

## BAB 4

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan pendekatan antropometri. Dalam studi observasional, peneliti tidak melakukan manipulasi, tetapi *outcome* yang berbeda-beda diamati di dalam kondisi alamiah dan dihubungkan dengan pajanan-pajanan yang berbeda (Richard, 2008).

#### 4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

##### 4.2.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah model studi pasien maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi dan pasien maloklusi kelas II Angle divisi 1 pada perempuan Indonesia di Malang.

##### 4.2.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah model studi pasien perempuan Indonesia di Malang dengan kriteria sampel sebagai berikut:

###### a. Kriteria Inklusi

1. Model studi pasien ortodonti perempuan dengan usia diatas 15 tahun di Malang, karena menurut Rahardjo (2009), pertumbuhan maksila berhenti pada umur 15 tahun untuk wanita dan 17 tahun untuk pria, sehingga diambil sampel model studi umur mulai dari 15 tahun ke atas.

2. Relasi molar pertama permanen kelas I Angle yang disertai protrusi insisivus.
  3. Relasi molar pertama permanen kelas II Angle divisi 1.
  4. Maloklusi dengan klasifikasi menurut Angle.
  5. Tidak pernah dirawat ortodonti.
  6. Gigi-geligi tidak dalam keadaan versi atau rotasi yang parah.
  7. Torus palatina normal.
  8. Tidak terdapat gigi molar pertama permanen bawah yang ekstrusi dan intrusi.
  9. Memiliki gigi yang lengkap hingga molar kedua pada rahang atas.
  10. Model berasal dari orang Indonesia di Malang.
- b. Kriteria Eksklusi
1. Model cetakan gigi yang rusak.
  2. Terdapat gigi berlebih.
  3. Terdapat gigi yang hilang.

#### 4.2.2.1 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode *probability sampling*, dilakukan dengan cara *Simple Random Sampling* yaitu setiap anggota atau unit dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel (Notoatmodjo, 2010). Sampling didapat dari model studi pasien maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi dan pasien maloklusi kelas II Angle divisi 1 pada perempuan Indonesia di Malang.

#### 4.2.2.2 Jumlah Sampel

Berdasarkan *Central Limit Theorem*, dengan sampel sebesar 30 telah terjadi pendekatan ke distribusi normal (Budiarto, 2002). Penelitian ini menetapkan jumlah sampel sebanyak 60 sampel model studi yang terdiri dari 30 model studi pasien maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi dan 30 model studi pasien maloklusi kelas II Angle divisi 1. Semua model studi didapat dari pasien berjenis kelamin perempuan dengan usia diatas 15 tahun pada orang Indonesia di Malang.

### 4.3 Variabel Penelitian

#### 4.3.1 Variabel Bebas

- a. Maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi
- b. Maloklusi kelas II Angle divisi 1

#### 4.3.2 Variabel Terikat

- a. Ukuran lebar lengkung gigi rahang atas
- b. Ukuran panjang lengkung gigi rahang atas
- c. Ukuran tinggi palatum

### 4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Malang, Jawa Timur. Sedangkan waktu penelitiannya adalah bulan Mei 2014 sampai dengan bulan Juni 2014.

#### 4.5 Alat dan Bahan

1. Model studi
2. Jangka sorong merek *Tricle Brand Vernier Caliper* dengan ketelitian 0.01 mm
3. Penggaris plastik
4. Alat tulis (Pensil dan Karet Penghapus)
5. Cetakan basis
6. Malam mainan

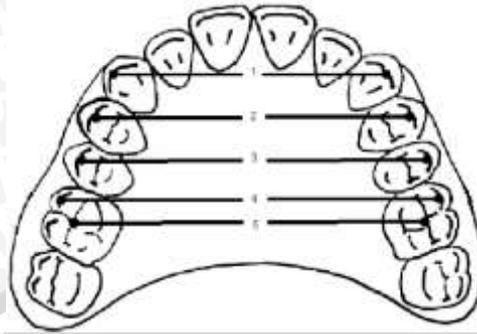
#### 4.6 Definisi Operasional

- a. Maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi adalah hubungan anteroposterior dalam keadaan normal (neutroklusi) dengan *cusps* mesiobukal molar pertama permanen atas terletak pada *groove* bukal molar pertama permanen bawah dan terdapat protrusi insisivus rahang atas.
- b. Maloklusi kelas II Angle divisi 1 adalah *cusps* mesiobukal molar pertama permanen atas terletak di antara *cusps* mesiobukal molar pertama permanen bawah dan premolar kedua dengan insisivus maksila labioversi.
- c. Lebar lengkung gigi adalah jarak yang diukur pada lebar interkaninus, lebar interpremolar I, lebar interpremolar II, lebar intermolar pada ujung *cusps* dan lebar intermolar pada fossa sentral.
- d. Panjang lengkung gigi adalah garis tegak lurus yang ditarik dari titik kontak antara gigi insisivus sentral permanen ke garis yang menghubungkan permukaan distal dari gigi molar pertama permanen.

- e. Tinggi palatum adalah jarak yang diukur dari garis di intermolar pertama permanen yang tegak lurus ke dasar median palatum.

#### 4.7 Prosedur Penelitian

1. Pengambilan sampel yaitu model studi pasien maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi dan pasien maloklusi kelas II Angle divisi 1 pada perempuan Indonesia di Malang yang telah memenuhi kriteria inklusi.
2. Dilakukan perhitungan lebar lengkung gigi dengan menggunakan jangka sorong, yaitu:
  - a. Siapkan alat yang digunakan untuk mengukur (jangka sorong) dan model studi rahang atas yang akan diukur
  - b. Untuk mengukur lebar interkaninus, hitung jarak antara ujung *cusp* pada gigi kaninus permanen kanan dan kiri
  - c. Untuk mengukur lebar interpremolar I, hitung jarak antara ujung *cusp* bukal pada gigi premolar pertama permanen kanan dan kiri
  - d. Untuk mengukur lebar interpremolar II, hitung jarak antara ujung *cusp* bukal pada gigi premolar kedua permanen kanan dan kiri
  - e. Untuk mengukur lebar intermolar I, hitung jarak antara ujung *cusp* mesiobukal pada gigi molar pertama permanen kanan dan kiri
  - f. Untuk mengukur lebar intermolar II, hitung jarak antara fossa sentral gigi molar pertama permanen kanan dan kiri
  - g. Kemudian catat hasil dari masing-masing lebar lengkung gigi.



Gambar 4.1. Pengukuran lebar lengkung gigi (modifikasi dari Sayin & Turkkahraman (2004a)).

3. Dilakukan perhitungan panjang lengkung gigi dengan menggunakan jangka sorong, yaitu:
  - a. Siapkan alat yang digunakan untuk mengukur (jangka sorong), penggaris plastik dan model studi rahang atas yang akan diukur
  - b. Hitung jarak pada garis tegak lurus yang ditarik dari titik kontak antara gigi insisivus sentral permanen ke garis yang menghubungkan permukaan distal dari gigi molar pertama permanen
  - c. Kemudian catat hasil dari perhitungan panjang lengkung gigi.



Gambar 4.2. Pengukuran Panjang Lengkung Gigi (Poosti & Jalali, 2007)

4. Dilakukan perhitungan tinggi palatum dengan menggunakan jangka sorong, yaitu:
  - a. Siapkan alat yang digunakan untuk mengukur (jangka sorong), penggaris plastik dan model studi rahang atas yang akan di ukur

- b. Letakkan penggaris di permukaan oklusal molar pertama, lalu diukur dengan jangka sorong yang ditarik sampai ke dasar median palatum
- c. Kemudian catat hasil dari perhitungan tinggi palatum, hasil dikurangi 1 mm (tergantung ketebalan penggaris plastik).



Gambar 4.3. Pengukuran tinggi palatum pada penelitian yang dilakukan Thilander (Thilander, 2009).

5. Setiap pengukuran pada lebar lengkung gigi, panjang lengkung gigi dan tinggi palatum dilakukan sebanyak dua kali dengan rentang waktu satu minggu pada tiap pengukuran, tujuannya untuk menghindari terjadinya kesalahan pengukuran.

#### 4.8 Alur Penelitian



#### 4.9 Analisa Data

Data yang telah diperoleh kemudian dilakukan uji Normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, setelah itu dilakukan uji t berpasangan untuk menguji kedua hasil pengukuran dan apabila tidak berbeda bermakna kemudian diambil salah satu hasil pengukuran dari dua hasil tersebut. Uji statistik dengan menggunakan uji t tidak berpasangan (*independent samples t-test*) digunakan untuk menguji hasil pengukuran, uji ini memiliki fungsi untuk mengetahui perbedaan perlakuan pada dua sampel/kelompok perlakuan. Uji korelasi Pearson digunakan untuk melihat hubungan antara kelompok variabel.