

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia secara geografis sangat rentan terhadap bencana alam seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor hingga tsunami. Pusat Data, Informasi dan Komunikasi Kebencanaan BNPB mencatat 3.472 bencana terjadi di berbagai daerah di Indonesia sepanjang tahun 2024. Provinsi Sumatra Barat tercatat sebagai wilayah dengan jumlah korban meninggal dan hilang terbanyak akibat bencana yaitu 140 jiwa pada tahun 2024. Jumlah kejadian bencana di provinsi ini juga cukup tinggi dengan total 98 peristiwa (PDSI Pusdatinkom BNPB, 2025). Sumatra Barat masih memiliki potensi untuk memicu gempa bumi di masa depan, yang bisa terjadi dalam beberapa dekade mendatang karena segmen Mentawai yang menjadi salah satu bagian patahan dari Sunda *megathrust* belum sepenuhnya patah (Marliyani, 2017).

Kota Padang salah satu kawasan perkotaan pesisir di Sumatra Barat yang rentan terhadap bahaya gempa bumi besar yang berasal dari zona subduksi Sumatra (Raharjo *et al.*, 2024). Gempa bumi destruktif dari zona *megathrust* terjadi di Kota Padang pada 30 September 2009 mengakibatkan 1.117 orang dilaporkan tewas, 788 orang mengalami luka berat, dan 2.727 orang mengalami luka ringan (Sudaryo *et al.*, 2012; Khalqillah *et al.*, 2025). Proses identifikasi mengalami kendala karena tidak ada listrik atau sarana untuk menyimpan jenazah yang mengakibatkan tubuh korban mulai membusuk sebelum diidentifikasi (Henky *et al* Safitry, 2012). Identifikasi korban dalam bencana besar merupakan proses yang rumit dengan risiko fisik dan emosional

(Baqai *et al.*, 2023). Identifikasi gigi menjadi metode efisien, cepat, dan tidak invasif yang sebaiknya diperhatikan oleh negara-negara berkembang karena memiliki daya tahan yang tinggi terhadap kerusakan akibat pembusukan bakteri (Khangura *et al.*, 2011; Baqai *et al.*, 2023). Gigi sebagai bahan bukti biologis utama yang dianalisis dalam odontologi forensik (Sreedhara *et al.*, 2020).

Odontologi forensik adalah cabang ilmu kedokteran gigi yang berkontribusi dalam penyelesaian identifikasi jenazah bencana dan berbagai kasus kriminal (Salam, Al-Rawashdeh and Almutairi, 2020). Odontologi forensik memiliki fungsi penting yang berkaitan dengan penyusunan basis data *Ante-Mortem* (AM) yang menyeluruh untuk individu yang hilang dan akan dibandingkan dengan data *Post Mortem* (PM) jenazah. INTERPOL mengandalkan metode primer melalui sidik jari, DNA, dan gigi untuk mengenali korban, serta radiografi sebagai metode sekunder (Sharon *et al.*, 2025).

Gigi memiliki peran krusial dalam membantu proses identifikasi dalam kedokteran gigi forensik karena dianggap sebagai struktur terkuat dari gangguan *Post Mortem* (PM) (Togoo *et al.*, 2019; Nur Azizah *et al.*, 2025). Informasi mengenai estimasi usia bisa didapatkan dengan melihat pola munculnya gigi pada anak-anak, keausan gigi, ukuran ruang pulpa, dan transparansi dentin pada orang dewasa. Identifikasi ras dapat dilihat dari ciri-ciri gigi seperti gigi seri yang berbentuk sekop pada orang Asia Timur dan penduduk asli Amerika, puncak *Carabelli* pada orang Eropa, serta jumlah puncak molar yang tinggi pada populasi Afrika. Penentuan jenis kelamin dapat ditentukan oleh ciri-ciri dimorfik seperti ukuran gigi taring yang lebih besar dan struktur rahang bawah yang kuat pada pria (Nur Azizah *et al.*, 2025).

Pengenalan jenis kelamin adalah komponen penting identitas manusia dalam forensik. Parameter morfologi, metrik gigi geligi dan struktur di sekitarnya digunakan dalam estimasi jenis kelamin (Ajmal *et al.*, 2023). Pengukuran ukuran gigi berdasarkan investigasi odontometrik dapat diterapkan karena gigi manusia menunjukkan dimorfisme seksual. Evaluasi odontologi melibatkan berbagai dimensi gigi seperti pengukuran mesiodistal, pengukuran buccolingual, dan jarak antar gigi (Togoo *et al.*, 2019). Untuk menentukan jenis kelamin banyak digunakan pengukuran linear seperti ukuran gigi buccolingual dan mesiodistal (Sreedhara *et al.*, 2020).

Mesiodistal gigi merupakan jarak maksimum antara titik kontak pada permukaan proksimal mahkota (Don, 2025). Penelitian yang dilakukan oleh Acharya *et al* (2024) melaporkan bahwa pengukuran gigi seperti lebar mesiodistal dan buccolingual memiliki tingkat ketepatan 62%-83% (Krishnan *et al.*, 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Togoo *et al* (2019) didapatkan semua lebar mesiodistal menunjukkan perbedaan yang signifikan antara tiga daerah etnis di Arab Saudi bagian selatan, kecuali pada molar ketiga permanen maksila dan mandibula. Lebar mesiodistal lengkung maksila lebih lebar pada pria dibandingkan wanita, sedangkan sebaliknya terjadi pada lengkung mandibula. Mengukur lebar mesiodistal gigi dapat menjadi hal yang sulit bagi peneliti karena kontak yang rapat antara gigi-gigi yang berdekatan dan kurangnya aksesibilitas, bahkan ketika menggunakan jangka sorong sebagai alat ukur (Togoo *et al.*, 2019).

Ilmu Forensik telah berkembang pesat dengan forensik digital yang menggantikan forensik konvensional (Ashwini and Dineja, 2025). Salah satu inovasi dalam bidang ini adalah *intraoral scanner* yang menghasilkan model tiga dimensi (3D) lengkung gigi dengan penghematan waktu yang signifikan. Hal tersebut sangat krusial

dari perspektif forensik, baik karena potensi mendapatkan hasil yang lebih akurat maupun karena adanya peluang memiliki arsip digital yang mudah dibagikan, bahkan untuk tujuan hukum juga dipermudah dengan berkurangnya risiko kehilangan data *Ante Mortem* (Putrino *et al.*, 2020).

Hubungan antara ukuran mesiodistal gigi dan dimorfisme seksual telah banyak dikaji di berbagai populasi dunia, penelitian yang secara spesifik membahas masyarakat Kota Padang masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya masih menggunakan metode pengukuran konvensional seperti *caliper* manual yang relatif kurang presisi dan bisa dipengaruhi subjektivitas operator. Sampai saat ini, belum ada data lokal terkait gambaran ukuran mesiodistal gigi pada masyarakat Padang yang diukur menggunakan teknologi digital modern seperti *intraoral scanner*. Maka penelitian ini bertujuan untuk memberikan inovasi dalam metode identifikasi dimorfisme seksual dengan *intraoral scanner* pada populasi di Kota Padang sehingga hasilnya diharapkan relevan untuk aplikasi klinis dan forensik daerah setempat (Sreedhara *et al.*, 2020; Togoo *et al.*, 2019; Ajmal *et al.*, 2023; Sen, 2024).

## 1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran ukuran mesiodistal gigi terhadap dimorfisme seksual antara laki-laki dan perempuan pada masyarakat Kota Padang?

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran ukuran mesiodistal gigi terhadap dimorfisme seksual pada masyarakat Kota Padang.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran ukuran mesiodistal gigi laki-laki di Kota Padang.
2. Mengetahui gambaran ukuran mesiodistal gigi perempuan di Kota Padang.

### 1.4. Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam menganalisis dimorfisme seksual melalui ukuran mesiodistal gigi, serta menjadi sarana penerapan ilmu kedokteran gigi forensik yang telah dipelajari selama perkuliahan.

#### 1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi institusi pendidikan dalam memahami dimorfisme seksual melalui analisis karakteristik gigi, khususnya dalam bidang kedokteran gigi forensik.

#### 1.4.3 Bagi Institusi Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam penanganan kasus-kasus yang melibatkan identifikasi tubuh yang tidak dikenali atau ditemukan dalam keadaan tidak utuh dengan memanfaatkan ukuran mesiodistal gigi dalam mendukung proses identifikasi forensik.

#### 1.4.4 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan masyarakat dapat melihat potensi ilmu kedokteran gigi forensik sebagai alat bantu yang efektif dalam proses identifikasi.