

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *true experiment* dengan rancangan penelitian *pre-test* dan *post-test*.

#### B. Populasi dan Sampel

##### 1. Subjek Penelitian

###### a) Populasi

Petugas Kebersihan (*Cleaning Staff*) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

###### b) Sampel

Dalam menentukan sampel, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Penentuan jumlah sampel penelitian dihitung menurut rumus Federer :

$$(k-1).(n-1) \geq 15$$

Keterangan : k = Jumlah kelompok perlakuan

n = Jumlah sampel dalam tiap kelompok

Dalam penelitian ini terdapat 1 kelompok perlakuan sebagai kontrol positif, 1 kelompok perlakuan menggunakan *hand sanitizer* kulit buah matoa konsentrasi 0,5%, dan 1 kelompok perlakuan menggunakan *hand sanitizer* kulit buah matoa konsentrasi 1%. Sehingga berdasarkan rumus Federer didapatkan jumlah sampel dari setiap kelompok perlakuan sebagai berikut :

$$(k-1).(n-1) \geq 15$$

$$(3-1).(n-1) \geq 15$$

$$2n-2 \geq 15$$

$$2n \geq 17$$

$$n \geq 8,5$$

$$n \geq 9$$

Berdasarkan nilai di atas, jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 9 orang pada tiap kelompok. Sehingga total sampel pada penelitian ini adalah 27 orang.

## 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

### a) Kriteria inklusi

Agar kondisi responden antara yang satu dengan yang lain memiliki kondisi yang sama maka pada saat rekrutmen (sebelum perlakuan) probandus diberi penjelasan terlebih dahulu untuk beberapa perlakuan. Adapun kriteria probandus :

- 1) Sehat.
- 2) Laki – laki atau Perempuan.
- 3) Petugas Kebersihan (*Cleaning staff*) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- 4) Melakukan aktivitas wajar atau sehari-hari, minimal 2 jam sebelum dilakukan perlakuan, tidak cuci tangan.

**b) Kriteria eksklusi**

- 1) Kondisi telapak tangan terdapat manifestasi kelainan kulit (luka bakar, *Tinea Versikolor*, dan penyakit jamur lainnya).
- 2) Menggunakan kosmetik di telapak tangan.
- 3) Mengonsumsi antibiotik.
- 4) Petugas kebersihan (*Cleaning Staff*) yang tidak menyetujui untuk berpartisipasi pada penelitian ini.

**C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

## 1. Tempat penelitian :

Pembuatan ekstrak dan *hand sanitizer* kulit buah *Pometia pinnata* dilakukan di Laboratorium Farmasi FKIK UMY dan pengujian pengaruh *hand sanitizer* kulit buah *Pometia Pinnata* terhadap penurunan angka bakteri gram negatif dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FKIK UMY.

## 2. Waktu penelitian :

Penelitian ini dilaksanakan bulan September 2016 – Januari 2017.

**D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

## 1. Variabel Penelitian

- a) Variabel bebas : *Hand sanitizer* kulit buah *Pometia pinnata* dalam konsentrasi 0,5% dan konsentrasi 1%.
- b) Variabel terikat : Angka bakteri gram negatif pada telapak tangan.
- c) Variabel tak terkontrol : Higienitas probandus.

- d) Variabel terkendali : Volume gel *hand sanitizer* ekstrak *Pometia pinnata* yang diberikan, suhu inkubasi, media pembiakan, dan sterilisasi alat dan bahan.

## 2. Definisi Operasional

- a) Ekstrak *Pometia pinnata* adalah hasil dari sediaan sari pekat kulit buah *Pometia pinnata* dengan cara maserasi yakni dengan penarikan zat pokok yang digunakan dari bahan mentah dengan menggunakan pelarut etanol 70 % untuk menghasilkan ekstrak dengan konsentrasi 100%.
- b) Maserasi adalah metode ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia kedalam cairan ekstraksi. Simplisia yang akan diekstraksi ditempatkan pada wadah atau bejana yang bermulut lebar bersama dengan larutan ekstraksi. Bejana ditutup rapat kemudian diaduk berulang kali sehingga memungkinkan pelarut masuk ke seluruh permukaan simplisia (Ansel, 2008).
- c) *Hand Sanitizer* matoa (*Pometia pinnata*) adalah gel antiseptik yang menggunakan ekstrak kulit buah *Pometia pinnata* sebagai antibakteri dengan konsentrasi 0,5% dan 1%.
- d) Angka bakteri gram negatif adalah angka bakteri yang ditemukan sebelum dan sesudah dilakukan usapan menggunakan *swab* pada tangan dan diusapkan pada media agar *Mac Conkey* dengan asumsi koloni yang ditemukan adalah bakteri gram negatif.

## **E. Alat dan Bahan Penelitian**

### 1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan selama penelitian dilakukan berupa penggaris, pipet ukur, pipet tetes, blender, tabung besar untuk maserasi, kain flanel, sarung tangan, timbangan digital, inkubator, masker, alat-alat gelas yang lazim digunakan seperti gelas beker dan gelas ukur (Iwaki pyrex), oven, *aluminium foil*, ayakan, kertas saring, batang pengaduk, *rotary evaporator*, *waterbath* (IKA HB 10 digital), *paper disk*, pot gel, cawan petri, pipet kapiler.

### 2. Bahan Penelitian

Buah Matoa (*Pometia pinnata*), Etanol 70% 700 ml, Media *Mac Conkey*, Carbopol 940, Gliserin, TEA, Aquadest.

## **F. Cara Kerja**

### 1. Persiapan Penelitian

#### a. Pengumpulan dan Penyiapan Bahan

Bahan *Pometia pinnata* yang diperoleh dari daerah Provinsi DIY dan sekitarnya dibersihkan dari kotoran, selanjutnya dicuci dibawah air mengalir sampai bersih, kupas kulit *Pometia pinnata*, lalu dikeringkan dengan dijemur dibawah sinar matahari yang diberikan tutup kain hitam pada bagian permukaan dengan tujuan agar simplisia tidak langsung terpapar sinar matahari, tunggu sampai simplisia menjadi kering, selanjutnya simplisia kering dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk halus. Serbuk diayak

menggunakan ayakan untuk menyamakan ukuran serbuk sebelum dilakukan proses ekstraksi (maserasi).

b. Cara Pembuatan Ekstrak Kulit Buah *Pometia pinnata*

Pembuatan ekstrak buah kulit buah *Pometia pinnata* dengan metode maserasi. Buah matoa dicuci kemudian dikupas kulitnya. Kulit buah matoa dikeringkan menggunakan oven. Kulit buah dibuat serbuk menggunakan blender. Serbuk dimaserasi selama 4 hari menggunakan etanol 70%, kemudian disaring menggunakan corong *Buchner*. Filtrat diuapkan untuk menghilangkan pelarut menggunakan *Rotary Evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kulit buah matoa dengan konsentrasi 100%.

c. Cara Pembuatan *Hand Sanitizer*

Rancangan formulasi *hand sanitizer* ekstrak kulit buah matoa konsentrasi 0,5% dan konsentrasi 1% dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 1 Formulasi sediaan gel antiseptik ekstrak kulit buah *Pometia pinnata***

Bahan	Formula 1 (0,5 %)	Formula 2 (1 %)
Ekstrak kulit buah matoa	0,25 g	0,5 g
Carbopol 940	0,25 g	0,25 g
Gliserin	0,5 g	0,5 g
Trietanolamin (TEA)	2 gtt	2 gtt
Aquadest ad (ml)	49	49

## 2. Pengujian Penelitian

### a. Uji Efektifitas Hand Sanitizer

#### 1) Pengelompokan Subjek Uji

Subjek uji dikelompokkan menjadi 3 kelompok :

- a) Kelompok 1 : 9 subjek sebagai kelompok kontrol tanpa pemberian *hand sanitizer*.
- b) Kelompok 2 : 9 subjek sebagai kelompok menggunakan *hand sanitizer* ekstrak kulit buah *Pometia pinnata* konsentrasi 0,5%.
- c) Kelompok 3 : 9 subjek sebagai kelompok menggunakan *hand sanitizer* ekstrak kulit buah *Pometia pinnata* konsentrasi 1%.

#### 2) Uji Jumlah Angka Bakteri Gram Negatif Sebelum Menggunakan *Hand Sanitizer*

Metode yang digunakan yaitu Streak Plate. Pengambilan sampel dilakukan secara aseptis dengan menggunakan *swab* kapas steril yang telah dibasahi dengan larutan NaCl 0,9% steril yang diusapkan atau disapukan dengan kuat pada telapak tangan responden dan telah diberi batas luaran  $2 \times 2 \text{ cm}^2$ , berlawanan arah dengan garis telapak tangan. *Swab* kapas tersebut kemudian diusapkan di atas media *Mac Conkey* dalam cawan petri, secara merata dan menyeluruh. Cawan petri tersebut kemudian diinkubasi pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 24-48 jam. Setelah itu koloni

bakteri yang tumbuh dihitung dan dicatat. Uji jumlah angka bakteri gram negatif dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3) Penggunaan *Hand Sanitizer*

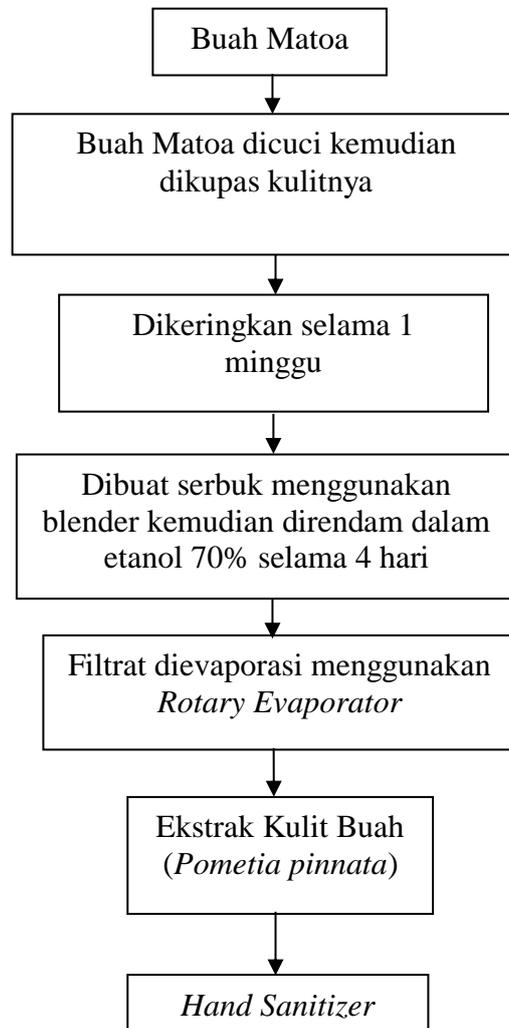
Penggunaan *hand sanitizer* pada setiap subjek uji sebanyak 1 ml dengan menggunakan metode cuci tangan menurut WHO selama waktu kontak *hand sanitizer* dengan telapak tangan 35 detik.

4) Uji Jumlah Angka Bakteri Gram Negatif Sesudah Menggunakan *Hand Sanitizer*

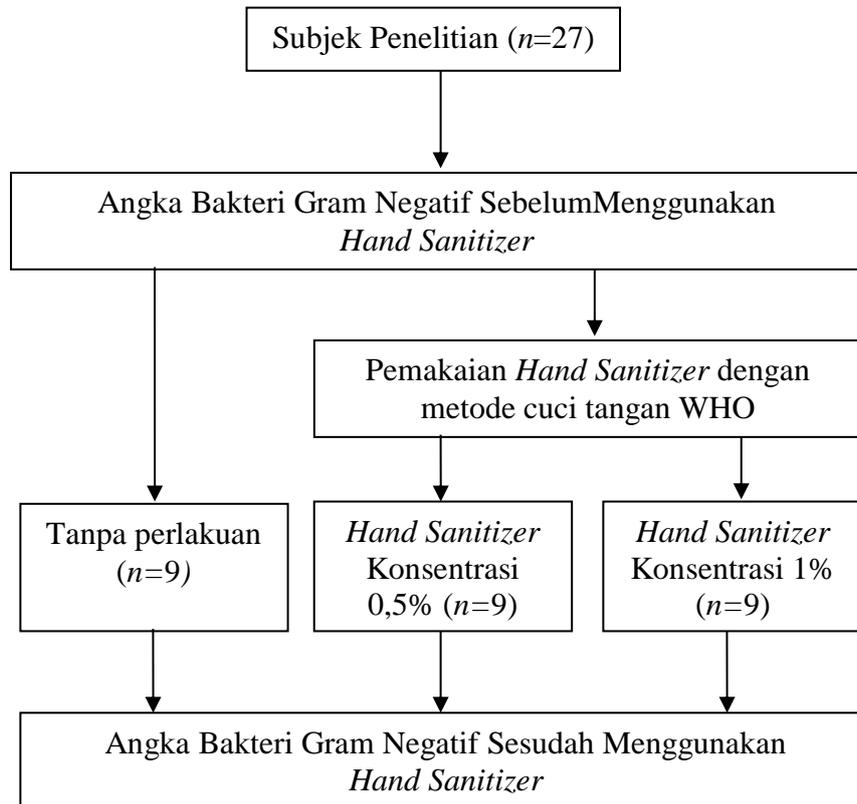
Prosedur Pemeriksaan jumlah angka kuman sesudah menggunakan *hand sanitizer* ekstrak kulit buah *Pometia pinnata* konsentrasi 0,5% dan konsentrasi 1% sama dengan pemeriksaan jumlah angka bakteri gram negatif sebelum menggunakan *hand sanitizer*.

## G. Skema Langkah Kerja

### 1. Pembuatan Ekstrak dan *Hand Sanitizer*



**Gambar 1 Skema Langkah Kerja Pembuatan Ekstrak & *Hand Sanitizer***

2. Uji Efektifitas *Hand Sanitizer***Gambar 2** Skema Langkah Kerja Uji Efektifitas *Hand Sanitizer*

## H. Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil penelitian berupa jumlah angka kuman sebelum (*pre*) dan sesudah (*post*) menggunakan *hand sanitizer* ekstrak kulit buah *Pometia pinnata* dianalisa secara statistik menggunakan metode Uji *Wilcoxon* dan *Kruskal-Wallis*.

## I. Kesulitan Penelitian

1. Dilakukan pengulangan pengambilan sampel akibat kesalahan teknis.

## J. Etika Penelitian

1. Informed Consent

Setiap subjek yang ikut dalam penelitian ini diberi penjelasan agar subjek dapat mengetahui maksud dan tujuan penelitian. Apabila subjek bersedia untuk menjadi subjek maka penelitian akan dilanjutkan dan jika subjek menolak maka peneliti tidak memaksa dan tetap menghormati haknya.

2. Confidentiality

Pada penelitian ini, peneliti bersedia menjaga kerahasiaan dari setiap subjek mengenai topik penelitian tersebut. Peneliti tidak akan memaksa kepada setiap pasien untuk dijadikan subjek atau sampel.

3. Benefit

Dalam penelitian ini, peneliti berusaha untuk memaksimalkan manfaat penelitian dan meminimalkan kerugian yang timbul akibat penelitian ini.

#### 4. Justice

Semua subjek yang ikut dalam penelitian ini diperlukan adil dan diberikan haknya yang sama, yaitu diberikan *pre test* dan *post test* berupa perhitungan angka kuman isolat tangan.