

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Jenis dari penelitian ini adalah *pre and post control experimental study*. Adapun alasan menggunakan jenis rancangan ini karena untuk mengetahui perubahan yang terjadi setelah pemberian perlakuan ekstrak lada putih dalam sediaan obat kumur diperlukan perbandingan mengenai keadaan gigi sebelum dan setelah dilakukan perlakuan.

##### B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta selama bulan Desember 2013 – Maret 2014.

##### C. Subyek penelitian

Penelitian ini terdiri dari 10 orang mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Besar sampel didapatkan dengan rumus:

$$n = \left[ \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})S}{X_1 - X_2} \right]^2$$

Kesalahan tipe I adalah 5%, maka  $Z_{\alpha}$  adalah 1,64.

Selisih rerata maksimal yang dianggap bermakna  $X_1 - X_2 = 403,38$

Simpangan baku gabungan = 400,96

$$n = \left[ \frac{(1,64 + 1,28) \cdot 400,96}{403,38} \right]^2$$

$n = 8,421$  (merupakan jumlah minimal sampel)

Kriteria inklusi subjek penelitian:

1. Laki – laki atau perempuan usia 18 – 25 tahun
2. Index DMF-T 3 – 6 tanpa adanya gingivitis
3. OHIS kategori sedang
4. Minimal sudah erupsi 20 gigi permanen
5. Tidak sedang mengkonsumsi obat – obatan dalam 2 minggu terakhir
6. Tidak menggunakan obat kumur dalam 2 minggu terakhir

Kriteria eksklusi subjek penelitian:

1. Memakai alat orthodonsi cekat
2. Wanita hamil dan sedang menstruasi
3. Mempunyai alergi terhadap lada
4. Penderita penyakit sistemik

Sebelum penelitian dilakukan, subyek diminta untuk mengisi informed

#### **D. Cara Pengambilan Sampel**

Cara pengambilan sampel diambil dengan metode *purposive sampling*, yaitu subjek yang terpilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

#### **E. Variabel Penelitian**

##### **1. Variabel Pengaruh**

Ekstrak lada putih (*Piper Nigrum L.*) dalam sediaan obat kumur konsentrasi 12,5%.

##### **2. Variabel Terpengaruh**

Perubahan jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*.

##### **3. Variabel Terkendali**

- a. Cara menyikat gigi
- b. Volume larutan kumur: 10ml
- c. Lama kumur: 45 detik
- d. Frekuensi kumur: 1x sehari
- e. Waktu Skoring:
  - 1) Skoring Awal: sebelum kumur
  - 2) Skoring Akhir: hari ke tujuh berkumur

##### **4. Variabel Tidak Terkendali**

Kekuatan otot dalam berkumur

## **F. Definisi Operasional Penelitian**

1. Ekstrak lada putih (*Piper Nigrum L.*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak dari lada yang pembuatannya dilakukan di Laboratorium Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Ekstrak dihasilkan secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur ruangan.
2. Sediaan obat kumur adalah sediaan berupa larutan. Sediaan obat kumur yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari ekstrak lada putih (*Piper Nigrum L.*). Konsentrasi obat kumur ekstrak lada putih adalah 12,5%.
3. Penghitungan jumlah koloni bakteri adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini. Metode ini dilakukan dengan mengulaskan *cotton swab* yang telah dicelupkan pada larutan NaCl pada seluruh kuadran gigi, kemudian digoreskan pada cawan petri media agar TSA yang telah disiapkan. Setelah itu media agar TSA diinkubasi dalam inkubator aerob pada suhu 37°C selama 24 jam dan dilakukan pembacaan hasil dengan menghitung jumlah koloni bakteri.

## **G. Bahan dan Alat Penelitian**

### **1. Bahan Penelitian**

- a. Tissue / kapas
- b. Ekstrak Lada Putih

- c. Larutan NaCl
- d. Cawan Petri
- e. Media Agar TSA
- f. Alkohol 70 %

## 2. Alat Penelitian

- a. Pinset
- b. Kaca Mulut
- c. Ose
- d. Alat tulis menulis
- e. Sarung Tangan
- f. Spirtus
- g. Inkubator

## H. Cara kerja

1. Sebelum dilakukan penelitian ini dilakukan pembuatan ekstrak lada putih yang berkonsentrasi 12,5% dengan metode maserasi di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ekstrak lada dengan metode maserasi dimulai dengan mengeringkan lada dalam oven bersuhu 40°C selama 4 jam dalam 3 hari. Lada yang sudah dikeringkan dihaluskan hingga berbentuk bubuk. Bubuk lada dilarutkan dengan etanol 96% selama seminggu dengan dua kali pengadukan setiap hari pada pagi dan sore hari. Setelah satu minggu, saring larutan bubuk lada hingga terpisah antara larutan dan bubuk. Panaskan larutan diatas

kompur dengan api kecil sampai didapatkan ekstrak lada dalam bentuk sediaan kering. Ekstrak lada sebesar 12,5% yang sudah jadi diolah dengan bahan lain menjadi obat kumur ekstrak lada.

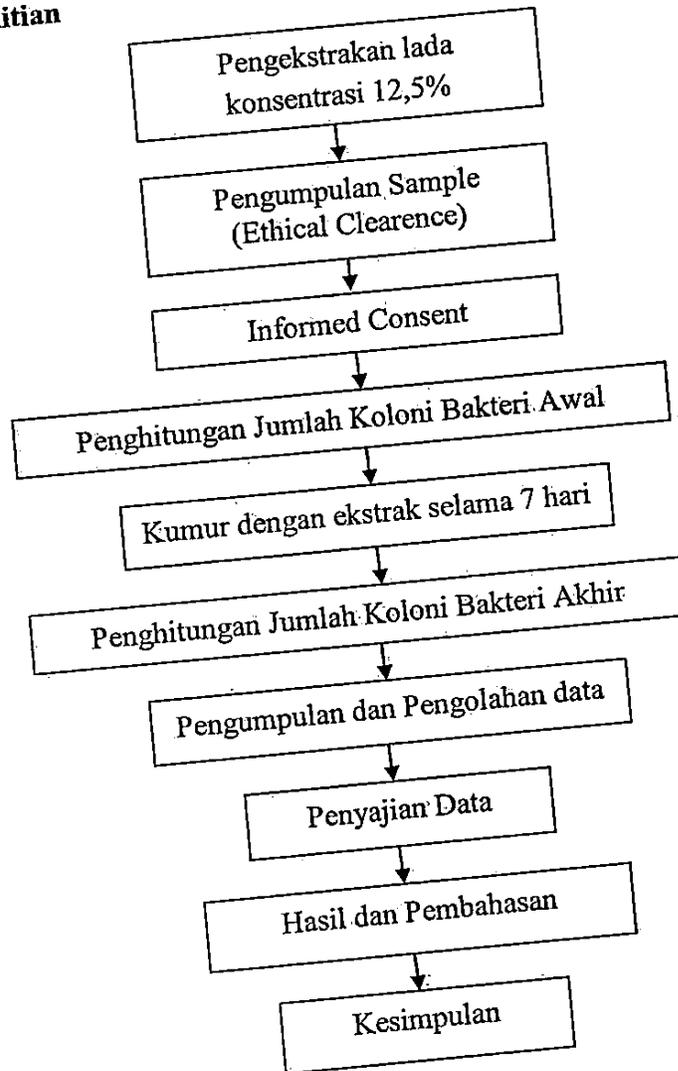
3. Mencari dan mengumpulkan subjek penelitian sebanyak 10 orang dengan kriteria – kriteria yang telah ditentukan sesuai inklusi dan eksklusi.
4. Subjek penelitian diminta untuk mengisi dan menyetujui *Informed consent* terlebih dahulu dan diberikan edukasi mengenai kesehatan mulut.
4. Skoring awal test penghitungan jumlah koloni bakteri dilakukan dengan mengulaskan *cotton swab* yang telah dicelupkan pada larutan NaCl pada seluruh kuadran gigi, kemudian digoreskan pada cawan petri media agar TSA yang telah disiapkan. Setelah itu media agar TSA diinkubasi dalam inkubator aerob pada suhu 37°C selama 24 jam dan dilakukan pembacaan hasil dengan menghitung jumlah koloni bakteri..
5. Subjek penelitian diinstruksikan untuk melakukan kumur menggunakan ekstrak lada putih yang sudah dibuat dalam bentuk obat kumur selama 45 detik pada malam hari 30 menit setelah sikat gigi.
5. Skoring akhir test penghitungan jumlah koloni bakteri dilakukan kembali pada hari ketujuh dengan mengulaskan *cotton swab* yang telah dicelupkan pada larutan NaCl pada seluruh kuadran gigi, kemudian digoreskan pada cawan petri media agar TSA yang telah disiapkan. Setelah itu media agar TSA diinkubasi dalam inkubator aerob pada suhu 37°C selama 24 jam dan dilakukan pembacaan hasil dengan menghitung jumlah koloni bakteri.

6. Dilihat perbandingan hasil skoring awal test penghitungan jumlah koloni bakteri dan skoring akhir test penghitungan jumlah koloni bakteri.

## I. Analisa Data

Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya dilakukan analisis data *Paired T-Test* karena distribusi data yang didapatkan normal untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara jumlah koloni bakteri sebelum dan sesudah perlakuan. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* dilakukan kembali untuk mengetahui apakah distribusi data selisih jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* normal atau tidak. Kemudian dilanjutkan dengan analisis data *Independent T-Test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara penurunan jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* sesudah

## J. Alur Penelitian



Gambar 4. Alur Penelitian

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai perubahan jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur ekstrak lada putih telah dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Setelah dilakukan penelitian, didapatkanlah hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Bakteri *Streptococcus mutans*

No.	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	225	76	149
2	124	127	-3
3	234	78	156
4	249	134	115
5	282	35	247
6	137	80	57
7	254	221	33
8	310	226	84
9	286	106	180
10	330	178	152