

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Odontologi forensik merupakan cabang ilmu kedokteran gigi yang menggunakan analisis bukti dental untuk kepentingan hukum dalam proses identifikasi individu, terutama pada kasus kriminal dan bencana massal (Radu *et al.*, 2025). Indonesia merupakan wilayah yang rentan terjadi bencana alam karena terletak di Cincin Api Pasifik (*Pacific Ring of Fire*), yaitu zona pertemuan lempeng tektonik aktif dengan potensi tinggi terjadinya gempa bumi, letusan gunung api, dan tsunami (Miller, 2024). Provinsi Sumatera Barat, khususnya Kota Padang, berada dekat dengan zona subduksi aktif di sepanjang pantai barat Sumatera yang berisiko tinggi terhadap bencana tersebut (Rahmadhani *et al.*, 2023). Bencana alam dapat menimbulkan korban jiwa dalam jumlah besar dengan kondisi tubuh mengalami dekomposisi atau kerusakan berat yang menyulitkan proses identifikasi korban (Adamovic *et al.*, 2023).

Identifikasi korban dalam ilmu forensik dilakukan dengan membandingkan data antemortem dan postmortem sebagai dasar dalam proses identifikasi. Berdasarkan pedoman *Disaster Victim Identification* (DVI) INTERPOL, metode identifikasi dibagi menjadi identifikasi primer dan sekunder. Identifikasi primer meliputi DNA, sidik jari, dan gigi, sedangkan identifikasi sekunder meliputi barang pribadi, pakaian, serta karakteristik fisik, medis, atau radiologis (Blau *et al.*, 2023). Dalam odontologi forensik, rugae palatina termasuk dalam data sekunder yang dapat mendukung penegakan diagnosis identifikasi terutama ketika metode identifikasi lain tidak bisa digunakan. Sidik jari memiliki keterbatasan pada kasus luka bakar, trauma berat, atau

pembusukan. Gigi dan DNA memerlukan waktu lebih lama, biaya tinggi, serta dapat rusak akibat bencana atau kebakaran (Salazar *et al.*, 2025). Sebagai metode identifikasi alternatif, rugae palatina dapat digunakan karena memiliki ketahanan terhadap kondisi ekstrem seperti bencana alam dan luka bakar (Kasuma *et al.*, 2019). Penelitian Muthusubramanian *et al.* (2005) menunjukkan bahwa rugae palatina masih dapat bertahan pada 93% korban terbakar dan 77% kadaver dengan luka bakar panfacial derajat tiga, sehingga berpotensi digunakan dalam identifikasi forensik (Rania *et al.*, 2018).

Rugae palatina yang dikenal sebagai *plica palatine transversa* merupakan tonjolan atau lipatan mukosa transversal yang tersusun atas jaringan ikat fibrosa dan terletak pada sepertiga anterior palatum keras, di belakang papilla insisivum (Makrygiannakis *et al.*, 2022). Rugae palatina mulai terbentuk pada sekitar bulan ketiga kehidupan intrauterin atau minggu ke-12 – 14 masa kehamilan sebagai bagian dari proses perkembangan palatum keras (Gupta *et al.*, 2022). Struktur ini terbentuk karena adanya interaksi antara jaringan epitel dan jaringan mesenkim di bawahnya. Jaringan mesenkim akan merangsang penebalan epitel sehingga terbentuk lipatan-lipatan mukosa yang khas (Amos dan Kamalraj, 2025).

Keunggulan utama dalam identifikasi individu dimiliki oleh rugae palatina karena bersifat sangat individual, konsisten seumur hidup, dan terlindungi oleh struktur intraoral seperti gigi, bibir, lidah, dan *buccal pad* sehingga lebih tahan terhadap trauma dan paparan suhu tinggi dibandingkan jaringan lunak lain (Khelkar *et al.*, 2025). Metode analisis rugae palatina tergolong non-invasif, ekonomis, dan dapat dilakukan melalui model studi, foto intraoral, maupun pemindaian digital tiga dimensi (Roselli *et al.*, 2025). Keterbatasan penggunaan rugae palatina terletak pada

ketidakterediaan data antemortem sebagai bahan pembanding yang dapat menghambat proses identifikasi secara akurat (Kofod *et al.*, 2025). Perawatan orthodonti tertentu, seperti ekspansi maksila, juga dapat menyebabkan perubahan morfologi rugae terutama pada area yang berdekatan dengan tempat dilakukan perluasan (Hashim *et al.*, 2025).

Pola rugae palatina dapat disamakan dengan sidik jari karena setiap individu memiliki bentuk rugae palatina yang unik dan khas, sehingga dapat digunakan sebagai penanda dalam identifikasi forensik (Alshammari *et al.*, 2022). Keunikan tersebut terlihat pada variasi pola antarindividu seperti perbedaan jumlah, bentuk, dan panjang rugae yang tidak sama pada setiap orang (Kumar *et al.*, 2023).

Penelitian terkait rugae palatina atau *rugoscopy* digunakan sebagai metode identifikasi individu dalam odontologi forensik. Rugoskopi memanfaatkan pola rugae palatina yang bersifat unik dan stabil sepanjang kehidupan sehingga dapat dijadikan acuan dalam identifikasi korban, terutama pada kasus pembunuhan, bunuh diri, atau bencana massal (Trizzino *et al.*, 2024). Identifikasi melalui rugoskopi dapat dilakukan dengan berbagai metode seperti pemeriksaan intraoral, fotografi oral, *calcorrugoscopy*, pencetakan dari gigi tiruan, *stereoscopy*, dan *stereophotogrammetry* (Hingad *et al.*, 2023). Seiring perkembangan teknologi, penggunaan *intraoral scanner* juga mulai diterapkan karena mampu menghasilkan model gigi digital yang lebih akurat dan efisien dibandingkan metode konvensional (Kofod *et al.*, 2025).

Parameter klasifikasi yang dikemukakan oleh Thomas dan Kotze merupakan klasifikasi yang paling banyak digunakan dalam penelitian rugoskopi. Klasifikasi Thomas dan Kotze lazim digunakan karena lebih terperinci, efektif, dan efisien dalam menggambarkan karakteristik morfologi rugae palatina (Naeem *et al.*, 2021). Menurut

Thomas dan Kotze, rugae palatina dapat diklasifikasikan menjadi lima bentuk utama yaitu kurva, sirkular, gelombang, lurus, dan unifikasi (Vyas *et al.*, 2025).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pola rugae palatina dapat digunakan sebagai indikator dalam menentukan jenis kelamin. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan dan ketidakkonsistenan pola dominan antara laki-laki dan perempuan pada berbagai populasi. Penelitian oleh Mounika *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pola *wavy* lebih sering ditemukan pada laki-laki, sedangkan pola *curved* lebih dominan pada perempuan (Mounika *et al.*, 2022). Penelitian lain menunjukkan hasil yang berbeda. Kumar *et al.* (2023) menemukan bahwa pola gelombang lebih sering ditemukan pada laki-laki Afrika dan Dravida, sementara laki-laki Mongoloid cenderung menunjukkan pola unifikasi. Pada perempuan dari ketiga populasi tersebut, pola yang lebih dominan adalah kurva (Kumar *et al.*, 2023). Penelitian terbaru pada populasi Jawa di Indonesia oleh Prakoeswa *et al.* (2024) menunjukkan bahwa laki-laki lebih banyak memiliki pola *diverging* dan *converging*, sedangkan perempuan lebih banyak memiliki pola *circular* (Prakoeswa *et al.*, 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk meneliti pola rugae palatina berdasarkan parameter Thomas Kotze yang berpotensi menjadi salah satu indikator dalam identifikasi jenis kelamin pada populasi Kota Padang. Dalam penelitian ini, rugae palatina digunakan sebagai data sekunder yang mendukung proses identifikasi individu berdasarkan data yang telah tersedia.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran pola rugae palatina berdasarkan parameter Thomas Kotze sebagai identifikasi jenis kelamin pada masyarakat Kota Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran pola rugae palatina berdasarkan parameter Thomas Kotze sebagai identifikasi jenis kelamin pada masyarakat Kota Padang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pola rugae palatina berdasarkan parameter Thomas Kotze pada laki-laki di Kota Padang.
2. Mengetahui pola rugae palatina berdasarkan parameter Thomas Kotze pada perempuan di Kota Padang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai pola rugae palatina serta pemanfaatannya dalam bidang odontologi forensik, khususnya dalam identifikasi jenis kelamin. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sarana bagi peneliti untuk mengaplikasikan ilmu kedokteran gigi forensik yang telah dipelajari selama perkuliahan.

1.4.2 Bagi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dalam ilmu kedokteran gigi forensik, serta dapat menambah literatur mengenai pola rugae palatina berdasarkan jenis kelamin yang dapat digunakan sebagai identifikasi korban.

1.4.3 Bagi Pelayanan Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi data antemortem pola rugae palatina pada masyarakat Kota Padang yang dapat digunakan oleh tenaga kesehatan, khususnya dokter gigi, sebagai bagian dari rekam medis odontologi yang berguna untuk proses identifikasi individu di masa mendatang.

1.4.4 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai peran rugae palatina sebagai salah satu metode identifikasi dalam bidang forensik, khususnya dalam membantu proses identifikasi individu pada kondisi tertentu seperti bencana atau kasus forensik, sehingga dapat mendukung proses identifikasi korban secara lebih akurat.

