

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *true experimental* laboratorik dengan rancangan *Randomized Post test Only Control Group Design* dimana setiap gigi sulung insisivus satu rahang atas yang digunakan memiliki probabilitas yang sama untuk mendapatkan perlakuan sehingga dapat menjaga validitas generalisasi ke populasi (Santjaka, 2011).

4.2 Subjek Penelitian

4.2.1 Sampel penelitian

Penelitian ini menggunakan gigi sulung insisivus satu rahang atas yang telah diekstraksi yang diperoleh dari tempat praktek dokter gigi. Sampel direndam pada larutan aquadest segera setelah ekstraksi gigi. Kriteria sampel yaitu gigi sulung insisivus satu rahang atas bebas karies, tanpa anomali, dan tidak ada tumpatan. Sampel penelitian dibagi ke dalam 3 kelompok perlakuan, kelompok 1 sebagai kontrol tidak diberi perlakuan, kelompok 2 diberi perlakuan CPP-ACP selama 3 hari, dan kelompok 3 diberi perlakuan CPP-ACP 14 hari. Diharapkan pada 3 hari dan 14 hari sudah terjadi remineralisasi dengan adanya kandungan kalsium dan fosfat yang tinggi. Pada penelitian Andrini 2012 membuktikan bahwa semakin sering aplikasi topikal CPP-ACP maka semakin tinggi juga kadar kalsium dan fosfat (kidd and Bechal, 1991).

4.2.2 Besar Sampel

Dalam penelitian ini terdapat 3 kelompok perlakuan, maka jumlah gigi insisiv untuk masing- masing perlakuan dapat dicari dengan menggunakan rumus Federer ($(np - 1) - (p - 1) \geq 16$) dengan n = jumlah pengulangan tiap

perlakuan, p = jumlah perlakuan. Sejumlah sampel ini akan diuji dengan level signifikansi 95%.

$$(np - 1) - (p - 1) \geq 16$$

$$(3n - 1) - (3 - 1) \geq 16$$

$$(3n - 1) - (2) \geq 16$$

$$3n - 3 \geq 16$$

$$3n \geq 19$$

$$n \geq 6,34$$

Dari rumus tersebut, jika banyak perlakuan 3 maka jumlah pengulangan yang dibutuhkan untuk tiap – tiap kelompok perlakuan adalah 7. Sehingga untuk 3 kelompok perlakuan membutuhkan 21 gigi sulung insisivus satu rahang atas.

4.3 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, yaitu :

1. Variabel bebas yaitu CPP-ACP.
2. Variabel terikat yaitu persentase *transmittance* yang merupakan perbedaan jumlah cahaya yang ditransmisikan oleh enamel.

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fisika Optik Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga pada bulan Juni 2015.

4.5 Alat dan bahan dalam penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu Vial Plastik, *Diamond bur*, *Handpiece high speed NSK made in japan*, *Straight nosecone handpiece NSK made in japan*, Spectrophotometer dan *Handpiece low speed NSK made in japan*. Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah 21 gigi sulung insisiv satu rahang atas, Aquades, Saliva buatan, CPP-ACP.

4.6 Definisi Operasional

1. *Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate* (CPP-ACP) merupakan bagian dari protein susu sebagai agen remineralisasi (Tyagi, 2013).
2. Remineralisasi merupakan suatu proses terjadinya pengembalian ion-ion mineral anorganik di daerah yang sebelumnya kehilangan mineral penyusun enamel (Kidd *et al.*, 1990).
3. *Spectrophotometer* merupakan salah satu peralatan penelitian yang paling banyak digunakan dalam bidang biologi. *Spectrophotometer* mengukur transmittan atau absorban suatu sampel pada suatu panjang gelombang tunggal (Chambell *et al.*, 2002).

4.7 Prosedur Penelitian

4.7.1 Langkah Kerja

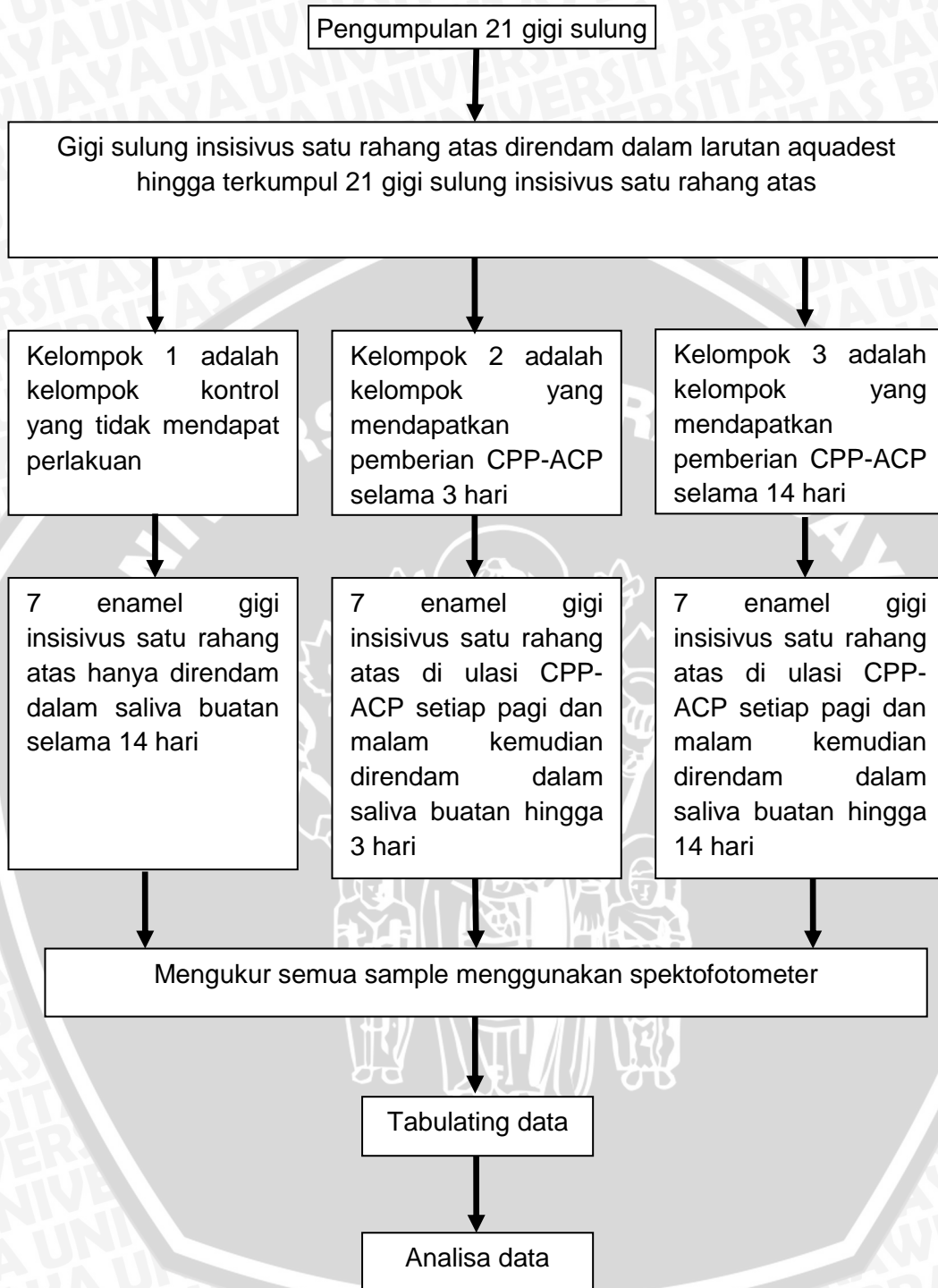
1. Melakukan pengumpulan 21 gigi sulung insisivus satu rahang atas. Gigi gigi tersebut dimasukan ke dalam larutan aquadest karena larutan aquadest bersifat steril dan tidak dapat mempengaruhi perubahan pH pada saat dilakukan penyimpanan terhadap 21 gigi insisivus sulung rahang atas.
2. Enamel gigi insisivus satu rahang atas yang sudah terkumpul 21 gigi semuanya dipreparasi untuk memisahkan bagian mahkota dari akarnya dengan menggunakan *diamond bur* pada *handpice high speed*.
3. Sampel dikelompokkan secara acak menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 7 gigi.
 - **Kelompok 1** adalah kelompok kontrol, yaitu 7 enamel gigi insisivus satu rahang atas hanya direndam dalam saliva buatan saja.

- **Kelompok 2** adalah kelompok yang mendapat pemberian pasta CPP-ACP selama 3 hari, yaitu 7 enamel gigi insisivus satu rahang atas di ulasi menggunakan pasta CPP-ACP sehari dua kali, setiap pagi dan malam dan direndam dalam saliva buatan hingga 3 hari.
 - **Kelompok 3** adalah kelompok yang mendapat pemberian pasta CPP-ACP selama 14 hari, yaitu 7 enamel gigi insisivus satu rahang atas di ulasi menggunakan pasta CPP-ACP sehari dua kali, setiap pagi dan malam dan di direndam dalam saliva buatan hingga 14 hari.
4. Melakukan pengukuran translusensi enamel menggunakan *Spectrophotometer* pada hari ke 3 dan hari ke 14. *Spectrofotometer* dikondisikan dalam keadaan menyala hingga semua sinar yang akan menyinari sampel menyala. Setelah laser menyala sampel enamel gigi sulung diletakkan pada tempat sampel pada posisi lurus terpancar oleh sinar merah yang dipancarkan oleh fiber, setelah itu lihat hasil pada indikator hasil. Kemudian dilakukan pengukuran pada semua sampel dan hasilnya di tulis.



Gambar 4.1 Pengukuran translusensi enamel gigi sulung hasil penelitian menggunakan *Spectrofotometer*

4.7.2 Alur Penelitian



Keterangan:

Subjek penelitian dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok 1 sebagai kelompok kontrol, kelompok 2 sebagai perlakuan 1 (aplikasi CPP-ACP selama 3

hari), dan kelompok 3 sebagai perlakuan 2 (Aplikasi CPP-ACP 14 hari). Perlakuan dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan malam dan dilakukan pengulangan hingga hari ke 3 dan hari ke 14. Selanjutnya enamel diukur menggunakan Spektrofotometer untuk mengukur persentase *transmittance* yang dilihat dari transmisi cahaya pada enamel.

4.8 Analisa Data

Data hasil penelitian berupa perbedaan nilai translusensi enamel yang dinyatakan dalam persentase *transmittance* yang dianalisa dengan menggunakan metode One Way Anova karena data skalanya interval. Sebelum dilakukan pengujian dengan menggunakan One Way Anova, terlebih dahulu dilakukan 2 pengujian yang melandasi uji One Way Anova, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas ragam. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov.

