

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Pada penelitian ini, penelitian menggunakan desain penelitian ekperimental survey.

B. Tempat dan Waktu

1. Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi, Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Fakultas Teknik, Fakultas Ekonomi, dan Fakultas Fisipol di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Laboratorium Terpadu di Universitas Ahmad Dahlan.

2. Waktu

Penelitian dimulai dari bulan Februari sampai dengan bulan April 2018.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi panelis adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Fakultas Teknik, Fakultas Ekonomi, dan Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

2. Sampel

Sampel panelis terdiri dari 100 orang mahasiswa yang terdiri dari 4 (empat) Fakultas di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Metode

sampling yang digunakan yaitu *cluster random sampling* yang merupakan metode yang didasarkan dengan daerah populasi yang telah ditetapkan, dan metode *quota sampling* yang dimana metode ini didasarkan untuk memenuhi jumlah sampel minimal yang telah ditetapkan sebelumnya. Jumlah minimal sampel dapat ditentukan dengan Rumus Slovin (Gendro, 2011) :

$$\frac{N}{1 + N\alpha^2}$$

Keterangan :
 N = Jumlah Populasi
 α = Signifikansi (0,1)

Jumlah Populasi pada penelitian ini adalah total jumlah mahasiswa 4 (empat) fakultas yaitu Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Fakultas Teknik, Fakultas Ekonomi, dan Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan dengan nilai signifikansi 0,1 yang berarti bahwa tingkat kepercayaan pada penelitian ini sebesar 90%. Dengan nilai kepercayaan 90%, penelitian ini mampu menggambarkan hasil yang cukup baik.

D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria Inklusi

Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Fakultas Teknik, Fakultas Ekonomi, dan Fakultas Fisipol yang telah dipilih dengan kriteria rentang umur antara 18-22 tahun, baik laki-laki maupun perempuan.

2. Kriteria Eksklusi

Mahasiswa yang memenuhi syarat inklusi, namun sedang dalam sakit dan mengganggu pancaindera, terutama indera peraba, indera penciuman dan indera penglihatan, tidak dapat meluangkan waktu untuk menjadi panelis uji serta tidak bersedia diminta kerjasamanya dalam penelitian ini.

E. Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel

Variabel bebas : Kualitas sediaan gel minyak atsiri daun kemangi yang terdiri dari terasa dingin, mudah menyebar jika diratakan di tangan, tidak lengket, tidak meninggalkan bekas, cepat kering, tidak menempel pada abarang dan aroma wangi.

Variable tergantung : Penerimaan konsumen

Variable terkendali : Formulasi gel, perlakuan sebelum dilakukan uji terhadap panelis.

2. Definisi Operasional

a. Kualitas Gel

Formulasi sediaan yang dibuat harus mampu memenuhi kualitas gel yang ideal. Kualitas gel tersebut antara lain tekstur, aroma dan kesan yang ditinggalkan sediaan terhadap konsumen. Tekstur, aroma dan kesan yang ditinggalkan terhadap konsumen sendiri setelah penggunaan sediaan meliputi terasa dingin, mudah

menyebar jika diratakan di tangan, tidak lengket, tidak meninggalkan bekas pada area pengaplikasian, cepat kering atau cepat menguap, tidak menempel pada barang atau makanan dan memiliki aroma sesuai selera konsumen.

i. Terasa Dingin

Kesan ini akan muncul apabila suhu sediaan yang dirasakan oleh panelis lebih rendah dibandingkan dengan suhu tubuh.

ii. Mudah Menyebar Jika Diratakan di Tangan

Mudah menyebar berarti konsumen tidak memerlukan banyak tenaga untuk pengaplikasian sediaan gel pada tangan.

iii. Tidak Lengket

Tidak timbulnya kesan lekat pada area pengaplikasian setelah penggunaan sediaan gel.

iv. Tidak Meninggalkan Bekas

Definisi tidak meninggalkan bekas adalah sediaan tidak menyisakan sesuatu sebagai sisa atau tanda pada area pengaplikasian sediaan gel.

v. Cepat Kering

Cepat kering adalah singkatnya waktu yang dibutuhkan untuk membuat area pengaplikasian tidak basah dan tidak lembab lagi setelah diberikan sediaan gel.

vi. Tidak Menempel Pada Barang

Area pengaplikasian sediaan gel tidak akan melekat pada barang atau makanan yang akan disentuh oleh konsumen.

vii. Aroma Wangi

Aroma yang dihasilkan sediaan gel memiliki bau khas kemangi, bau yang harum dan sesuai dengan selera konsumen.

b. Penerimaan Konsumen

Penerimaan konsumen didasari dari pemilihan keputusan yang berhubungan dengan kesan konsumen setelah menggunakan sediaan gel minyak atsiri daun kemangi. Kesan tersebut meliputi terasa dingin, mudah menyebar jika diratakan di tangan, tidak lengket, tidak meninggalkan bekas pada area pengaplikasian, cepat kering atau cepat menguap, tidak menempel pada barang atau makanan dan memiliki aroma sesuai selera konsumen. Konsumen yang dilibatkan disebut konsumen panelis yang terdiri dari 100 orang.

F. Instrumen Penelitian

1. Alat

Timbangan analitik (Mettler Toledo®), kertas timbang, batang pengaduk, sudip, gelas ukur (Pyrex®), gelas beker (Pyrex®), pot gel, mortir, steamper, kaca arloji, pipet ukur, sarung tangan, masker, kompor listrik, pH meter *indicator stick* (Mettler Toledo®), kaca preparat, cawan petri, alat viskometer Merlin VR II (Rheosys), tabung reaksi

(Pyrex®), cotton bud, bunsen, kertas berisi pertanyaan wawancara mengenai hal yang diuji, dan botol gel.

2. **Bahan**

Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) (Happy Green), HPMC HP 55 (Brataco®), Gliserin (Brataco®), Propil paraben (Brataco®), Metil paraben (Brataco®), *Staphylococcus aureus*, nutrient agar, NaCl, gel antiseptik dipasaran (alkohol 60%), dan Aquades.

G. **Cara Kerja**

1. **Perolehan Minyak Atsiri Daun Kemangi**

Minyak atsiri daun kemangi diperoleh dari produsen minyak atsiri Happy Green di Surabaya.

2. **Pembuatan Formula Sediaan Gel**

Cara pembuatan sediaan gel diadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh Maharani (2014). Didihkan aquades hingga suhu 90°C-100°C. Stemper dan mortir disiapkan saat aquades dipanaskan. Aquades dituangkan pada mortir dan stamper agar untuk dicapai suhu hangat di dalam mortir. Lalu mortir dikeringkan dengan tisu dan HPMC sebanyak 2 g dimasukkan. Aquades sebanyak 30 ml dituang sedikit demi sedikit untuk didispersikan dengan HPMC, lalu diaduk hingga mengembang. Kemudian propil paraben dan metil paraben dilarutkan dalam 30 ml air mendidih hingga keduanya larut. Setelah itu, larutan propyl paraben dan metyl paraben dicampurkan kedalam basis gel, lalu diaduk dalam suasana dingin sampai terbentuk gel. Kemudian gliserin sebanyak 5

gram ditambahkan pada basis gel yang sudah terbentuk. Sisa aquades ditambahkan kedalam basis gel. Langkah terakhir, ditambahkan minyak atsiri daun kemangi sebanyak 3 g lalu diaduk hingga larut dan homogen dalam basis gel.

Minyak atsiri dituangkan pada tahap terakhir berguna mencegah terjadinya senyawa linelool yang terkandung akan menguap jika dicampur dengan air panas. Sediaan gel yang sudah terbentuk segera ditempatkan pada wadah yang sudah disediakan. Volume akhir sediaan yang diperoleh sebesar ± 100 ml dimana perolehan ini sesuai dengan volume sediaan akhir yang diinginkan oleh peneliti yaitu 100 ml, hal ini dipengaruhi oleh sifat basis gel HPMC yang digunakan. HPMC yang digunakan memiliki kemampuan pembentuk koloid yang tinggi jika ditambahkan dengan penambahan air panas (Rowe *et al.*, 2009).

Tabel 2. Formulasi Gel

Bahan	Konsentrasi 10% b/v
Minyak atsiri Daun Kemangi	3 g
HPMC	2 g
Gliserin	5 g
Propilen Paraben	0,02 g
Metil Paraben	0,18 g
Aquadest ad	100 ml

Kontrol negatif : Basis gel

Kontrol positif : Gel antiseptik Minyak Atsiri Daun Kemangi
(*Ocimum basilicum L.*)

Pembanding : Gel antiseptik yang beredar dipasaran (mengandung bahan aktif alkohol 60%).

3. Uji Kualitas Sediaan

a. Uji Organoleptik

Uji ini menggunakan pancaindera untuk mengetahui kualitas sediaan gel dari segi warna, aroma dan bentuk sediaan. Uji ini digunakan, karena uji ini dapat dilakukan dengan cepat, langsung dan murah karena hanya melibatkan pancaindera, terutama indera peraba, indera penciuman, dan indera penglihatan.

b. Uji pH

Diuji dengan memasukan pH meter ke dalam sediaan gel minyak atsiri daun kemangi dengan beberapa replikasi. Replikasi pengujian pH dilakukan pada lokasi gel yang berbeda agar didapatkan nilai pH yang sama dan menandakan bahwa pH sediaan sama pada setiap titik gel. Persyaratan pH ideal untuk sediaan topikal berkisar 4,5-7. pH sediaan topikal harus memiliki pH yang sama dengan pH normal kulit.

c. Uji Daya Sebar

Sediaan ditimbang sebanyak masing-masing 0,5 gram dan kaca tak berskala ditimbang. Salep diletakan ditengah kaca berskala, dan ditimpa kaca tak berskala selama 1 menit. Setelah 1 menit, dihitung diameter luas sebaran dengan ditambahkan beban mulai dari 50 gram hingga 500 gram dan masing-masing didiamkan terlebih dahulu 1 menit sebelum ditambahkan beban.

d. Uji Daya Lekat

Diuji dengan mengoleskan sediaan pada area 2x2 cm yang diletakan obyek gelas lain diatasnya. Timpa dengan beban 1kg selama 5 menit. Dihitung waktu hingga Lekatan terlepas dengan menurunkan beban 80 gram.

e. Uji Viskositas

Diuji dengan memasukkan sediaan pada wadah *cup* hingga *bob* terendam dan dipasang pada instrumen. Kecepatan yang digunakan pada pengukuran viskositas yaitu 100 rpm. Alat yang digunakan adalah alat viskometer Rheosys Merlin VR II. Instrumen ini dilengkapi dengan perangkat lunak Rheosys Micra. Skala kekentalan sediaan yang diujikan akan muncul pada perangkat lunak yang digunakan dalam bentuk tabel dan grafik.

4. Pengujian Efektivitas Antiseptika**a. Uji Paper Disk**

Bakteri diencerkan dengan mencampurkan 1 ose suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dari biakan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan NaCl. Dihomogenkan agar memenuhi standarisasi untuk uji kepekaan yaitu 10^5 - 10^8 /ml. Suspensi bakteri yang telah distandarisasi dioleskan pada media tumbuh agar. Lalu cakram uji direndam pada masing-masing zat uji yaitu: (1) Kontrol negatif, (2) Gel pembanding, (3) Gel konsentrasi minyak atsiri 3 g, (4) minyak atsiri daun kemangi. Cakram uji yang telah siap diletakkan pada

permukaan agar. Lalu, inkubasi media agar di inkubator dengan suhu 37⁰C selama 24 jam. Setelah diinkubasi, amati diameter zona hambat yang terbentuk.

b. Uji Sumuran

Bakteri diencerkan dengan mencampurkan 1 ose suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dari biakan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan NaCl, lalu distandarisasi. Suspensi bakteri yang telah distandarisasi dioleskan pada media tumbuh agar. Buat lubang pada media agar yang telah diinokulasikan bakteri menggunakan sedotan. Masukkan minyak atsiri daun kemangi dengan perbedaan konsentrasi pada setiap lubang yang telah dibuat. Inkubasi ke dalam inkubator pada suhu 37⁰C selama 24 jam. Amati dan ukur zona hambat yang terbentuk di sekitar lubang.

5. Pengujian Penerimaan

a. Penyiapan Kuesioner

Menyiapkan kuesioner mengenai uji penerimaan konsumen terhadap sediaan gel minyak atsiri daun kemangi sebagai antiseptik tangan. Kuesioner diadopsi dari penelitian yang dilakukan Vittonix (2017) yang sudah divalidasi sebelumnya.

b. Pemberian Penjelasan, Pengarahan, dan Perlakuan Kepada Panelis

Memberikan penjelasan mengenai tujuan diadakan pengujian tingkat penerimaan formulasi gel minyak atsiri daun kemangi sebagai antiseptik tangan, memberikan pengarahan kepada panelis mengenai teknis cara uji tingkat penerimaan konsumen dengan menempatkan sediaan gel pada punggung tangan dan telapak tangan dengan teknik yang sama ketika mencoba parfum, memberikan perlakuan terhadap panelis sebelum dilakukan uji tingkat penerimaan dengan membersihkan tangan hingga punggung dan pergelangan tangan menggunakan tisu kering atau tisu basah nonparfume setelah uji, dan memberikan pengarahan cara pengisian kuesioner uji penerimaan konsumen.

c. Penyebaran Uji Kepada Panelis

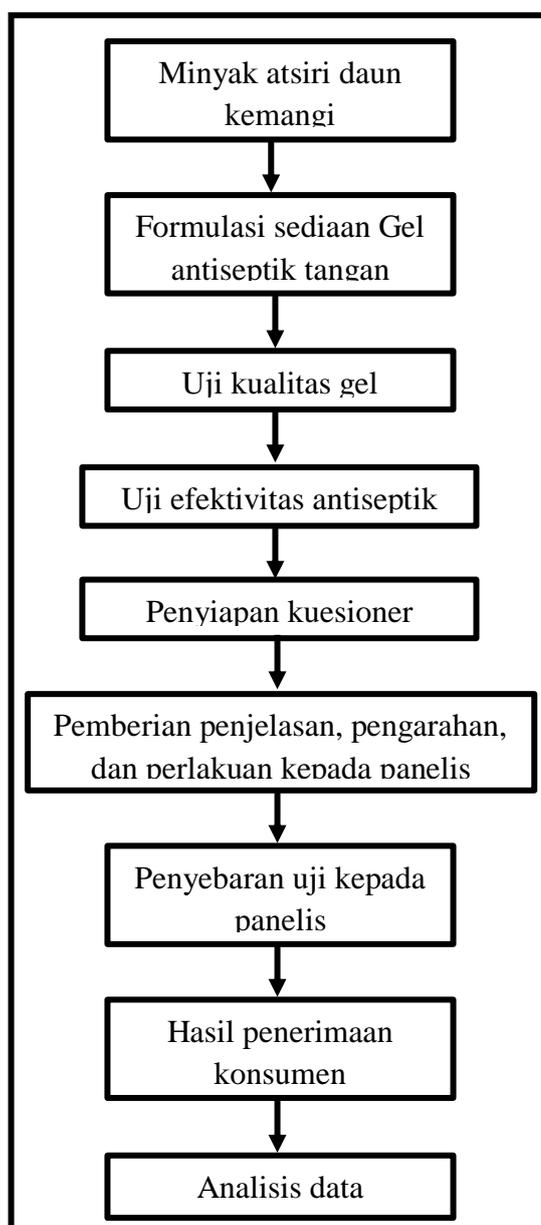
Memilih 100 panelis konsumen yang dipilih menggunakan metode *cluster sampling* (berkelompok) dan *quota sampling* (berjatah) yang ditentukan dengan menggunakan perbandingan jumlah masing-masing kelompok dengan jumlah total kelompok yang akan dipilih untuk melakukan uji penerimaan konsumen terhadap gel minyak atsiri daun kemangi sebagai antiseptik tangan.

d. Hasil Penerimaan Panelis

Didapat hasil penerimaan dari panelis berupa data angka frekuensi terhadap penerimaan konsumen terhadap sediaan gel

minyak atsiri daun kemangi sebagai antiseptik tangan berdasarkan kuesioner yang diisi panelis dan beberapa data tambahan untuk menentukan indikator yang mempengaruhi tingkat penerimaan (penerimaan) konsumen. Data dikumpulkan lalu dianalisis menggunakan metode *Chi-Square*.

H. Skema



Gambar 2. Skema Tahap Penelitian

I. Analisis Data

1. Sebelumnya, data yang didapatkan harus melalui uji normalitas untuk melihat apakah data terdistribusi normal atau tidak. Uji penerimaan menggunakan analisis metode penghitungan *Chi Square*, serta deskriptif mengenai hubungan antara data perhitungan dan data tabel.
2. Data faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen dianalisis secara deskriptif mengenai hubungan antara data perhitungan dan data tabel.