

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian berupa deskriptif observasional dengan menggunakan uji mutu fisik dan uji volunter pada sediaan gel handsanitizer. Berikut merupakan tahapan rancangan dalam penelitian ini sebagai berikut:

##### **3.1.1 Tahap Persiapan**

Penelitian ini melakukan persiapan yaitu dilakukan pembuatan formula dan menghitung bahkan secara keseluruhan, penentuan lokasi dan waktu penelitian serta persiapan alat dan bahan yang di butuhkan.

##### **3.1.2 Tahap Pelaksanaan**

Tahap dimana proses pembuatan gel hand sanitizer air perasan pelepah pisang sebagai bahan aktif. Kemudian gel hand sanitizer yang telah dibuat akan diuji mutu fisik meliputi uji organoleptis (bentuk, warna, dan aroma), uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, uji viskositas, dan uji waktu kering.

##### **3.1.3 Tahap akhir**

Tahap akhir dalam penelitian ini adalah data hasil mutu fisik, sehingga dapat disimpulkan apakah gel hand sanitizer dari air perasan pelepah pisang kepok dengan konsentrasi basis HPMC untuk memenuhi syarat uji mutu fisik.

### **3.2 Populasi dan Sampel**

Berikut merupakan populasi dan sampel dalam penelitian ini:

#### **3.2.1 Populasi**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan formulasi gel hand sanitizer dengan zat aktif air perasan pelepah pisang kepok.

#### **3.2.2 Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan gel hand sanitizer.

### **3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Tahap persiapan dan pelaksanaan meliputi pembuatan perasan air pelepah pisang kepok dilakukan laboratorium Farmakognosi Putra Indonesia Malang (PIM). Pembuatan gel, uji organoleptik, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, dan daya lekat dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika Putra Indonesia Malang (PIM). Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2019.

### **3.4 Definisi Operasional Variabel**

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Definisi operasional variabel terdapat pada tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Sub Variabel	Definisi	Hasil Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur
Mutu Fisik	Organoleptis	Keadaan fisik sediaan gel yang meliputi bentuk, warna dan aroma	Sediaan gel berbentuk setengah padat memiliki warna jernih transparan dan aroma tidak tengik(Swastika <i>et al.</i> , 2013).	Visual	Ordinal
	Daya Sebar	Kemampuan sediaan gel untuk menyebar pada kulit	Daya sebar yang baik adalah daya sebar yang memiliki diameter penyebaran 5 – 7 cm(Yuniarto <i>et al.</i> , 2014).	Kaca objek dan penggaris	Nominal
	Homogenitas	Hal yang menunjukkan tercampurnya komponen dalam sediaan gel	Homogen jika bahan – bahan tercampur secara merata (warna, kehalusan dan keseragaman partikel sama). Tidak homogen jika seluruh bahan tidak tercampur merata(Depkes RI, 1979).	Visual	Ordinal
	Ph	Derajat keasaman dari sediaan gel	Sediaan gel hand sanitizer seharusnya memiliki pH kulit wajah yaitu 4,5 – 6,5. Untuk sediaan topikal yang akan digunakan pada kulit jika memiliki pH lebih kecil dari 4,5 dapat menimbulkan iritasi pada kulit sedangkan jika pH lebih besar dari 6,5 dapat menyebabkan kulit bersisik (Rahmawanty dkk., 2015).	Kertas indikator universal pH	Nominal
	Daya Lekat	Hal yang menunjukkan kemampuan gel melekat pada permukaan kulit	Daya lekat gel dikatakan baik jika kurang dari 4 detik dan tidak lebih dari 10 detik (Swastika <i>et al.</i> , 2013).	Kaca objek dan anak timbangan	Nominal

### 3.5 Formulasi Gel

**Tabel 3.2 Formulasi Gel Air Perasan Pelepah Pisang Kepok**

Formulasi	Konsentrasi	Kegunaan
Air perasan pelepah pisang kepok	20%	Zat Aktif
HPMC	2 %	Gelling Agent
Metil Paraben	0,02%	Pengawet
Propelinglycol	10%	Humektan
TEA	3%	Emulgator
Alkohol 70%	3%	Pelarut
Pengharum	Qs	
Aquadest ad	100	Pelarut

#### 3.5.1 Perhitungan Bahan

$$\begin{aligned}
 \text{Air perasan} &= \frac{20}{100} \times 100 = 20 \text{ ml} \\
 \text{HPMC} &= \frac{2}{100} \times 100 = 2 \text{ gram} \\
 \text{Metil paraben} &= \frac{0,02}{100} \times 100 = 0,02 \text{ gram} \\
 \text{Propilen glikol} &= \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ gram} \\
 \text{TEA} &= \frac{3}{100} \times 100 = 3 \text{ gram} \\
 \text{Alkohol} &= \frac{3}{100} \times 100 = 3 \text{ ml} \\
 \text{Pengharum} &= 2 \text{ tetes} \\
 \text{Aquadest} &= 100 - (20+2+0,18+10+3+3) \\
 &= 100-38,02 \\
 &= 71,98 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

### **3.6 Instrumen Penelitian**

Berikut alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini:

#### **3.6.1 Alat**

Berikut alat yang digunakan dalam penelitian ini: Mortir dan stamper, Pipet tetes, Beaker glass, Cawan penguap, Botol semprot aquades, Batang pengaduk, Gelas ukur, Sudip, Timbangan analitik, Botol kemasan, Kertas pH, Gelas arloji, Penangas air, Lampu spiritus, Kasa asbes, Kertas perkamen, Kaki tiga.

#### **3.6.2 Bahan**

Berikut bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini: Air perasan batang pisang kepok, HPMC, TEA, Propilen glycol, Metil paraben, Alkohol 70%, Aroma Jeruk, Aquadest.

### **3.7 Prosedur Penelitian**

Berikut merupakan tahapan prosedur penelitian :

#### **3.7.1 Pembuatan Perasan Air Perasan Pelelah Pisang Kepok**

Berikut merupakan prosedur pembuatan air perasan pelelah pisang kepok:

1. Sampel yang telah diperoleh ditimbang terlebih dahulu sebanyak 1 kg.
2. Sampel yang diperoleh di cuci bersih kemudian dipotong-potong kecil.
3. Pelelah pisang kepok dihaluskan menggunakan blender untuk memudahkan pemerasan tanpa menambahkan air.
4. Sampel yang sudah halus kemudian diperas dengan menggunakan kain dan di saring.
5. Kemudian air yang di peroleh di saring dengan kertas saring.
6. Selanjutnya siap dijadikan sampel uji (Ganiswara, 2014).

### 3.7.2 Uji Tanin

1. Diambil 1 mL air perasan pelepah pisang dimasukkan ke dalam tabung reaksi.
2. Kemudian dimasukkan 2 mL air dan ditambahkan 3 tetes larutan  $\text{FeCl}_3$  1%.
3. Apabila timbul warna biru kehitaman atau hijau kehitaman berarti terdapat senyawa tanin (Rijayanti, 2014).

### 3.7.3 Uji Flavonoid

1. Sebanyak 5 mL air perasan pelepah pisang dimasukkan ke dalam tabung reaksi.
2. Ditambahkan 3 tetes larutan Hcl pekat.
3. Jika terbentuk warna merah tua (magenta) + mg (0,2g Logam) dalam waktu 3 menit maka menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Rahmadani, 2015).

### 3.7.4 Saponin

1. Ekstrak yang telah jadi larutan uji ambil 2 ml.
2. Lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 ml air dan disaring.
3. Setelah itu dikocok. Bila terjadi buih menandakan adanya saponin (Kristanti *et al.*, 2008).

### 3.7.5 Pembuatan gel Hand Sanitizer

Berikut merupakan prosedur pembuatan gel Handsanitizer:

1. Disiapkan mortir dan stamper.
2. Timbang semua bahan.
3. Masukkan HPMC dengan cara ditaburkan diatas aquadest sebanyak 20 mL.
4. Tunggu HPMC yang sudah ditaburkan di dalam mortir sampai terbentuk massa gel atau mengembang, lalu aduk hingga homogen.

5. Lalu tambahkan TEA aduk-aduk sampai homogen.
6. Larutkan metil paraben dengan alkohol 70% dan di campur dengan propilen glikol, kemudian masukan ke dalam mortir sedikit demi sedikit hingga homogen.
7. Masukkan air perasan pelepah pisang sebanyak 20%.
8. Timbang kembali 100 ml masukkan dalam kemasan.

#### 3.7.6 Evaluasi Sediaan

Pengujian sediaan gel hand sanitizer air perasan pelepah pisang kepok meliputi uji organoleptis (bentuk, warna, dan aroma), uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, waktu kering, uji viskositas dan volunter.

##### 1. Uji Organoleptis

Uji organoleptik meliputi bau, warna, dan konsistensi dilakukan secara visual (Swastika *et al.*, 2013). Sediaan gel seharusnya berbentuk setengah padat memiliki warna jernih transparan dan aroma tidak tengik.

##### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan gel handsanitizer pada gelas objek kemudian ditempel dengan gelas objek lainnya. Dilihat secara visual ada atau tidaknya butiran kasar (Depkes RI, 1979). Sediaan seharusnya homogen jika bahan–bahan tercampur secara merata (warna, kehalusan dan kesergaman partikel sama). Sediaan dinyatakan tidak homogen jika seluruh bahan tidak tercampur merata.

##### 3. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara di atas kaca diletakkan 1ml gel hand sanitizer dan diletakkan kaca lainnya diatas massa gel hand sanitizer tersebut.

Dihitung diameter gel hand sanitizer dengan mengukur panjang diameter dari beberapa sisi, kemudian ditambahkan beban tambahan 50g, 100g, 150g, 200g, dan 300g di diamkan selama 1 menit setiap penambahan beban kemudian diukur diameter gel hand sanitizer seperti sebelumnya (Yuniarto *et al.*, 2014). Daya sebar yang baik adalah daya sebar yang memiliki diameter penyebaran 5–7 cm (Yuniarto *et al.*, 2014).

#### 4. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara 1ml gel hand sanitizer diletakkan di bagian tengah gelas objek dan ditutup dengan gelas objek lain. Diberi beban 1 kg di atasnya selama 5 menit, gelas objek tersebut dipasang pada alat uji yang diberi beban 80 gram. Dihitung waktu yang diperlukan 2 gelas objek hingga terlepas (Swastika *et al.*, 2013). Daya lekat gel hand sanitizer dikatakan baik jika waktu gel hand sanitizer melekat tidak kurang dari 4 detik dan tidak lebih dari 10 detik (Swastika *et al.*, 2013).

#### 5. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan cara menyalakan pH meter kemudian elektroda pH meter dicelupkan ke dalam formula gel hand sanitizer. Diamkan beberapa saat hingga pada layar pH meter menunjukkan angka yang stabil (Shanti *et al.*, 2011). Sediaan gel hand sanitizer seharusnya memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit tangan yaitu 4,5 – 6,5. Untuk sediaan topikal yang akan digunakan pada kulit jika memiliki pH lebih kecil dari 4,5 dapat menimbulkan iritasi pada kulit sedangkan jika pH lebih besar dari 6,5 dapat menyebabkan kulit bersisik (Rahmawanty dkk., 2015).

## 6. Uji Waktu Kering

Luas tangan 40 – 50 cm<sup>2</sup>, tidak menggunakan produk sejenis dan sebelum melakukan percobaan tidak boleh memakai pelembab tangan. Uji waktu kering memakai stopwatch. Setiap subjek diberi sediaan 1 ml dan diusapkan pada tangan hingga kering. Hand sanitizer yang sudah kering ditandai dengan hilangnya lapisan sediaan yang dioleskan tersebut. Alkohol pada produk hand sanitizer akan menguap sempurna perlu waktu 15 – 30 detik. Persyaratan waktu kering sediaan hand sanitizer adalah sekitar 30 detik (Shumaker *et al.*, 2012)

## 7. Uji Viskositas

Alat disiapkan dan dipasang pada rotornya lalu diatur supaya jarum petunjuk tepat. Sediaan dituang ke dalam cup viskometer hingga mencatat tanda pada rotor. Viskometer dihidupkan dan rotor akan berputar dan dibiarkan beberapa saat hingga jarum petunjuk stabil. Sediaan yang diuji dibaca viskositasnya. (Setyaningrum, 2013). Sediaan gel hand sanitizer seharusnya memiliki viskositas sediaan gel syarat mutu sediaan 2000-4000 cP (Garg *et al.*, 2002).

## 8. Uji Volunter

Uji penerimaan volunter dilakukan untuk mengetahui tahapan volunter atas produk yang dihasilkan oleh peneliti. Penelitian diberikan dengan memberikan angket dan memberikan jawaban, untuk menentukan kualifikasi dari volunter yang terkumpul di lakukan pemberian skor (Arikunto, 2010).

### **3.8 Analisa Data**

Pengujian sediaan gel air perasan pelepah pisang kepok dilakukan dengan cara uji organoleptis (bentuk, warna, dan aroma), uji homogenitas, uji kejernihan,

uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, uji waktu kering dan uji viskositas. Kemudian dilakukan analisa data dengan dibandingkan dengan syarat yang telah ditetapkan.

Dalam uji penerimaan volunter dilakukan untuk mengetahui tanggapan volunter terhadap sediaan gel handsanitizer air perasan pelepah pisang kepok yang dihasilkan peneliti. Agar diperoleh distribusi data yang mendekati normal, maka sebaiknya jumlah responden paling sedikit 20 orang (Arikunto, 2006 :134). Penilaian dilakukan dengan memberikan angket/kuisisioner yang diberi skor angka. Apabila jawaban sangat baik diterima dimasyarakat mendapat nilai 4, baik diterima di masyarakat mendapat nilai 3, cukup diterima dimasyarakat mendapat nilai 2 dan kurang baik dimasyarakat mendapat nilai 1. Kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan skor tertinggi lalu dikalikan 100 dan dihitung nilai rata-rata yang diperoleh.

Data hasil yang didapatkan melalui penilaian volunter terhadap gel handsanitizer diolah berdasarkan kategori kesukaan gel handsanitizer air perasan pelepah pisang kepok dapat diterima atau tidak oleh volunter. Untuk menenukan apakah gel handsanitizer dapat diterima volunter maka dapat dihitung dengan rumus (Prakoso, 2017).

$$\text{Rumus: } N = \frac{sp}{sn} \times 100\%$$

Keterangan:

Berdasarkan hasil pemberian skor maka dapat disimpulkan kategori sediaan gel handsanitizer dengan menggunakan persentase sebagai berikut (Arikunto, 2006: 230).

1. Sangat baik jika didapatkan hasil 76 - 100 %
2. Baik jika didapatkan hasil 50 – 75,9 %
3. Cukup jika didapatkan hasil 26 – 49,9 %

4. Kurang jika didapatkan hasil 1,0 – 25,9 %

Uji volunter dilakukan pada responden dengan kriteria yang ditetapkan adalah sebaga berikut :

1. Volunter memiliki kepekaan terhadap indra penglihatan dan penciuman
2. Sehat
3. Volunter berumur 19-25 tahun
4. Wanita dan pria
5. Volunter bersedia mengikuti uji volunter hingga selesai

