

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan bersifat eksperimen yang bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengadakan intervensi atau mengadakan perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen, kemudian hasil (akibat) dari intervensi tersebut dibandingkan dengan kelompok yang tidak dikenakan perlakuan (kelompok kontrol) (Notoatmodjo, 2012:50).

Penelitian dilakukan dengan merancang, membuat formulasi, dan mengevaluasi sediaan *Hand Sanitizer* ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* [Wight.] Walp.) dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 0% sebagai kelompok kontrol (pembeding). Serta menganalisa sifat organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan stabilitas.

Pengulangan pembuatan *Hand Sanitizer* ekstrak daun salam ini dihitung dengan menggunakan rumus pengulangan (Hanafiah, 2001:6)

Perhitungan pengulangan pada eksperimen yang dilakukan:

$$(n - 1)(t - 1) \geq 15$$

$$(n - 1)(5 - 1) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$n \geq 4,75 \rightarrow 5$$

keterangan: r = jumlah pengulangan

t = jumlah perlakuan

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* [Wight.] Walp. Dengan tingkat konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 0% sebagai kelompok kontrol (pembeding).

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasetika Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dan di Laboratorium kimia organik Universitas Lampung.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, evaporator buchi® gelas ukur pyrex® 10 ml, gelas ukur pyrex® 50 ml, beaker glass pyrex® 50 ml, beaker glass pyrex® 100 ml beaker glass pyrex® 1000 ml, kaca arloji, mortir dan stemper, aluminium foil, pipet tetes, spatula, batang pengaduk, cawan porselen, kertas perkamen, hot plate, penjepit tabung, dan wadah *hand sanitizer*.

2. Bahan

Bahan tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Salam. Bahan kimia yang digunakan antara lain: Carbopol 940, propylene glycol, Triethanolamine, Aqua destilata, Methylparaben, dan Etanol.

E. Prosedur Kerja Penelitian

1. Identifikasi Tanaman

Tanaman daun salam tumbuh liar di hutan, pegunungan atau ditanam dipekarangan rumah. Daun salam ini didapatkan di kabupaten Lampung Utara Kecamatan Abung Barat. Identifikasi tanaman daun salam dilakukan di jurusan Farmasi Poltekkes Tanjung Karang untuk mengidentifikasi kebenaran sampel daun salam (*Syzygium polyanthum [Wight.] Walp*) berkaitan dengan ciri ciri makroskopis dan ciri ciri yang dilihat telah sesuai dengan literatur dapat dilihat pada lampiran 2.

2. Pembuatan Simplisia Daun Salam. (Kemenkes RI, 2017:531)

- a. Dipilih daun salam (*Syzygium polyanthum [Wight.] Walp*) segar sebanyak 6 kg

- b. Dilakukan sortasi basah dengan memisahkan daun salam dari kotoran dan bahan asing lainnya seperti batang dan tangkai.
 - c. Dicuci bersih daun salam menggunakan air mengalir.
 - d. Daun salam dikeringkan menggunakan sinar matahari langsung
 - e. Dilakukan sortasi kering dengan cara pemilihan daun salam dari bahan yang rusak, atau terkena kotoran.
 - f. Ditimbang kembali daun salam yang telah dikeringkan dan mendapatkan hasil sebanyak 4,5 kg.
 - g. Dihaluskan daun salam dengan menggunakan blender menjadi serbuk kering.
 - h. Diayak daun salam menggunakan ayakan no 60 untuk mendapatkan serbuk yang halus.
3. Pembuatan Ekstrak Daun Salam (Kemenkes RI, 2017:531).
- a. Ditimbang serbuk kering daun salam sebanyak 1000 gram pada neraca analitik, kemudian dimasukkan kedalam wadah.
 - b. Ditambahkan etanol 96% sebanyak 10000 ml kemudian ditutup dengan alumunium foil.
 - c. Direndam selama 3 hari sesekali sambil diaduk dengan batang pengaduk , dan terlindung dari cahaya.
 - d. Setelah 3 hari, disaring dengan kain kasa untuk memisahkan endapan dan maserat kedalam beaker glass.
 - e. Direndam kembali endapan tersebut dengan etanol 96% sebanyak 5000 ml aduk dan tutup menggunakan alumunium foil diamkan selama 2 hari sambil sesekali diaduk.
 - f. Kemudian disaring kembali dan pisahkan ampas dengan hasil, filtrat maserasi pertama dan kedua diuapkan dengan *rotary evaporator*.
4. Uji penapisan fitokimia flavonoid
- a. Dimasukan ekstrak 5 ml kedalam tabung reaksi
 - b. Kemudian ditambahkan 0,1g serbuk mg dan 1 ml Hcl pekat
 - c. Kemudian ditambahkan 2 ml amil alkohol
 - d. Lalu kocok dan biarkan memisah

- e. Jika positif mengandung flavonoid terjadi perubahan warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol
5. Uji penapisan fitokimia tanin
- a. Dimasukan 2 ml ekstrak ke dalam tabung reaksi
- b. Ditambahkan 1-2 tetes pereaksi FeCl₃
- c. Jika positif, mengandung tanin terjadi perubahan warna biru atau hijau kehitaman.
6. Formula gel (Rio Irawan, 2016:36)
- | | |
|------------------|------|
| Ekstrak | 5% |
| Carbopol 940 | 0,5% |
| Propylene glycol | 2,0% |
| Metil paraben | 0,1% |
| Triethanolamine | 1,5% |
| Aquadest ad | 100% |

Tabel 3.1 Formula *Hand Sanitizer* Gel Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* [Wight.]Walp) dalam 20 gram.

No	Fungsi	Komposisi	Formula <i>Hand Sanitizer</i>									
			F0		F1		F2		F3		F4	
			(%)	(g)	(%)	(g)	(%)	(g)	(%)	(g)	(%)	(g)
1	Ekstrak	Daun Salam	0	0	20	4	40	8	60	12	80	16
2	<i>Gelling agent</i>	Carbomer 940	0,5	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1
3	Humektan	Propylene glycol	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4
4	<i>Alkalizing agent</i>	TEA	1,5	0,3	1,5	0,3	1,5	0,3	1,5	0,3	1,5	0,3
5	Pengawet	Methylparaben	0,1	0,02	0,1	0,02	0,1	0,02	0,1	0,02	0,1	0,02
6	Pelarut	Aquadest	Ad 100	19,18	Ad 100	15,18	Ad 100	11,18	Ad 100	7,18	Ad 100	3,18

Keterangan :

F0: Formula *Hand Sanitizer* tanpa menggunakan ekstrak Daun Salam.

F1: Formula *Hand Sanitizer* dengan menggunakan ekstrak Daun Salam 20%

F2: Formula *Hand Sanitizer* dengan menggunakan ekstrak Daun Salam 40%

F3: Formula *Hand Sanitizer* dengan menggunakan ekstrak Daun Salam 60%

F4: Formula *Hand Sanitizer* dengan menggunakan ekstrak Daun Salam 80%

7. Penimbangan Bahan

- a. Ditimbang ekstrak daun salam sebanyak 4g (F1), 8g (F2), 12g (F3), 16g (F4), untuk masing-masing formula pada cawan poselen dengan neraca analitik.
- b. Ditimbang Carbopol sebanyak yang diperlukan dengan kertas perkamen.
- c. Ditimbang propylene glycol untuk tiap formula masing masing sebanyak yang diperlukan pada kaca arloji dengan neraca analitik.
- d. Ditimbang TEA untuk tiap formula masing masing sebanyak yang diperlukan pada kaca arloji dengan neraca analitik.
- e. Ditimbang metil paraben untuk tiap formula masing masing sebanyak yang diperlukan pada kertas perkamen dengan neraca analitik.
- f. Diambil aquadest untuk tiap formula masing-masing sebanyak 19,18ml(F0), 15,344 ml (F1), 11,4ml (F2), 7,672ml (F3), dan 3,836ml (F4) dengan gelas ukur.

8. Pembuatan Sediaan Gel (Rio Irawan, 2016:36).

- a. Disiapkan alat dan bahan.
- b. Ditaburkan carbopol 940 diatas aquadest secukupnya kemudian diaduk cepat menggunakan stamper sampai terbentuk *gelling agent*.
- c. Dilarutkan methyl paraben dalam propylene glycol aduk ad larut
- d. Dimasukan campuran propylene glycol dan methylparaben yang sudah larut ke dalam carbopol aduk ad homogen.
- e. Ditambahkan ekstrak daun salam kedalam basis *gelling agent* sedikit demi sedikit aduk ad homogen
- f. Kemudian ditambahkan sisa aquades aduk ad homogen.
- g. Ditambahkan TEA sedikit demi sedikit aduk ad homogen
- h. Gel yang dihasilkan dimasukkan kedalam wadah gel.
- i. Dilakukan evaluasi sediaan gel *hand sanitizer*.

F. Pengujian Sediaan *Hand sanitizer*

1. Pengamatan Organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan oleh peneliti yang menggunakan indera manusia yaitu indera penglihatan untuk mendeskripsikan warna yang dihasilkan, indera penciuman untuk mendeskripsikan bau atau aroma yang dihasilkan, dan indera peraba untuk mendeskripsikan tekstur sediaan yang dihasilkan (Styaningsih, Anton, Maya, 2010:7).

2. Uji pH

pH diukur dengan menggunakan pH meter dengan cara:

Elektroda pH meter dikalibrasi dengan buffer standar pH 4 dan 7 yang telah dilarutkan aquadest 250 ml aduk sampai larut, kemudian timbang sediaan gel sebanyak 1 gram di neraca analitik menggunakan cawan porselen, kemudian tambahkan 10 ml aquades aduk ad homogen lalu celupkan elektroda pH meter dalam sediaan gel (Singer, 2012:207 dalam Ningrum 2018).

3. Homogenitas

Sediaan diamati secara subyektif dengan cara mengoleskan sedikit gel di atas kaca objek (objek glass) dan diamati susunan partikel yang terbentuk atau ketidakhomogenan partikel terdispersi dalam gel yang terlihat pada kaca objek. Cara pengujian homogenitas sediaan gel dilakukan oleh peneliti dengan cara di oleskan sedikit gel diatas kaca objek dan diamati setiap objek formula kemudian tulis di formulir pengujian (Depkes RI, 1979:33).

4. Daya sebar

Pengujian daya sebar pada sediaan gel ekstrak salam dengan cara:

Ditimbang gel sebanyak 1 gram di neraca analitik kemudian diletakkan di kaca berukuran 20 x 20 cm ditutup dengan kaca yang sama kemudian diberikan pemberat di atasnya dengan bobot 125 gram lalu diukur diameter yang terbentuk setelah 1 menit kemudian catat di formulir pengujian (Garg *et al*, 2002 dalam Ningrum 2018).

5. Uji stabilitas

Sediaan *Hand Sanitizer* yang telah dibuat, dievaluasi selama 28 hari yang meliputi pengamatan organoleptis (warna, bau, tekstur) apakah terjadi perubahan selama penyimpanan pada suhu kamar (Syakdiah, 2018: 25).

G. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar dan uji stabilitas, pada sediaan gel *Hand Sanitizer*. Pengamatan organoleptis dilakukan peneliti terhadap sediaan *Hand Sanitizer* yang dihasilkan untuk melihat bagaimana warna, bau, dan tekstur sediaan.

Pada uji pH pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengukuran menggunakan pH meter terhadap 5 formula *Hand Sanitizer* yang dihasilkan dicatat nilai pH yang tertera pada pH meter dan bandingkan hasil yang didapat dengan persyaratan literatur.

Uji homogenitas untuk mengetahui ada tidaknya butir-butir kasar dan dispersi warna oleh peneliti. Pada uji ini teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah dengan metode *checklist* dengan menggunakan lembar tabel dan memberi kode 1= homogen dan 2= tidak homogen.

Uji daya sebar digunakan untuk mengetahui daya sebar gel pada kulit. Uji ini dilakukan dengan mengukur diameter penyebaran gel yang terbentuk pada lempeng kaca setelah 1 menit menggunakan jangka sorong terhadap sediaan gel yang dihasilkan, data yang diperoleh dimasukkan kedalam tabel dengan memberi kode 1= baik dan 2= tidak baik kemudian dibandingkan dengan persyaratan literatur dengan keterangan memenuhi syarat (MS) jika diameter daya sebar dihasilkan berkisar antara 5 – 7 cm.

Pada uji stabilitas dilakukan pengambilan data terhadap 5 formula sediaan *Hand Sanitizer* yang dihasilkan dengan melihat ada tidaknya perubahan organoleptis (warna, bau, dan tekstur) dalam waktu 14 hari pada suhu kamar. Pada uji ini teknik pengumpulan data dilakukan peneliti menggunakan metode *checklist* lalu data dimasukkan kedalam tabel dengan memberi kode 1= sediaan

tidak stabil ditandai dengan terjadinya perubahan warna, bau, dan tekstur, serta 2= sediaan stabil ditandai dengan tidak ada perubahan warna, bau dan tekstur.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

a. Editing

Pengecekan kembali data yang diperoleh dari hasil pengamatan. Pengecekan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji stabilitas dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut.

b. Coding

Setelah data diedit, dilakukan pengkodean yakni merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka/bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis. Seperti data homogenitas dilakukan pengkodean yaitu 1= homogen dan 2= tidak homogen.

c. Entering

Data-data yang telah selesai di editing dan coding selanjutnya dimasukan kedalam program komputer untuk dianalisis. Data dimaksudkan ke dalam program komputer pengolah tabel dan data disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi seperti homogenitas lalu dianalisis untuk mendapatkan persentase.

d. Tabulasi

Setelah data dianalisis, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan grafik. Data pada program komputer pengolah tabel dan data dibuat dalam bentuk tabel agar mempermudah dalam menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dalam memahami data.

2. Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah analisis univariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Pada umumnya analisis ini hanya menghasilkan data deskriptif seperti jumlah

panelis yang memilih variabel organoleptis serta persentase tiap variabel homogenitas, pH, daya sebar dan stabilitas yang didapat dan telah diketahui jumlah distribusinya (Notoatmodjo, 2010:182).

I. Alur Penelitian

