

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan observasional antropometri untuk mengetahui perbandingan hasil analisis *bite-mark* dengan menggunakan *odontometric triangle method* dan *computer-based method*.

#### 4.2 Identifikasi Variabel Penelitian

Pada penelitian ini, digunakan tiga variabel penelitian, yaitu variabel bebas, variabel tergantung dan variabel terkontrol. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model studi dan *bite-mark*. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil analisis model studi dan *bite-mark*. Variabel terkontrol pada penelitian ini adalah metode pengambilan sampel, dimensi gambar, jarak pengambilan foto, cara pengambilan dan pengukuran.

#### 4.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional variabel adalah definisi terhadap variabel berdasarkan konsep teori, namun bersifat operasional agar variabel tersebut dapat diukur atau bahkan dapat diuji baik oleh peneliti maupun peneliti lain (Swarjana, 2012).

**Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian**

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur
1.	Analisis <i>bite-mark</i>	Suatu cara penilaian pola <i>bite-mark</i> dengan membandingkan pola <i>bite-mark</i> tersebut dengan koleksi bukti yang ada (Mahasantipiya <i>et al</i> , 2011).	Metode <i>computer-based</i> dan metode <i>odontometric triangle</i> (dalam satuan cm).

2.	<i>Computer-based method</i>	Metode analisis <i>bite-mark</i> yang menggunakan <i>image perception software</i> sebagai alat utamanya dan dapat digunakan untuk mengukur lebar <i>bite-mark</i> (Mahajan et al, 2012).	Adobe® Photoshop dan CorelDraw® X6 (dalam satuan cm).
3.	<i>Odontometric triangle method</i>	Metode analisis <i>bite-mark</i> objektif dengan mengukur ketiga sisi dan sudut segitiga yang dibentuk oleh gigi incisive dan kaninus (Sassi et al, 2012).	Jangka sorong (dalam satuan cm).

#### 4.4 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* atau *judgemental sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dan populasi dilakukan dengan memilih subjek berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti (Sujarweni, 2012). Terdapat berbagai rumus yang dapat digunakan untuk menghitung pengambilan sampel penelitian, salah satunya adalah rumus Slovin.

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

$$n = \frac{100}{1+100(15\%)^2}$$

$$n = \frac{100}{1+(2.25)}$$

$$n = 30,7 \approx 31$$

Keterangan:

n: ukuran sampel, N: ukuran populasi, e: persen kelonggaran

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Slovin, didapatkan bahwa jumlah subjek penelitian sebanyak 31 sampel.

#### 4.5 Kriteria Inklusi Eksklusi

Kriteria inklusi dan kriteria eksklusi dibutuhkan untuk membatasi pemilihan subjek studi dan untuk mengetahui terhadap siapa keberhasilan atau kegagalan suatu penelitian diberlakukan. Kriteria inklusi adalah

karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target dan terjangkau yang akan diteliti (Swarjana, 2012).

Kriteria inklusi pada subjek penelitian ini adalah:

1. Laki-laki
2. Usia 20-25 tahun
3. Mahasiswa Universitas Brawijaya Malang
4. Oklusi normal

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan/mengeluarkan subjek yang tidak memenuhi kriteria inklusi karena berbagai sebab (Swarjana, 2012).

Kriteria eksklusi pada subjek penelitian ini adalah:

1. Gigi goyang
2. Gigi berdesakan
3. Sedang dalam perawatan orthodontia, yaitu menggunakan kawat gigi

#### 4.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencatat dan membandingkan data hasil pengukuran analisis *bite-mark* yang didapat melalui *odontometric triangle method* dan *computer-based method*. Prosedur yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu melakukan pencetakan *bite-mark* pada *bite registration wax* dengan bantuan *bite plate* serta pengambilan foto *bite-mark* yang ada pada semua sampel yang terpilih, kemudian melakukan pengukuran untuk analisis dengan kedua metode yang dipilih, yaitu *odontometric triangle method* dan *computer-based method*, lalu melakukan perbandingan hasil pengukuran analisis kedua metode tersebut.

#### 4.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini dengan data berdistribusi normal (jumlah sampel > 30) adalah teknik statistik parametrik, yaitu uji perbedaan *independent sample t-test* untuk mengetahui perbandingan hasil analisis *bite-mark* menggunakan *odontometric triangle method* dan *computer-based method*. Analisis data pada penelitian ini juga dilakukan dengan bantuan program komputer, yaitu SPSS versi 21.

#### 4.8 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Gedung Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya, Malang dari bulan Oktober 2016 sampai November 2016.

#### 4.9 Alat dan Bahan Penelitian

##### 4.9.1 Alat dan Bahan Pembuatan Model Studi

- a. Sendok Cetak Rahang Atas dan Bawah No 1 dan 2
- b. Spatula Alginat
- c. Spatula gips
- d. Bowl karet
- e. Basis former
- f. Bahan cetak alginat
- g. Gips biru
- h. Gips putih

##### 4.9.2 Alat dan Bahan Pengambilan Foto *Bite-Mark*

- a. Kamera DSLR
- b. Skala ABFO No 2
- c. *Bite Registration Wax*
- d. *Bite Plate*

##### 4.9.3 Alat dan Bahan Analisis *Computer-based Method*

- a. CPU Intel® Core i5 PC 2,40 Ghz dengan 4 GB RAM

- b. Microsoft® Windows® 10 sistem operasi *home edition*
- c. Monitor warna 13,3 inci
- d. HP Deskjet Ink Advantage 1515 All in One (Print, Copy, Scan)
- e. Photoshop® of Adobe System®
- f. CorelDraw® X6
- g. Hasil pengambilan foto *bite-mark*

#### 4.9.4 Alat dan Bahan Analisis *Odontometric Triangle Method*

- a. Jangka sorong
- b. Penggaris besi
- c. Jangka berujung runcing
- d. Simetroskop
- e. Hasil pengambilan foto *bite-mark*

#### 4.10 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data

##### 4.10.1 Prosedur Pembuatan Model Studi

- a. Alat dan bahan untuk pembuatan model studi dipersiapkan.
- b. Peneliti menggunakan *handscoon* dan masker.
- c. Sendok cetak penuh rahang atas/bawah disesuaikan dengan ukuran rahang atas/bawah responden penelitian.
- d. Air disediakan di dalam *bowl* plastik, kemudian tuangkan alginat ke dalam air. Campuran air dan alginat diaduk menggunakan spatula alginat. Jumlah air dan alginat, serta aturan pengadukan disesuaikan dengan aturan pabrik dalam kemasan alginat.
- e. Alginat yang telah selesai diaduk, diletakkan pada sendok cetak penuh rahang atas/bawah.
- f. Sendok cetak penuh rahang atas/bawah yang telah berisi alginat segera diletakkan pada rahang atas/bawah responden penelitian yang akan dicetak. Apabila alginat mulai mengeras, keluarkan

- sendok cetak penuh rahang atas/bawah dari mulut responden penelitian.
- g. Cuci sendok cetak penuh responden penelitian di bawah air yang mengalir, kemudian hilangkan sisa air yang melekat dan lakukan kontrol infeksi dengan desinfektan.
  - h. Campurkan air dan gips tipe III yang telah disesuaikan takarannya dalam *bowl* plastik, serta diletakkan di atas *vibrator* agar campuran lebih baik dan untuk menghindari adanya gelembung udara yang dapat mengakibatkan mutu model studi berkurang.
  - i. Letakkan gips yang telah dibuat pada cetakan alginat. Tunggu hingga gips mengeras.
  - j. Model yang telah mengeras dilepas dari alginat.

#### 4.10.2 Prosedur Pengambilan Foto *Bite-Mark*

- a. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk pengambilan foto.
- b. Mengisi *informed consent* kepada sampel untuk melakukan pencetakan *bite-mark*.
- c. Mintalah kepada sampel untuk melakukan gigitan pada *bite registration wax* yang sudah dipersiapkan dengan bantuan *bite plate* hingga meninggalkan *bite-mark* yang jelas pada *bite registration wax* tersebut dengan cara menggigit sambil melakukan gerakan menelan ludah. Kemudian, lakukan kontrol infeksi pada hasil pencetakan *bite-mark* tersebut.
- d. Letakkan skala ABFO No.2 pada bagian *bite registration wax* dengan *bite-mark* tersebut.
- e. Ambil foto bagian *bite registration wax* dengan *bite-mark* tersebut menggunakan kamera DSLR dengan ketentuan yang sudah dijelaskan pada Bab 2.

- f. Memberikan kompensasi kepada subjek penelitian sebagai ucapan terima kasih.

#### 4.10.3 Prosedur Analisis *Bite-Mark Computer-based Method*

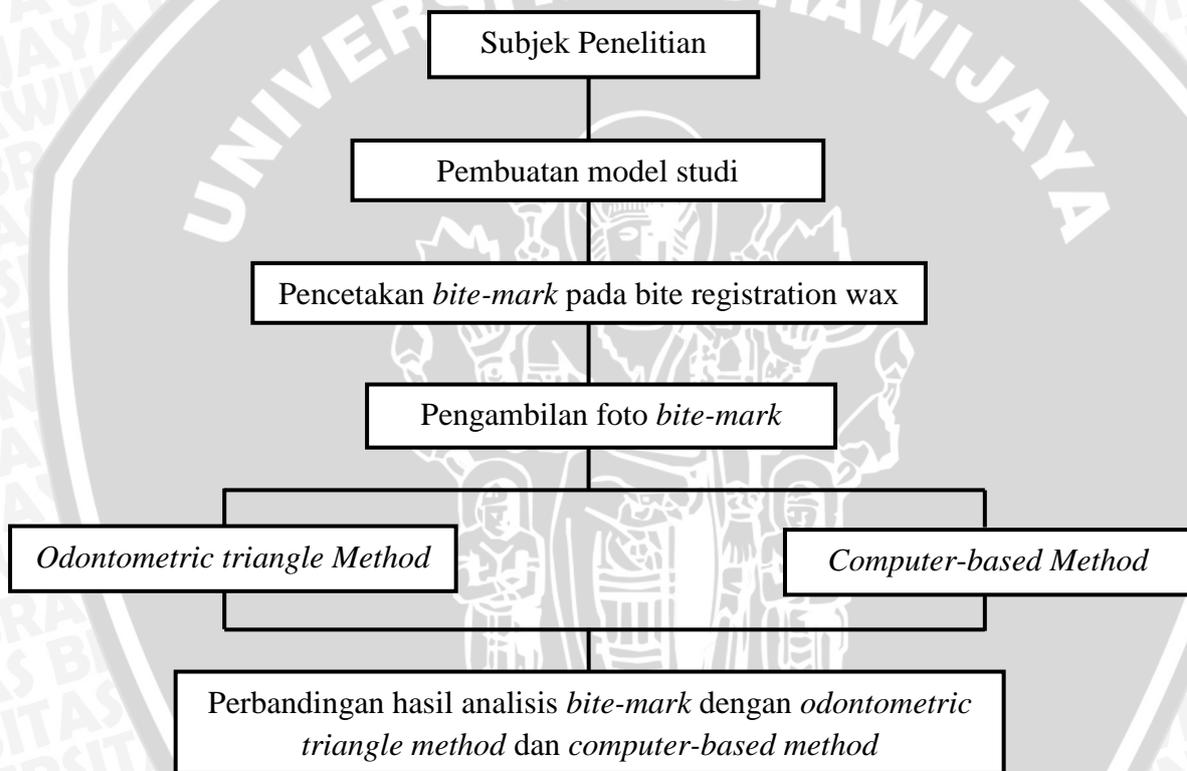
- a. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan analisis.
- b. Hasil pengambilan foto *bite-mark* pada *bite registration wax* dibuka dengan *image perception software* Photoshop® Adobe System®.
- c. Pilih daerah yang akan dianalisa.
- d. Tambahkan warna abu yang berbeda pada daerah yang dipilih tersebut.
- e. Tentukan mana daerah dengan warna abu yang sama dan berbeda yang merupakan daerah *bite-mark* atau tidak termasuk daerah *bite-mark*.
- f. Setelah mendapatkan gambaran rinci dari *bite-mark*, ubah resolusi gambar agar kompatibel dengan resolusi foto asli *bite-mark*.
- g. Lakukan pengukuran lebar *bite-mark* dengan *software* persepsi gambar CorelDraw® X6.
- h. Buka gambar *bite-mark* yang akan dilakukan pengukuran.
- i. Klik *tool parallel dimension tool* pada *toolbar*. Klik ujung *node* pada gambar yang ingin diukur panjangnya, yaitu jarak interkaninus dimulai dari puncak *cusps* kaninus kiri hingga puncak *cusps* kaninus kanan, serta jarak garis median ke kaninus kiri dan kaninus kanan.
- j. Arahkan pointer ke bagian bawah atau atas gambar, klik kiri pada *mouse* untuk menerapkan garis yang telah dibuat. Catat hasil pengukuran.

#### 4.10.4 Prosedur Analisis *Bite-Mark Odontometric Triangle Method*

- a. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan analisa.

- b. Tentukan ketiga titik acuan utama untuk melakukan analisis. Dua titik terdapat pada bagian cembung terluar dari gigi kaninus dan satu titik terletak pada garis tengah gigi insisif atas. Akan di dapatkan gambaran segitiga yang dibentuk melalui ketiga titik tersebut.
- c. Lakukan pengukuran panjang ketiga sisi segitiga tersebut. Catat hasil pengukuran.

**4.11 Skema Desain Penelitian**



**4.12 Etika Penelitian**

Peneliti dalam melaksanakan seluruh kegiatan penelitian harus memegang teguh sikap ilmiah serta menggunakan prinsip etika penelitian. Prinsip pertama adalah menghormati harkat dan martabat manusia (*respect of human dignity*), yaitu dalam penelitian ini peneliti perlu mempertimbangkan hak subjek untuk mendapatkan informasi yang terbuka berkaitan dengan jalannya penelitian serta memiliki kebebasan untuk



menentukan pilihan dan bebas dari paksaan untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian (*autonomy*). Prinsip kedua adalah menghormati privasi dan kerahasiaan subjek penelitian (*respect of privacy and confidentiality*), yaitu peneliti tidak boleh menampilkan informasi mengenai identitas baik nama maupun alamat asal subjek dalam alat ukur apapun untuk menjaga anonimitas dan kerahasiaan identitas subjek (Morton *et al*, 2015).

Prinsip ketiga adalah keadilan dan inklusivitas (*respect for justice and inclusiveness*) yang memiliki konotasi keterbukaan dan adil. Untuk memenuhi prinsip keterbukaan, penelitian harus dilakukan secara jujur, hati-hati, profesional, berperikemanusiaan dan memperhatikan faktor ketepatan, keseksamaan, kecermatan, intimitas, psikologis serta perasaan religius subjek penelitian. Prinsip keadilan menekankan sejauh mana kebijakan penelitian memberikan keuntungan dan beban secara merata atau menurut kebutuhan, kemampuan, kontribusi dan pilihan bebas masyarakat. Prinsip keempat adalah memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan (*balancing harms and benefits*), yaitu peneliti melaksanakan penelitian guna mendapatkan hasil yang bermanfaat semaksimal mungkin bagi subjek penelitian dan dapat digeneralisasikan di tingkat populasi dan peneliti meminimalisasi dampak yang merugikan bagi subjek. Apabila intervensi penelitian berpotensi mengakibatkan cedera atau stres tambahan, maka subjek dikeluarkan dari kegiatan penelitian untuk mencegah terjadinya cedera, kesakitan, stres, maupun kematian subjek penelitian (Morton *et al*, 2015).