

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental klinis dengan *pretest – posttest cross over design within subject*.

#### B. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Dalam penelitian ini menggunakan subyek mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Pendidikan Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang berjumlah 60 karena penelitian ini *within subject* yang setiap subyek dikenakan beberapa perlakuan (5 perlakuan) maka jumlah sampel yang di gunakan adalah 12 sampel. Jumlah subyek penelitian tersebut dipilih dari populasi yang diambil dengan metode *purposive sampling* (Sastroasmoro & Ismael, 2002).

$$\begin{aligned} \text{Rumus : } N &= \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot \sigma^2}{d^2} \\ &= \frac{(1.96)^2 \cdot (15)^2}{(10)^2} \\ &= 8,64 \approx 9 \end{aligned}$$

Keterangan : N = Jumlah sampel  
 $Z_{\alpha/2}$  = Nilai Z pada interval kepercayaan 95% (1.96)  
 $\sigma$  = Harga varians di populasi  
d = kesalahan absolut yang dapat ditolerir

Dari perhitungan tersebut didapatkan hasil bahwa dibutuhkan sebanyak 9 sampel. Pertimbangan adanya *drop out*, sehingga besar total sampel yang dibutuhkan adalah 12 sampel.

2. Kriteria inklusi dan eksklusi subyek penelitian :

a. Kriteria inklusi subyek penelitian :

- 1) Mahasiswa Kedokteran Gigi UMY
- 2) Subjek bersedia mengisi *informed consent*
- 3) Gigi erupsi sempurna
- 4) Minimal mempunyai 20 elemen gigi (Iskandar & Rukmo, 2008)
- 5) Nilai DMFT < 3 (Saha *et all.*, 2011)
- 6) Tidak sedang menggunakan gigi tiruan
- 7) Gigi anterior rahang atas dan rahang bawah teratur atau berjejal derajat ringan

b. Kriteria eksklusi subyek penelitian :

- 1) Sedang dalam perawatan orthodossi
- 2) Mengalami penyakit sistemik dan penyakit periodontal
- 3) Dalam rentang 2 minggu sebelum diberi perlakuan subjek mengkonsumsi antibiotik

3. Cara pengambilan sampel

Sampel diambil dengan teknik purposif random sampling dan pemberian perlakuan pada sampel juga dilakukan secara random.

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

#### 1. Tempat Penelitian

- a. Pembuatan ekstrak buah stroberi dilaksanakan di Farmasi UGM.
- b. Pembersihan karang gigi (kalkulus) dilaksanakan di RSGMP UMY oleh dokter gigi muda.
- c. Perhitungan skor plak pada gigi dilakukan di Laboratorium Biokimia Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

#### 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan agustus sampai dengan bulan oktober 2014.

### D. Variabel Penelitian

1. Variabel pengaruh : Ekstrak buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) dengan konsentrasi 15%, 45% dan 75%
2. Variabel terpengaruh : Plak gigi
3. Variable tak terkendali :
  - a. Komposisi saliva
  - b. Jumlah dan jenis bakteri dalam rongga mulut
  - c. Kekuatan berkumur
4. Variabel terkendali :
  - a. Jenis buah stroberi (*Fragaria x ananassa*)
  - b. Kematangan buah stroberi
  - c. *Oral hygiene* subyek

- d. *Diet* makanan
- e. *Konsentrasi* ekstrak stroberi (15%, 45% dan 75%)
- f. *Volume* ekstrak stroberi 15 ml
- g. *Durasi* berkumur dengan ekstrak stroberi selama 1 menit
- h. *Gigi* erupsi sempurna.

### **E. Definisi Operasional**

1. Plak gigi adalah deposit lunak yang merupakan kumpulan bakteri dan materi organik maupun non organik yang melekat pada permukaan gigi dan dapat terlihat berwarna merah dengan menggunakan larutan disklosing.
2. Skoring plak metode PHP merupakan cara sederhana yang dapat digunakan untuk mendeteksi dan mencatat adanya akumulasi plak pada permukaan gigi.
3. Berkumur ekstrak stroberi pada penelitian ini adalah menggerakkan cairan ekstrak stroberi didalam mulut secara kuat kesisi lingual, bukal, labial selama 1 menit dengan volume 15 ml.
4. Ekstrak stroberi konsentrasi 15%, 45% dan 75% adalah sediaan yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari buah stroberi dengan metode maserasi dengan bahan pelarut etanol 70%. Buah stroberi segar 10 kg dicuci terlebih dahulu hingga bersih, kemudian buah stroberi dipotong kecil. Langkah selanjutnya, buah di keringkan dalam almari pengering dengan suhu 50<sup>0</sup> C selama 5 jam kemudian diblender dan disaring lalu diambil serbuknya sebesar 100 gram. Rendam di dalam etanol 70%

sebanyak 5 liter selama 24 jam dan disaring lalu disaring lagi hingga didapatkan ekstrak kental 100%. Kemudian larutan yang diperoleh dipanaskan di atas penangas hingga menguap dan menyisakan ekstrak kental (pekat). Kemudian ekstrak buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) diencerkan sesuai dengan konsentrasi yang ditentukan yaitu 15%, 45%, dan 75% dengan menggunakan *Aquades*.

#### **F. Instrumen Penelitian**

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :
  - a. Alat diagnostik (sonde, eskavator, kaca mulut, pinset)
  - b. Bengkok sebagai tempat alat diagnostik
  - c. Sarung Tangan
  - d. Masker
  - e. Blangkountuk mencatat identitas pasien dan penilaian skor plak
  - f. Stopwatch untuk mengukur waktu lama berkumur
  - g. Gelas untuk berkumur ekstrak stroberi
2. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :
  - a. Buah stroberi ( *Fragaria x ananassa* ) yang telah diekstrak.
  - b. Larutan disklosing untuk mengukur plak gigi
  - c. Kapas steril untuk mengoleskan larutan disklosing
  - d. Alkohol untuk sterilisasi alat diagnostik
  - e. *Aquades* sebagai kontrol negatif
  - f. *Chlorhexidine* 0,2% sebagai kontrol positif

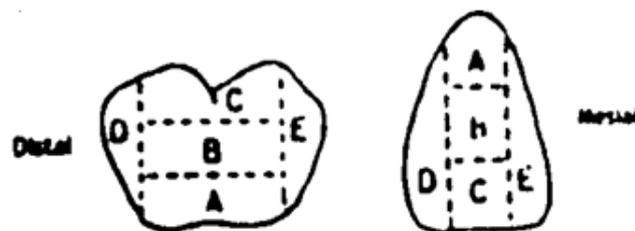
## **G. Jalannya Penelitian**

### 1. Tahap Persiapan

- a. Pengajuan permohonan *Ethical Clearance* kepada Komisi Etik Fakultas Kedokteran Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- b. Permohonan ijin penelitian kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- c. Menentukan calon subyek penelitian sesuai kriteria yang telah ditetapkan.
- d. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian.
- e. Menentukan tempat yang digunakan untuk penelitian.
- f. Penjelasan penelitian kepada calon subyek mengenai maksud, tujuan, manfaat, perlakuan yang diberikan dan jadwal penelitian, serta kemungkinan resiko yang terjadi selama penelitian.
- g. Calon subjek yang terpilih dan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, diminta menandatangani *informed consent* serta pengisian data pendukung.
- h. Persiapan pembuatan ekstrak stroberi dilakukan di Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- i. Setiap subyek dilakukan *scaling* terlebih dahulu satu minggu sebelum penelitian dimulai agar kondisi mulut setiap subyek sama.

## 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Perlakuan dilaksanakan 1 minggu setelah *scaling*. Sebelum perlakuan subyek diminta untuk tidak diperbolehkan menggosok gigi selama 12 jam, dan diminta makan biskuit dan minum manis 2 jam sebelum diberikan perlakuan dan dilakukan skoring plak dengan metode PHP dengan larutan disklosing pada permukaan gigi.
- b. Kemudian setiap subyek mendapatkan perlakuan yang berbeda (*aquades*, *chlorhexidine* 0,2%, ekstrak stroberi 15%, 45% dan 75%) sebanyak 15 ml dan diminta untuk berkumur dengan perlakuan yang telah ditentukan selama 1 menit. Jadwal perlakuan setiap subyek ditentukan secara acak (*purposive random sampling*).
- c. Satu menit kemudian, subyek kembali dilakukan skoring plak kembali. Cara yang sama dilakukan untuk setiap perlakuan.
- d. Skoring plak dilakukan antara pukul 09.00-12.00 WIB, pemeriksaan dilakukan pada permukaan gigi mahkota gigi bagian fasial atau lingual dengan membagi tiap permukaan gigi menjadi lima bagian yaitu: E, Distal; A, 1/3 tengah gingiva; D, mesial; B, 1/3 tengah; C, 1/3 tengah insisal/oklusal (Gambar 3).



Gambar 3. Gigi Molar dan Insisivus  
(Sumber <http://www.goop.com/journal>)

Cara pengukuran pertumbuhan plak menggunakan indeks plak PHP dengan Rumus (*Podshadley & Haley, 1968*):

$$IP = \frac{\text{Jumlah total skor plak seluruh permukaan gigi yang diperiksa}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

Nilai 0 = tidak ada plak

Nilai 1 = ada plak

Kriteria penilaian tingkat kebersihan mulut berdasarkan indeks plak PHP, yaitu :

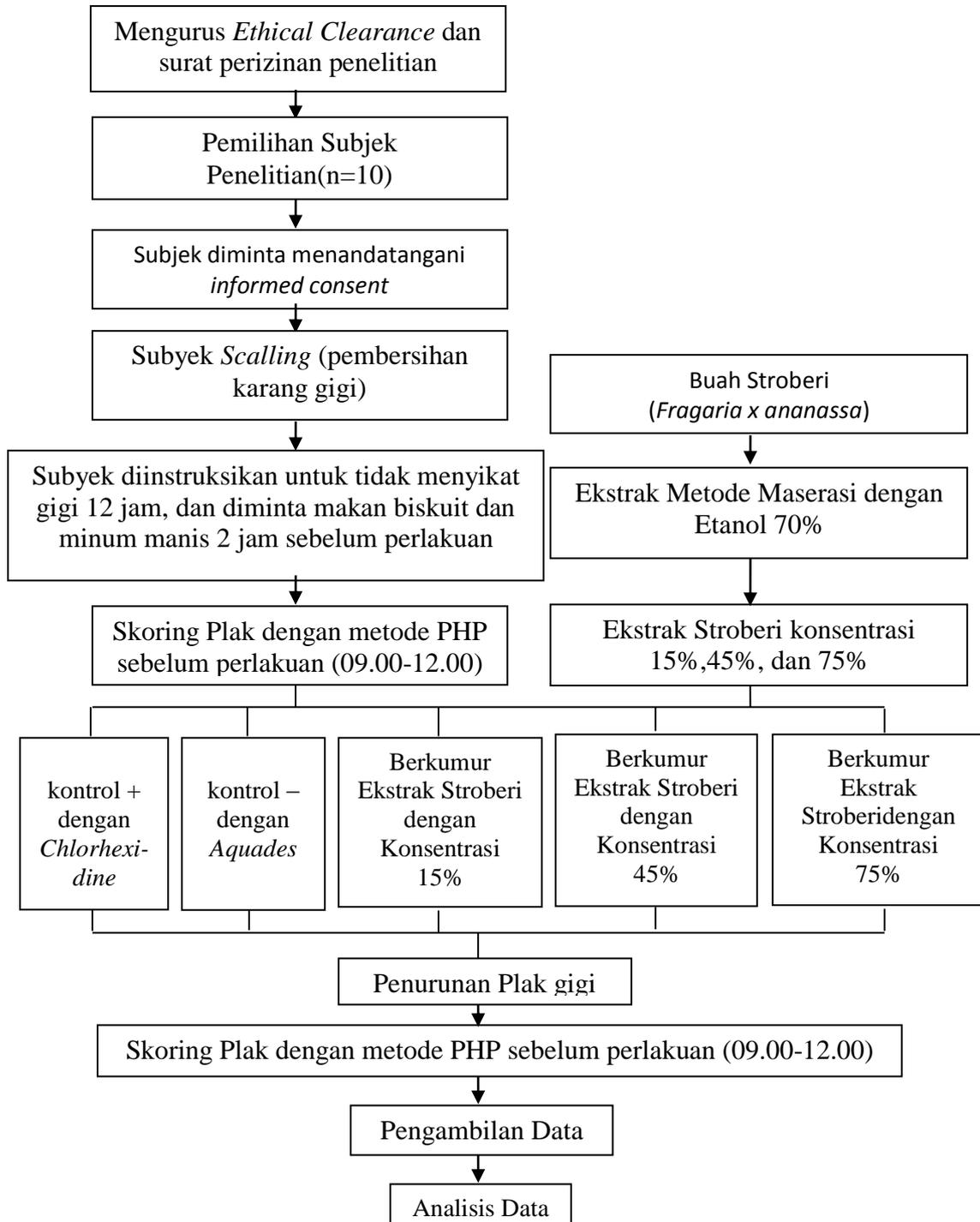
Sangat baik	: 0
Baik	: 0,1 - 1,7
Sedang	: 1,8 - 3,4
Buruk	: 3,5 - 5,0

- e. Data yang diperoleh sebelum perlakuan merupakan data awal dan data yang diperoleh setelah perlakuan merupakan data akhir. Data awal dan akhir dicatat dan akan diolah menggunakan SPSS.

## H. Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas *Saphiro-Wilk* karena subyek berjumlah kurang dari 50 dengan tingkat kepercayaan 95%. Data penelitian yang terdistribusi normal ( $p > 0,05$ ), dilanjutkan dengan uji parametrik menggunakan *One way Anova*, selanjutnya uji lanjutan dengan menggunakan uji *Post Hoc Tukey* untuk mengetahui kelompok yang memiliki nilai signifikan tertinggi (Notoatmojo, 2002).

## I. Alur Penelitian



**Gambar 4. Alur Penelitian**

**J. Etik Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan melindungi hak sampel selama proses penelitian dengan mendapatkan persetujuan dari komite etik bahwa penelitian dilakukan tidak melanggar kode etik penelitian.