ka. Laboratorium  
  
 Apt. Melryana Perwita S, M.Farm  
 NIPY.09.016.312



## CURRICULUM VITAE



Nama : Endang Kurniasih  
 NIM : 18080187  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 TTL : Tegal, 22 April 2000  
 Alamat : Jl. Kapt. Samadikun RT 07/ RW 02, Kelurahan Pesurungan Lor, Kecamatan Margadana, Kota Tegal.  
 No. Tlp/HP : 089688981238  
 Riwayat Pendidikan  
 SD : SD Negeri Pesurungan Lor 1  
 SMP : SMP Negeri 17 Kota Tegal  
 SMA : SMA Negeri 5 Kota Tegal  
 DIII : Politeknik Harapan Bersama  
 Nama Ayah : Sunadi (Alm)  
 Nama Ibu : Endang Warningsih  
 Pekerjaan Ayah : -  
 Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga  
 Alamat : Jl. Kapt. Samadikun RT 07/ RW 02, Kelurahan Pesurungan Lor, Kecamatan Margadana, Kota Tegal.  
 Judul Penelitian : Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol Pada Uji Sifat Fisik Sediaan Deodoran *Spray* Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.)