

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental klinis dengan *pretest posttest design within subject*.

B. Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini menggunakan subyek mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Pendidikan Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang berjumlah 60 subyek, karena penelitian ini *within subject* yang setiap subyek dikenakan beberapa perlakuan (5 perlakuan) maka besar sampel yang di gunakan adalah 12 sampel. Jumlah subyek penelitian tersebut dipilih dari populasi yang diambil dengan metode *simple random sampling* (Sastroasmoro & Ismael, 2011).

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

Keterangan : N = Jumlah sampel

$Z_{\frac{\alpha}{2}}$ = Nilai Z pada interval kepercayaan 95% (1.96)

σ = Harga varians di populasi

d = kesalahan absolut yang dapat ditolerir

Kriteria inklusi subyek penelitian :

1. Mahasiswa Kedokteran Gigi UMY.
2. Kooperatif
3. Gigi permanen berjumlah minimal 20 elemen gigi (Iskandar & Rukmo, 2008).
4. Nilai DMFT < 3 (Saha *et al.*, 2011).
5. Posisi gigi tidak berjejal.

Kriteria eksklusi subyek penelitian :

1. Memakai *bracket* atau alat orthodonsi.
2. Menggunakan gigi tiruan.
3. Merokok
4. Sedang mengalami kelainan di rongga mulut

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pembersihan karang gigi (kalkulus) dilakukan di RSGMP UMY oleh mahasiswa koas, sedangkan pengambilan saliva dan pengukuran pH saliva dilakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian.

Penelitian dilakukan selama 3 bulan, yakni pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2014

D. Variabel Penelitian

1. Variabel pengaruh : Ekstrak buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) dengan konsentrasi 15%, 45% dan 75%
2. Variabel terpengaruh : pH saliva.
3. Variable tak terkendali :
 - a. Komposisi saliva
 - b. Kekuatan berkumur
4. Variabel terkendali :
 - a. Jenis buah stroberi (*Fragaria x ananassa*).
 - b. Kematangan buah stroberi (*Fragaria x ananassa*).
 - c. *Oral hygiene* subyek.
 - d. Volume Ekstrak Stroberi 15 ml.
 - e. Konsentrasi Ekstrak Stroberi (15%, 45% dan 75%).
 - f. Durasi berkumur dengan Ekstrak Stroberi selama 1 menit.
 - g. Ketrampilan dan ketelitian dalam pengukuran pH saliva.

E. Definisi Operasional

1. pH saliva adalah derajat keasaman saliva dengan cara saliva diambil dan diukur dengan menggunakan pH meter Mettler-Toledo SevenEasy, AG 8603 (Schwerzenbach, Switzerland).
2. Ekstrak Stroberi adalah penyaringan dari zat-zat aktif dari stroberi dengan menggunakan alat yang kemudian dibuat dalam bentuk serbuk dan dapat dicairkan dengan menggunakan pelarut Etanol 70%.
3. Berkumur Ekstrak Stroberi adalah menggerakkan cairan Ekstrak Stroberi didalam mulut. Dalam penelitian ini, subjek berkumur Ekstrak Stroberi dengan masing-masing konsentrasi Ekstrak Stroberi yaitu 15%, 45% dan 75% sebanyak 15 ml dengan durasi 1 menit.

F. Instrumen Penelitian

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :
 - a. Timbangan untuk menimbang stroberi.
 - b. Pot penampung saliva untuk menampung saliva.
 - c. Pengukur waktu / *Stopwatch* (Samsung i9082) untuk mengukur waktu lamanya pengambilan saliva dan lama berkumur dengan Ekstrak Stroberi .
 - d. pH meter Mettler-Toledo SevenEasy, AG 8603 (Schwerzenbach, Switzerland) untuk mengukur pH saliva.
 - e. Gelas sebagai wadah Ekstrak Stroberi untuk berkumur.

2. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :
 - a. Buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang telah diekstrak.
 - b. Etanol 70% untuk melarutkan Ekstrak Stroberi .
 - c. *Paraffin pallet* (Ivoclar) untuk menstimulasi saliva.
 - d. Aquades sebagai kontrol negatif.
 - e. Chlorheksidin 0,2% (Minosep) sebagai kontrol positif.

G. Jalannya Penelitian

1. Tahap Persiapan
 - a. Pengajuan permohonan *Ethical Clearance* kepada Komisi Etik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
 - b. Peneliti mengajukan surat permohonan izin penelitian.
 - c. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian.
 - d. Menentukan tempat untuk penelitian.
 - e. Menentukan subyek penelitian dan subyek yang bersedia menjadi probandus diminta untuk menandatangani *informed consent*.
 - f. Penjelasan penelitian kepada calon subyek mengenai maksud, tujuan, manfaat dan kemungkinan adanya risiko selama penelitian. Subyek diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang terkait dengan penelitian serta data hasil penelitian dijaga kerahasiaannya.
 - g. Peneliti melakukan *briefing* dan menjelaskan tentang prosedur penelitian.
 - h. Seleksi calon subyek yang memenuhi kriteria inklusi maupun eksklusi.
 - i. *Scaling* sebelum penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Proses pembuatan Ekstrak Stroberi dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Gadjah Mada
 - 1) Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) segar sebanyak 10 kg dicuci dengan air mengalir sampai bersih lalu dipotong menjadi beberapa bagian. Kemudian buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) dikeringkan dalam almari pengering dengan suhu 50⁰ C selama 5 jam. Buah stroberi dibuat serbuk dengan digiling menggunakan blender. Setelah menjadi serbuk, kemudian dilakukan proses maserasi selama 24 jam menggunakan Etanol 70% sebanyak 5 liter. Hasil yang diperoleh disaring menggunakan corong *buncher*. Filtrat I diuapkan menggunakan *waterbath*, sedangkan ampasnya dimaserasi kembali selama 24 jam menggunakan pelarut yang sama. Filtrat disaring dan didapatkan filtrat ke II. Filtrat I dan II dicampur lalu diuapkan pada suhu 60 – 70⁰C hingga diperoleh ekstrak kental dengan konsentrasi 100%.
 - 2) Kemudian ekstrak buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) diencerkan sesuai dengan konsentrasi yang ditentukan yaitu 15%, 45%, dan 75% dengan menggunakan Aquades.
 - b. Penelitian dilakukan satu minggu setelah *scaling* dilakukan. Setiap subyek mendapatkan perlakuan yang berbeda sesuai jadwal yang telah ditentukan. *Wash out period* dilakukan selama 1 minggu (Roldan *et al.*, 2004).
 - c. Sebelum diberi perlakuan subyek diminta untuk mengunyah *paraffin pallet* selama 30 detik kemudian subyek diminta untuk menelan semua saliva

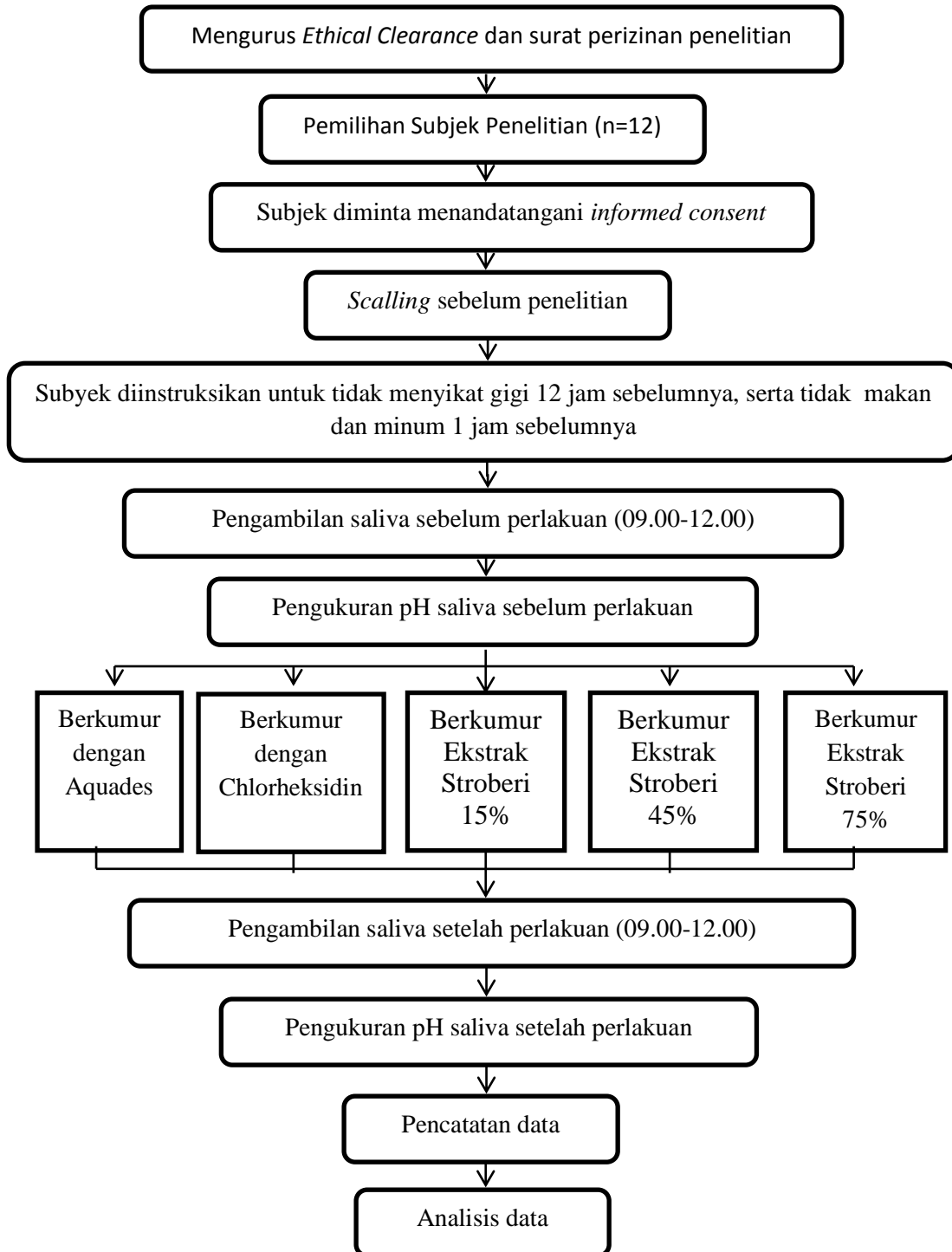
dalam rongga mulut tanpa mengeluarkan *paraffin pallet*. Pengunyahan dilanjutkan kembali, setiap 2 menit subyek diminta untuk meludah kedalam gelas ukur (tanpa mengeluarkan *paraffin pallet*), hingga menit ke-6. Hasil saliva yang telah dikumpulkan dalam gelas ukur digunakan untuk perhitungan pH saliva (Almas & Al-Zeid, 2004)

- d. Subyek berkumur dengan perlakuan sesuai jadwal yang telah ditentukan (Aquadex, Chlorheksidin 0,2%, Ekstrak Stroberi 15%, 45% dan 75%) 5 menit setelah mengunyah *paraffin pallet* sebanyak 15 ml selama 1 menit.
- e. Pengambilan saliva setelah perlakuan dilakukan menggunakan cara yang sama seperti pengambilan saliva sebelum perlakuan.
- f. Pengambilan saliva dilakukan antara pukul 09.00-12.00 WIB. 12 jam sebelum diberikan perlakuan, subyek diminta untuk tidak menggosok gigi terlebih dahulu dan satu jam sebelum pengambilan saliva, subyek diminta untuk tidak makan dan minum.
- g. Setiap pengambilan saliva, subyek didampingi dan dibantu oleh peneliti.
- h. Pengukuran pH saliva dilakukan menggunakan pH meter Mettler-Toledo SevenEasy, AG 8603 (Schwerzenbach, Switzerland). Alat pengukur dicelupkan kedalam saliva kemudian dilihat berapakah pH saliva tersebut.
- i. 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

Data yang dihasilkan adalah data numerik. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* karena subyek berjumlah lebih dari 50 dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila data berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan analisa data menggunakan uji *One Way ANOVA*. Namun, bila distribusi data yang diperoleh tidak normal, maka uji statistik dilakukan dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis*. Selanjutnya dilakukan uji *Tukey* untuk melihat konsentrasi yang paling efektif.

I. Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

J. Etik Penelitian

Penelitian ini sesuai dengan surat kelayakan etik yang telah dikeluarkan oleh Komite Etika Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan Nomor : 896/EP-FKIK-UMY/VIII/2014.