

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Ruang lingkup penelitian

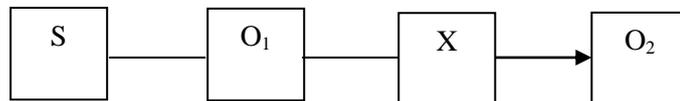
Ruang lingkup keilmuan dalam penelitian ini adalah Ilmu Penyakit Gigi dan Mulut.

3.2 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Ungaran 02, Kelurahan Ungaran, Kecamatan Ungaran Barat, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah pada bulan Mei – Juni tahun 2017.

3.3 Jenis dan rancangan penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi* eksperimental dengan rancangan penelitian *one group pre-test post-test design*.



Gambar 4. Rancangan penelitian

Keterangan gambar :

S : Sampel

O₁ : Observasi ke-1 (tes awal)

O₂ : Observasi ke-2 (tes akhir)

X : Perlakuan

—————> : Rentang waktu perlakuan (2 minggu)

3.4 Populasi dan subjek penelitian

3.4.1 Populasi target

Populasi target pada penelitian ini adalah siswa kelas 5 Sekolah Dasar Ungaran 02.

3.4.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah siswa Sekolah Dasar yang tercatat sebagai siswa kelas 5 di SD Ungaran 02, Kelurahan Ungaran, Kecamatan Ungaran Barat, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah pada periode penelitian.

3.4.3 Subjek penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa Sekolah Dasar yang tercatat sebagai siswa kelas 5 di SD Ungaran 02, Kelurahan Ungaran, Kecamatan Ungaran Barat, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah pada periode penelitian serta memenuhi kriteria penelitian.

3.4.3.1 Kriteria inklusi

- 1) Bersedia ikut serta dalam penelitian
- 2) Bersedia mengikuti instruksi peneliti selama penelitian
- 3) Secara klinis kondisi umum baik dan memungkinkan untuk dilakukan penelitian
- 4) Sudah dibekali *Dental Health Education* sebelumnya

3.4.3.2 Kriteria eksklusi

- 1) Mengonsumsi obat-obatan yang mempengaruhi karakteristik saliva (antibiotik, antidepresan, antipsikotik dan anti hipertensi)

3.4.3.3 Kriteria *drop out*

- 1) Mengonsumsi permen karet jenis lain 1 jam sebelum pemeriksaan
- 2) Mengonsumsi makanan dan minuman berasa 1 jam sebelum pemeriksaan
- 3) Menggunakan larutan kumur 1 jam sebelum pemeriksaan
- 4) Mengonsumsi obat-obatan yang mempengaruhi karakteristik saliva (antibiotik, antidepresan, antipsikotik dan anti hipertensi) saat penelitian sudah dimulai

3.4.4 Cara sampling

Sampel penelitian diperoleh dengan cara *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

3.4.5 Besar sampel

$$n = \left\{ \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})SD}{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} \right\}^2$$

Keterangan:

Z_{α} = 1,96 (untuk nilai $\alpha = 0,05$)

Z_{β} = 0,842 (untuk nilai $\beta = 0,2$)

SD = Simpangan baku

\bar{x}_1 = Rerata nilai indeks plak sebelum pemberian permen karet probiotik

\bar{x}_2 = Rerata nilai indeks plak setelah pemberian permen karet probiotik

$$\bar{x}_2 = \bar{x}_1 + SD$$

$$\bar{x}_2 = (0,09 + 0,24) = 0,33$$

Perhitungan besar sampel adalah sebagai berikut²⁶

$$n = \left\{ \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})SD}{\bar{x}_2 - \bar{x}_1} \right\}^2$$

$$n = \left\{ \frac{((1,96 + 0,842)0,24)}{0,33 - 0,09} \right\}^2$$

$$n = 7,851 \approx 8$$

Apabila diperkirakan besarnya *drop out* tiap kelompok sebesar 20% maka besar sampel adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{n}{1 - do}$$

$$n = \frac{8}{1 - 0,2}$$

$$n = 10$$

Dari perhitungan besar sampel tersebut dapat disimpulkan bahwa besar sampel adalah 10 orang.

3.5 Variabel penelitian

3.5.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah permen karet probiotik.

3.5.2 Variabel antara

Variabel antara pada penelitian ini adalah indeks plak gigi.

3.5.3 Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah jumlah koloni *Streptococcus sp.* saliva.

3.6 Definisi operasional

Tabel 2. Definisi operasional

No.	Variabel	Definisi	unit	Skala
1.	Permen karet probiotik	Permen karet yang mengandung probiotik <i>Lactobacillus reuteri</i> . Pemberian permen karet dilakukan satu permen karet sehari pada siang hari dilakukan selama 2 minggu. Permen karet dimakan secara dikunyah selama 5 menit.	-	Nominal
2.	Jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> saliva	Koloni bakteri rongga mulut adalah jumlah koloni bakteri yang tumbuh pada cawan petri. Penghitungan dengan cara per menghitung jumlah bakteri yang ada pada cawan petri dikalikan dengan faktor pengenceran.	<i>Colony Forming Unit</i> per milliliter (CFU/ml)	Rasio
3.	Indeks plak gigi	Indeks plak adalah metode pengukuran luasnya keberadaan	Angka	Rasio

No.	Variabel(lanjutan)	Definisi	unit	Skala
		<p>plak yang dikeluarkan oleh Loe dan Silness, dengan jumlah gigi yang diperiksa adalah enam (1.2 , 1.6 , 2.4 , 3.2 , 3.6 , 4.4) sedangkan permukaan gigi yang diperiksa ada empat yaitu, bukal, lingual, mesial, distal</p> <p>Kriteria :</p> <p>a. 0 = tidak ada</p> <p>b. 1 = plak berbentuk film tipis pada tepi gingiva, dan dapat terlihat dengan menggunakan <i>probe</i> dan kaca mulut</p> <p>c. 2 = ketebalan plak sedang pada tepi gingiva, ruang interdental terbebas dari plak, dan plak terlihat dengan mata</p> <p>d. 3 = akumulasi plak banyak pada tepi gingiva dan pada ruang interdental.</p> <p>Sedangkan permukaan gigi yang diperiksa ada empat yaitu, bukal, lingual, mesial, distal.</p>	-	
		<p>Skor IP dihitung dengan:</p> $\frac{\sum \text{Skor plaque indeks gigi}}{\sum \text{permukaan gigi diperiksa}}$		

3.7 Cara pengumpulan data

3.7.1 Alat

- 1) *Diagnostic set*
- 2) Cawan petri
- 3) Inkubator 37°C
- 4) Pipet
- 5) Masker dan sarung tangan
- 6) Gelas
- 7) Pen light
- 8) Kaca mulut
- 9) Sonde
- 10) Pinset
- 11) Tabung reaksi
- 12) Hockey stick

3.7.2 Bahan

- 1) Permen karet yang mengandung Probiotik *L. reuteri*
- 2) Saliva yang didapatkan dari subjek penelitian
- 3) Media pembiakan *blood agar*
- 4) *Disclosing solution*: sebagai bahan untuk membantu mengidentifikasi adanya plak
- 5) Betadine: untuk disinfeksi daerah yang akan diperiksa
- 6) Alkohol: sebagai bahan disinfeksi
- 7) Gelas dan air untuk berkumur

- 8) Kapas
- 9) Aquadest steril: sebagai pengencer

3.7.3 Jenis data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh langsung oleh peneliti dari sampel penelitian. Data primer yang dikumpulkan adalah indeks plak gigi dan jumlah koloni *Streptococcus sp.*

3.7.4 Cara kerja

- 1) Sebelum memulai penelitian, peneliti harus mendapatkan persetujuan dari komisi etik FK Universitas Diponegoro dan Kepala SD Ungaran 02
- 2) Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi ditetapkan menjadi subjek penelitian setelah mendapatkan penjelasan tentang penelitian dan menyetujui dengan mengisi *informed consent* tertulis
- 3) Subjek penelitian diukur indeks plak gigi sebelum pemberian permen karet probiotik
- 4) Subjek penelitian diukur jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* saliva sebelum pemberian permen karet probiotik
- 5) Setelah dua minggu, subjek penelitian diukur secara objektif dengan mengukur indeks plak gigi dan jumlah koloni bakteri saliva

3.7.4.1 Indeks plak gigi

- 1) Mewarnai seluruh permukaan gigi yang tampak dengan *disclosing solution*
- 2) Setelah pasien berkumur, dilakukan pemeriksaan akumulasi plak pada daerah *dentogingival junction* permukaan mesial, distal, fasial, dan lingual.
- 3) Jika ada akumulasi plak, maka dilakukan pencatatan besar skor plak gigi

- 4) Sesudah gigi diperiksa dan diskor, maka indeks plak dapat dihitung
- 5) Skor *plaque index* satu gigi dihitung dengan membagi jumlah skor pada keempat sisi dengan empat. Skor *plaque index* individu dihitung dengan menjumlahkan skor per gigi, lalu dibagi dengan jumlah gigi yang diperiksa

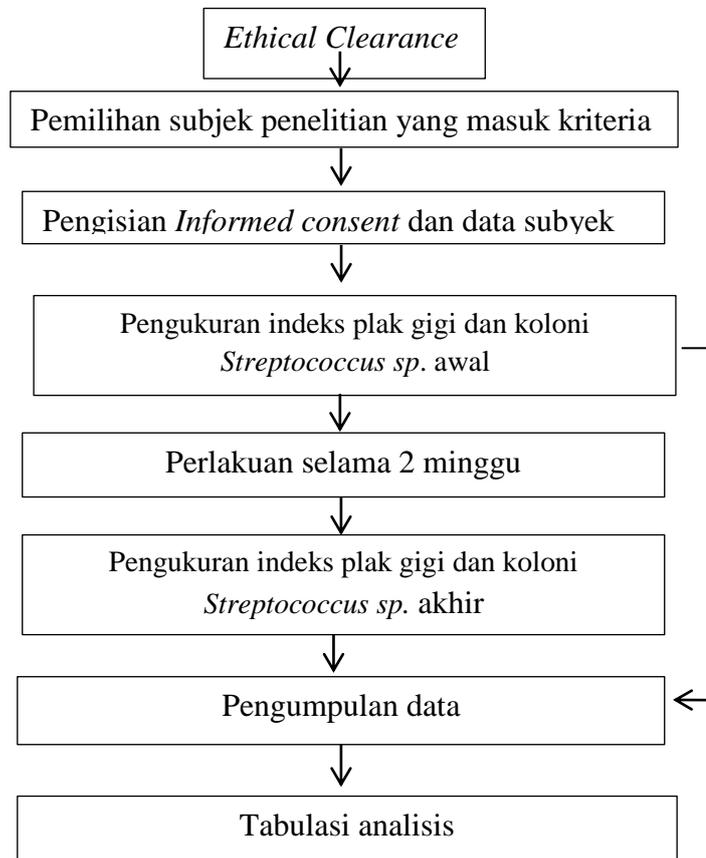
3.7.4.2 Jumlah koloni streptococcus

- 1) Sebelum diberi perlakuan, subjek diminta menggosok gigi dan diinstruksikan untuk tidak makan dan minum selama 3 jam sebelum penelitian dengan tujuan menghomogenkan sampel penelitian
- 2) Sebelum penelitian subjek diinstruksikan kumur-kumur air mineral steril selama 1 menit
- 3) Meminum air mineral sebanyak 150 ml dengan menggunakan sedotan
- 4) Ditunggu selama 1 menit selanjutnya sampel diminta meludahkan salivanya selama 2 menit dan ditampung dalam pot obat
- 5) Dilakukan serial dilusi saliva hingga diperoleh larutan dengan pengenceran 10^{-6} dengan aquadest dan ditanam pada media agar dengan *spread plate technique*
- 6) Media tersebut diinokulasi selama 24 jam pada suhu 37°C lalu dilakukan perhitungan jumlah koloni bakteri dalam tiap *Colony Forming Unit (CFU)* dengan menggunakan cara manual

3.7.4.3 Identifikasi *Streptococcus sp.*

- 1) Lakukan Pewarnaan gram dengan mengambil koloni yang sesuai pada media blood agar
 - a) Buat preparat dengan mensuspensikan koloni aquades steril
 - b) Kemudian fiksasi diatas api bunsen
 - c) Tambahkan 1-2 tetes kristal violet diamkan selama 3 menit
 - d) Setelah kering, kemudian cuci air mengalir
 - e) Tambahkan 1-2 tetes lugol diamkan selama 2 menit
 - f) Cuci air mengalir
 - g) Dekolorisasi dengan alcohol 96% selama 2 menit
 - h) Cuci air mengalir
 - i) Tambahkan 1-2 tetes air fuchsin selama 1 menit
 - j) Cuci air mengalir
 - k) Keringkan dan amati pada mikroskop
- 2) Dari koloni yang sama diambil dengan ose steril lalu dilakukan uji katalase. Tetesi objek glass degan H₂O₂ lalu tambahkan koloni dan homogenkan

3.8 Alur penelitian



Gambar 5. Alur penelitian

3.9 Analisis data

Pada penelitian ini data yang terkumpul telah diperiksa kebenaran dan kelengkapannya terlebih dahulu sebelum dilakukan analisis data. Data selanjutnya diberi kode, ditabulasi dan dimasukkan ke dalam komputer.

Normalitas data dianalisis dengan *Shapiro-Wilk*. Uji ini dipilih karena besar sampel dalam penelitian ini kurang dari 50 subyek.

Perbedaan indeks plak gigi dan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* sebelum dan sesudah perlakuan dalam kelompok dianalisis dengan uji t berpasangan karena data berdistribusi normal. Kemudian, dilakukan analisis korelasi bivariat dengan menggunakan uji *Pearson* untuk menganalisis hubungan antara indeks plak dan jumlah koloni *Streptococcus sp.*

3.10 Etika penelitian

Protokol penelitian telah dimintakan persetujuan dan kelayakan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro atau RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Seluruh subjek penelitian telah diminta persetujuannya untuk mengikuti penelitian dalam bentuk *informed consent* tertulis. Sebelum memberikan persetujuan, calon subjek penelitian telah dijelaskan tentang tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian.

Identitas subjek penelitian dirahasiakan dan tidak akan dipublikasikan tanpa izin dari subjek penelitian. Seluruh biaya berkaitan dengan penelitian ditanggung oleh peneliti dan subjek penelitian diberikan imbalan sesuai dengan kemampuan peneliti.

3.11 Jadwal penelitian

Tabel 3. Jadwal penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1.	Studi literatur	■	■				
2.	Penyusunan proposal		■				
3.	Seminar proposal		■				
4.	<i>Ethical clearance</i>			■			
5.	Perizinan penelitian			■	■		
6.	Pengambilan data				■		
7.	Analisis data dan evaluasi					■	
8.	Penyusunan laporan						■
9.	Seminar hasil						■

