

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Gigi adalah penanda identitas biologis yang lebih stabil dibandingkan biometrik lainnya, seperti DNA atau sidik jari (Radu *et al.*, 2025). Identifikasi DNA memakan waktu dan biaya tinggi, sedangkan identifikasi sidik jari sulit dilakukan dalam kondisi ekstrem yang merusak strukturnya (Crespillo Márquez *et al.*, 2023; Johnson, 2021). Gigi adalah anatomi yang tahan terhadap pembusukan, pengeringan, dan dapat bertahan pada suhu ekstrem, serta dapat membantu menentukan identitas jenis kelamin (Acharya dan Babu, 2025; Shivananda *et al.*, 2025). Daerah rawan bencana perlu fokus pada catatan gigi dan pengembangan kedokteran gigi, mengingat peran penting dokter gigi dalam identifikasi korban bencana. (Zikir dan Mânica, 2021).

Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI) tahun 2024 menyatakan bahwa Provinsi Sumatera Barat memiliki kelas risiko sedang dengan nilai 142,55. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) 2024, menyatakan bahwa Kota Padang memiliki skor risiko bencana yang sangat tinggi. Zona subduksi *Sunda Megathrust* yang aktif menimbulkan potensi risiko tinggi terjadinya tsunami di Kota Padang (Mulia dan Handayani, 2024). Tingginya risiko bencana di Sumatera Barat sering menyebabkan banyak korban cedera dan kematian, sehingga diperlukan proses identifikasi korban bencana (Jain, 2024).

*International Criminal Police Organisation* (INTERPOL) telah menetapkan empat fase dalam proses identifikasi korban bencana atau *Disaster victim identification* disingkat dengan DVI (Jain, 2024). Fase pengumpulan data di lokasi

kejadian, fase pengumpulan semua informasi latar belakang yang dapat membantu identifikasi lewat *ante mortem*, fase pengumpulan informasi dari sisa tubuh melalui *post mortem* dan fase rekonsiliasi informasi dari lokasi kejadian, *ante mortem*, dan *post mortem* untuk mengonfirmasi identifikasi (Lovell *et al.*, 2022). Dalam sejumlah besar bencana, penerapan identifikasi primer terkendala oleh kurangnya ketersediaan data *ante mortem* yang dapat digunakan untuk proses identifikasi korban bencana (Blau *et al.*, 2023).

*International Criminal Police Organisation* (INTERPOL) menetapkan dua metode utama dalam identifikasi korban bencana untuk pencocokan data *ante mortem* dan *post mortem* yaitu identifikasi primer dan sekunder (Adamovic *et al.*, 2023). Identifikasi primer yang mencakup analisis DNA, sidik jari, dan gigi serta identifikasi sekunder, yang meliputi data pendukung seperti pakaian, barang pribadi, maupun ciri fisik, medis, dan radiologi (Blau *et al.*, 2023). Metode identifikasi primer dianggap sebagai metode ilmiah yang paling dapat diandalkan, sedangkan identifikasi sekunder tidak cukup sebagai satu-satunya cara untuk identifikasi korban (Skov *et al.*, 2025).

Odontologi forensik (OF) dapat didefinisikan sebagai cabang kedokteran gigi yang berfokus pada identifikasi individu melalui penilaian struktur unik rongga mulut (Khanagar *et al.*, 2021). Identifikasi odontologis berpedoman pada karakteristik gigi *ante mortem* dan *post mortem* individu yang terdapat dalam catatan gigi (Anisa *et al.*, 2023). Identifikasi gigi sangat berguna dalam kasus bencana alam yang mengakibatkan banyaknya korban jiwa dengan tingkat akurasi sebesar 75% (Kasuma *et al.*, 2019). Odontologi forensik berkontribusi sekitar 30% bekerja sama dengan metode identifikasi lainnya. Pola yang terjadi adalah pencocokan awal dilakukan oleh

bagian sidik jari, diikuti oleh kontribusi yang lebih besar dari bagian gigi, dan analisis DNA memberikan hasil dalam waktu yang lama (Forrest, 2019).

Penentuan jenis kelamin merupakan langkah awal yang esensial dalam proses identifikasi jenazah korban bencana massal. Efisiensi dan akurasi metode identifikasi dapat meningkat secara signifikan hanya dengan mempersempit ruang pencarian pada satu kelompok jenis kelamin saja (Heng *et al.*, 2022). Karakteristik gigi menunjukkan dimorfisme seksual yang dapat diukur, termasuk panjang akar dan dimensi mahkota mesiodistal dan bukolingual (Acharya dan Babu, 2025). Berdasarkan pola perkembangan dan erupsi gigi, morfologi gigi, dan dimensi gigi, ditemukan bahwa dimensi gigi permanen pada pria lebih besar dibandingkan wanita (Escudero *et al.*, 2024). Perbedaan morfologi gigi antar jenis kelamin ini menjadi dasar pengembangan berbagai parameter dan metode pengukuran untuk memperkirakan jenis kelamin pada berbagai populasi (Liu *et al.*, 2021).

Analisis odontometri adalah metode yang digunakan dalam pengukuran gigi. Metode ini dapat digunakan untuk memperkirakan **dimorfisme seksual** berdasarkan ukuran gigi pada berbagai populasi (Escudero *et al.*, 2024). Analisis ini menggunakan pengukuran *dental index* yang mencakup jarak mesiodistal, jarak bukolingual, *crown area*, *crown index*, *crown module*, serta *maxilla canine index* atau *mandibula*. Dibandingkan dengan pengukuran lainnya, jarak mesiodistal dan indikator *crown area* menunjukkan dimorfisme seksual yang jelas (Liu *et al.*, 2021).

*Crown area* mengindikasikan ukuran gigi pada gigi insisivus sentral, insisivus lateral, kaninus, premolar, serta molar pertama dan kedua dengan rumus MDxBL (Yang *et al.*, 2023). Jarak mesiodistal setiap gigi diukur dengan menentukan jarak maksimum antara titik kontak pada permukaan mesial dan distal dari mahkota gigi.

Jarak bukolingual dicatat sebagai jarak terbesar antara permukaan bukal dan lingual dari mahkota gigi (Liu *et al.*, 2021).

Metode yang umum digunakan digunakan dalam menghitung mesiodistal dan bukolingual adalah menggunakan kaliper digital dari model plaster (Álvarez *et al.*, 2020). Kekurangan dari metode ini adalah kebutuhan akan ruang penyimpanan yang luas, rentan terhadap kerusakan yang akhirnya mempengaruhi akurasi pengukuran (Tran *et al.*, 2025). Perkembangan kemajuan teknologi memberikan metode alternatif yaitu *Intraoral Scanners* (IOSs) yang lebih baik dalam menangkap impresi digital dari gigi pasien dan struktur rongga mulut (Tran *et al.*, 2025). Pengukuran digital dari *intraoral scanners* juga terbukti memiliki kesesuaian yang baik dengan pengukuran manual dalam menghitung mesiodistal dan bukolingual (Lu *et al.*, 2022).

Mesiodistal dan Bukolingual dalam *crown area* adalah dua dimensi penting dalam pengukuran gigi untuk estimasi jenis kelamin. Gigi laki-laki biasanya lebih besar dari perempuan, dengan perbedaan yang jelas dalam ukuran mesiodistal dan bukolingual (Mohite *et al.*, 2023). Perbedaan jenis kelamin dalam dimensi mesiodistal dan bukolingual yang paling terlihat adalah pada gigi kaninus, hal ini mengonfirmasi bahwa gigi kaninus merupakan gigi yang paling menunjukkan dimorfisme seksual diantara gigi lain (Dumančić *et al.*, 2023; Escudero *et al.*, 2024).

Gigi kaninus rahang atas menunjukkan potensi dimorfisme seksual yang lebih besar dibandingkan gigi kaninus rahang bawah, yaitu 87,3%. (Tajik dan Movahhedian, 2024). Penelitian yang dilakukan pada 50 laki-laki dan 50 perempuan oleh Ahmed Ali *et al* (2019) menemukan peningkatan signifikan dari jarak mesiodistal dan *crown area* kaninus kanan pada laki-laki dibandingkan perempuan. Penemuan ini didukung oleh penelitian Akcam dan Yıldız (2025) yang menemukan diameter

mesiodistal dan bukolingual pada laki-laki lebih besar dibandingkan pada perempuan. Namun, penelitian oleh Alanazi *et al* (2022) tidak menunjukkan perbedaan signifikan untuk lebar mesiodistal antara laki-laki dan perempuan. Ketidakkonsistenan penemuan ini berdampak pada nilai *crown area*, sehingga variasi signifikansi pada salah satu atau kedua dimensi tersebut dapat menyebabkan ketidakseragaman temuan antar penelitian mengenai dimorfisme seksual pada kaninus (Dumančić *et al.*, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran *crown area* gigi kaninus berdasarkan jenis kelamin di Kota Padang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran *crown area* gigi kaninus berdasarkan jenis kelamin di Kota Padang?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui gambaran *crown area* gigi kaninus berdasarkan jenis kelamin di Kota Padang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Mengetahui nilai rata-rata *crown area* pada gigi kaninus laki-laki dan perempuan di Kota Padang.

## **1.4 Manfaat**

### **1.4.1 Bagi Ilmu Kedokteran Gigi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi ilmiah mengenai variasi dimorfisme seksual pada gigi kaninus di Kota Padang. Data tersebut

dapat memperkaya literatur odontometri lokal dan membantu meningkatkan akurasi identifikasi berbasis gigi dalam praktik kedokteran gigi forensik. Temuan ini juga dapat dimanfaatkan sebagai informasi *ante mortem* yang relevan bagi institusi pendidikan dan pelayanan kesehatan gigi.

#### **1.4.2 Bagi Peneliti**

Hasil penelitian diharapkan menjadi sarana bagi peneliti untuk memperdalam pemahaman mengenai karakteristik dimorfisme seksual gigi serta memperkuat kemampuan analisis dalam bidang odontologi forensik. Temuan yang dihasilkan dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan penelitian lanjutan, khususnya terkait metode pengukuran, penggunaan teknologi pemindaian, atau perbandingan antar populasi sehingga mendorong peningkatan kualitas riset di bidang ini.

#### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat melalui tersedianya data *ante mortem* terkait kondisi gigi dan mulut yang dapat digunakan dalam proses identifikasi individu ketika diperlukan dalam ranah forensik. Keberadaan data ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan gigi, mengingat informasi odontologis dapat berperan penting sebagai bagian dari identitas seseorang.