

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental laboratoris *post test with control group design*.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi : Mahasiswa Pendidikan Dokter Angkatan 2013.

2. 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 diatas jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 9 orang pada tiap kelompok. Sehingga total sampel pada penelitian ini adalah 27 orang.

3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a. Kriteria inklusi

Agar kondisi probandus 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) Mahasiswa usia 20-25 tahun.
- 3) Mahasiswa Pendidikan Dokter Angkatan 2013 FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- 4) Aktivitas wajar baik di dalam maupun di luar ruangan, tidak cuci tangan.

b. Kriteria eksklusi

- 1) Tidak terdapat luka di telapak tangan.
- 2) Tidak menggunakan kosmetik di telapak tangan.

3) Tidak mengonsumsi antibiotik topical.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian :

Pembuatan ekstrak kulit buah *Pometia pinnata*, pembuatan *hand sanitizer* dan pengujian pengaruh *hand sanitizer* kulit buah *Pometia pinnata* terhadap jumlah kuman dilakukan di Laboratorium Biomedis FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Desember 2016 – Februari 2017.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel pengaruh : Ekstrak kulit buah *Pometia pinnata* dalam *hand sanitizer* dengan konsentrasi 0,5% dan konsentrasi 1%
2. Variabel terpengaruh : Jumlah angka kuman pada telapak tangan.
3. Variabel terkontrol : Volume gel *hand sanitizer* ekstrak kulit buah *Pometia pinnata* yang diberikan.

E. Definisi Operasional

1. Ekstrak *P. pinnata* adalah hasil ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan konsentrasi 100% hasil penarikan zat pokok yaitu kandungan saponin, alkaloid, dan tanin yang mempunyai efek menekan angkakuman.
2. 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.

3. *Hand Sanitizer* ekstrak *P.pinnata* adalah gel antiseptik yang menggunakan ekstrak buah *P. pinnata* sebagai antibakteri dengan konsentrasi 0,5% dan 1%
4. Angka kuman adalah jumlah kuman yang ditemukan setelah dilakukan usapan menggunakan *swab* pada tangan dan diusapkan pada media TSA tanpa mempedulikan jenis kuman dengan metode streak plate dengan satuan CFU/ml.
5. Angka kuman pada kontrol positif adalah jumlah kuman yang ditemukan pada probandus yang tidak dilakukan perlakuan menggunakan hand sanitizer ekstrak kulit buah matoa dan diusapkan pada media TSA tanpa mempedulikan jenis kuman dengan metode streak plate dengan satuan CFU/ml.

F. 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, 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, pH meter universal, cawan petri, pipet kapiler, ose, inkubator.

2. Bahan Penelitian

Kulit Buah Matoa (*Pometia pinnata*), Etanol 70%, Media *Tryptone Soy Agar*(TSA), Carbopol 940, Gliserin , Aquadest, dan TEA.

G. Jalannya Penelitian

1. Persiapan Penelitian

a. Pengumpulan dan Penyiapan Bahan

Bahan *P. pinnata* yang diperoleh dari toko buah di Yogyakarta dibersihkan dari kotoran, selanjutnya dicuci dibawah air mengalir sampai bersih, kupas kulit *P.pinnata*, lalu kulit 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 *P. pinnata*

Pembuatan ekstrak kulit buah *P. pinnata* dengan metode maserasi. Buah matoa dicuci kemudian dikupas kulitnya dan dipotong-potong kulitnya. Kulit buah matoa dijemur dibawah sinar matahari yang diberikan tutup kain hitam diatasnya. Kulit buah matoa dibuat serbuk menggunakan blender. Serbuk dimaserasi

selama 24 jam menggunakan etanol 70%, kemudian disaring menggunakan kain flannel dan 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 sanitizere* ekstrak kulit buah *P. pinnata* didasarkan pada penelitian milik Selvia, dkk. (2015) yang menggunakan konsentrasi 0,5% dan konsentrasi 1% pada rancangan hand sanitizer yang akan diuji, rancangan tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 1: Formulasi sediaan gel antiseptik ekstrak *P. 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
TEA	2 gtt	2 gtt
Aquadest ad (ml)	49	49

2. Pengujian Penelitian

a. Uji Pengaruh Hand Sanitizer

1) Pengelompokan Subjek Uji

Subjek uji dikelompokkan menjadi 3 kelompok :

- a) Kelompok 1 : 9 subyek sebagai kelompok kontrol (+)

- b) Kelompok 2 : 9 subyek sebagai kelompok menggunakan *hand sanitizer* ekstrak buah *P. Pinnata* konsentrasi 0,5%.
- c) Kelompok 3 : 9 subyek sebagai kelompok menggunakan *hand sanitizer* ekstrak buah *P. Pinnata* konsentrasi 1%.

2) Uji Jumlah Angka Kuman Telapak Tangan

Pada uji jumlah angka kuman penelitian ini menggunakan cara sebagai berikut: sebelum diperiksa kedua telapak tangan responden saling digosok-gosokkan agar kuman di kedua telapak tangannya merata, kemudian dengan *swab* kapas steril yang telah dibasahi dengan larutan NaCl 0,9% steril diusapkan atau disapukan dengan kuat pada telapak tangan responden yang telah diberi batas luaran $2 \times 2 \text{ cm}^2$, berlawanan arah dengan garis telapak tangan. Dengan ose yang sudah steril, diambil sampel atau bakteri culture, dipulaskan pada satu tepi dari media, jangan sampai menyentuh dinding petri dish. Dengan ose steril yang lain, pulasan itu digores – goreskan sejajar pada salah satu tepi media, dengan salah satu sisinya. Ose dibalik untuk melanjutkan goresan – goresan sejajar pertama, setelah medianya diputar 90°C . Dengan ose yang dimiringkan goresan – goresan sejajar kedua, digoreskan sejajar lagi setelah medianya diputar 90°C . Media diputar 90° , goresan – goresan sejajar yang ketiga digoreskan sejajar lagi dengan ose yang

sudah dibalik, sampai memenuhi permukaan media plate. Cawan petri tersebut kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah itu koloni bakteri yang tumbuh dihitung sesuai dengan rumus angka koloni ($AK = n \times 500 \text{ CFU}/4\text{cm}^2$), dan dicatat. Uji jumlah angka kuman dilakukan di Laboratorium Biomedis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (Bazhar, 2016).

3) Penggunaan *Hand Sanitizer*

Penggunaan *hand sanitizer* pada setiap subjek uji sebanyak 1 ml diusapkan secara merata di telapak tangan selama waktu kontak *hand sanitizer* yaitu 30 detik dengan ketentuan dibawah ini:

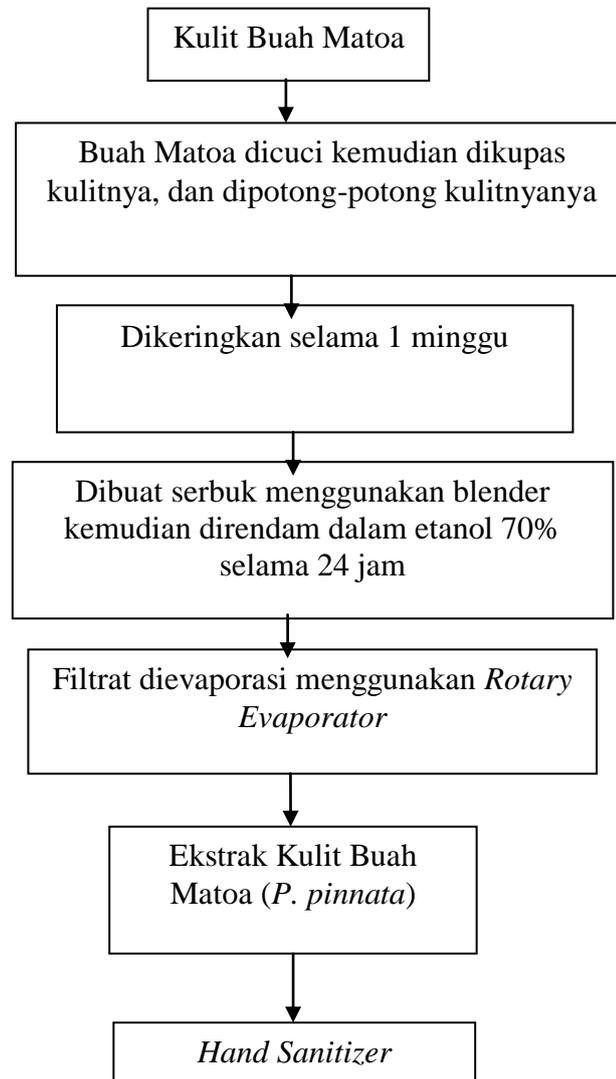


Gambar 3 Step Cuci Tangan WHO

(Wahyura, 2012)

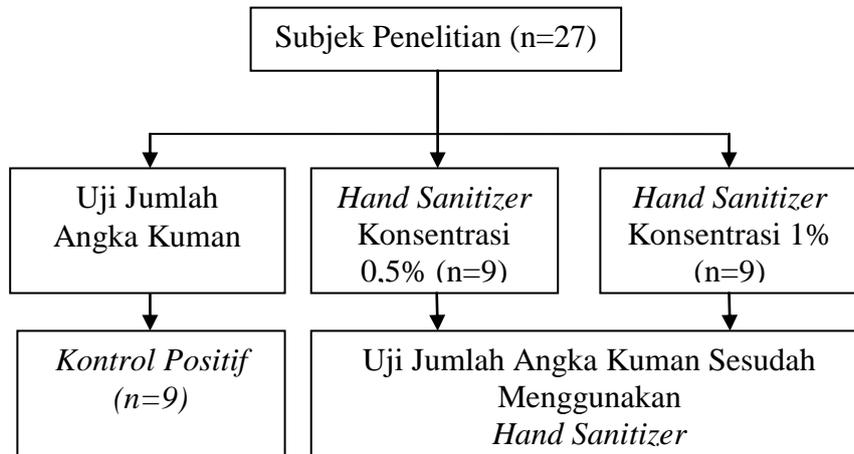
3. Skema Langkah Kerja

a. Pembuatan Ekstrak dan *Hand Sanitizer*



Gambar 4 Skema Langkah Kerja Pembuatan Ekstrak & *Hand Sanitizer*

b. Uji Pengaruh *Hand Sanitizer*



Gambar 5 Skema Langkah Kerja Uji Pengaruh *Hand Sanitizer*

H. Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil penelitian berupa jumlah angka kuman pada kontrol positif dan setelah menggunakan *hand sanitizer* ekstrak *P. pinnata* dianalisa secara statistik menggunakan metode Uji *One Way Anova*.