

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usia merupakan salah satu aspek yang memegang peranan penting sepanjang kehidupan manusia. Usia kronologis sebagaimana yang tercatat dalam akta kelahiran, disetujui sebagai usia individu. Pemalsuan dokumen yang terkait dengan usia individu menjadi masalah besar di beberapa negara (Timme *et al*, 2017). Estimasi usia secara kedokteran forensik terkadang diperlukan pada beberapa kasus, baik terhadap individu hidup atau korban mati. Estimasi usia seringkali dimintakan kepada dokter spesialis forensik baik pada kasus hukum pidana atau perdata yang memerlukan estimasi usia pada individu hidup, antara lain kasus pemalsuan usia ketenagakerjaan, pernikahan, atlet, perwalian anak, dan keimigrasian. Pembuktian hukum akan usia penting untuk menentukan apakah individu tersebut masih dalam kategori anak atau sudah dewasa, berkaitan dengan adanya perbedaan proses hukum atau peradilan pada anak dengan orang dewasa (Afandi, 2017).

Dari aspek hukum, kasus forensik di Indonesia yang memerlukan pembuktian usia sering terjadi. Usia 17 tahun adalah persyaratan usia minimal untuk mendapatkan Surat Izin Mengemudi / SIM (UU no.22 tahun 2009). Usia 16 tahun bagi perempuan dan 19 tahun bagi laki-laki adalah batas usia pernikahan (UU no.1 tahun 1974) yang kemudian direvisi keduanya menjadi 19 tahun menurut UU

no.16 tahun 2019. Batas usia 18 tahun penting dalam menentukan proses hukum seseorang digolongkan sebagai anak atau tidak (UU no.23 tahun 2002). Usia 18 (Pasal 5a UU no.18 tahun 2017) dan usia 21 tahun (Pasal 35a UU no.39 tahun 2004) adalah batas usia bagi pekerja migran. Usia 21 tahun adalah batas usia anak dalam hukum perdata (Pasal 33 KUHPerdata). Usia tersebut rentan untuk dipalsukan. Batas usia juga penting dalam bidang olahraga dengan pengelompokan usia seperti bulu tangkis dan sepak bola.

Kasus pidana berkaitan dengan estimasi usia contohnya adalah kasus Yusman Telaumbanua yang awalnya divonis hukuman mati dalam kasus pembunuhan berencana, kemudian dalam Peninjauan Kembali (PK) oleh Mahkamah Agung vonis tersebut dibatalkan dan diganti vonis 5 tahun penjara karena terbukti posisi Yusman yang masih belum dewasa saat kasus terjadi (Kompas, 2017; Jawa Pos, 2017).

Bagian tubuh yang umumnya dipakai untuk estimasi usia adalah skeletal dan gigi (Timme *et al*, 2017). Kematangan skeletal sebagai media estimasi usia mempunyai keterbatasan karena hanya dapat memperkirakan usia pada rentang usia tertentu dengan simpangan baku usia yang besar (Indriati, 2010). Sedangkan gigi sebagai media estimasi usia memiliki beberapa keunggulan, salah satunya adalah dapat mengestimasi usia prenatal sampai usia dewasa. Estimasi usia melalui gigi dapat dilakukan dengan metode pemeriksaan klinis, radiologis, histologis atau biokimiawi. Estimasi usia pada individu hidup harus dilaksanakan dengan hati-hati dan menggunakan metode yang sesuai. Umumnya metode yang digunakan tidak bersifat invasif. Prinsipnya semakin banyak metode yang digunakan maka hasilnya

akan semakin akurat. Pertimbangan lainnya dalam pemilihan metode estimasi usia yang sesuai adalah berdasarkan jumlah kasus, ketersediaan gigi dan jaringan pendukung, sarana prasarana yang tersedia, serta budaya dan agama yang dianut individu yang akan diidentifikasi. (Putri dkk, 2013)

Menilai usia dengan gigi dianggap proses penting dalam estimasi usia karena perkembangan gigi menunjukkan variabilitas yang lebih sedikit daripada perkembangan bagian tubuh lainnya (Seth *et al*, 2018). Metode estimasi usia yang biasa dilakukan adalah urutan erupsi gigi ke dalam rongga mulut. Proses erupsi gigi hanya berlangsung antara usia 6 bulan hingga 14 tahun, jadi estimasi usia di atas 14 tahun tidak semudah estimasi usia di bawah 14 tahun. Setelah usia 14 tahun hanya gigi molar ketiga yang belum sepenuhnya erupsi ke dalam rongga mulut. Untuk individu di atas 14 tahun estimasi usia dapat dibuat berdasarkan : perubahan kondisi klinis gigi, perubahan ruang pulpa atau berdasarkan perkembangan gigi molar ketiga atau gigi bungsu (Ajmal *et al*, 2001 & Darji *et al*, 2011).

Molar ketiga mempunyai keunggulan unik dibandingkan gigi lain karena perkembangannya cenderung berlangsung dalam periode yang lebih lama dan sampai usia lebih tua. Untuk estimasi usia menggunakan molar ketiga, beberapa peneliti lebih memilih memakai tahap pembentukan giginya daripada tahap erupsi giginya, karena proses erupsi molar ketiga dapat dipengaruhi oleh faktor eksogen seperti infeksi, cedera pada area tersebut, obstruksi, gigi berjejal, ekstraksi gigi molar ketiga sebelum waktunya dan sebagainya, sedangkan,, pembentukan gigi molar ketiga adalah proses kontinyu sampai gigi benar-benar terkalsifikasi atau akar gigi terbentuk sempurna (Darji *at al*, 2011). Salah satu cara estimasi usia

kronologis dapat dilakukan dengan memperhatikan tahap pertumbuhan dan perkembangan gigi dari *orthopantomogram* (OPG). OPG biasa digunakan dalam pemeriksaan klinik sehari-hari, harga yang lebih murah serta paparan radiasi yang minimum. OPG memberikan gambaran bilateral dan informasi yang cukup adekuat dalam pengukuran vertical (Swastirani dkk, 2018).

Salah satu cara estimasi usia kronologis dapat dilakukan dengan memperhatikan tahap pertumbuhan dan perkembangan gigi dari *orthopantomogram* dengan metode *London Atlas of Tooth Development*. *London Atlas of Tooth Development* yang dibuat oleh Alqahtani *et al* pada 2010 merupakan metode paling mudah dan komprehensif dalam menggambarkan tahap pertumbuhan dan perkembangan gigi (Adams *et al*, 2014; AlQahtani *et al*, 2014). Penelitian Rusydiana dkk (2016) menggunakan *orthopantomogram* dari 94 sampel populasi Indonesia dengan usia 6-23 tahun untuk mengestimasi usia menggunakan *London Atlas of Tooth Development*, hasilnya dapat mengidentifikasi usia dengan benar sebanyak 70,21%.

Atlas of Tooth Development in Indonesian oleh Putri *et al* (2021) dibuat berdasarkan masing-masing tahap resorpsi akar gigi sulung, tahap kalsifikasi gigi permanen dan tahap erupsi gigi permanen pada setiap kelompok usia antara 5 sampai 23 tahun dan di antara kedua jenis kelamin. Putri *et al* (2021) juga membandingkan keakuratan estimasi usia dari *Atlas of Tooth Development in Indonesian*, *Dental chart* Ubelaker (1978), *London Atlas of Tooth Development* oleh AlQahtani (2010) serta *Atlas Blenkin-Taylor* (2012). Hasilnya menunjukkan bahwa metode yang paling akurat diterapkan pada sampel Indonesia adalah *Atlas*

of Tooth Development in Indonesian yang baru dibuat (limit of agreement /LoA -0,969 sampai 1,210 tahun) diikuti oleh *London Atlas of Tooth Development* (LoA -2,013 hingga 1,990 tahun), *Atlas Blenkin-Taylor* (LoA -2,495 hingga 2,598 tahun) dan terakhir *Dental Chart* Ubelaker (LoA -2,960 hingga 3,289 tahun).

Penelitian lain oleh Gunst *et al* (2003) untuk mengestimasi usia kronologis dari tahap perkembangan gigi molar ketiga menggunakan 2513 *orthopantomogram* dari individu berusia 15,7 sampai 23,3 tahun, menghasilkan suatu rumus regresi dengan standar deviasi $\pm 1,49$ tahun untuk laki-laki dan $\pm 1,50$ tahun untuk perempuan. Hasil ini menunjukkan kelayakan menggunakan molar ketiga untuk estimasi usia dibanding standar deviasi yang diperoleh dengan teknik perhitungan lain berdasarkan usia skeletal misal pergelangan tangan atau tulang panjang.

Data peningkatan kenakalan remaja yang diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS), menunjukkan bahwa dari tahun 2013-2014 angka kenakalan remaja di Indonesia mengalami kenaikan sekitar 10,7%, kasus tersebut dari berbagai kasus kenakalan remaja diantaranya, pencurian, pembunuhan, pergaulan bebas dan narkoba. Dari data tersebut dapat diprediksi jumlah peningkatan angka kenakalan remaja setiap tahunnya. Prediksi tahun 2019 mencapai 11685,90 kasus dan pada tahun 2020 mencapai 12944,47 kasus. Menurut BPS dari 233 juta jiwa penduduk Indonesia, 28,6% atau 63 juta jiwa adalah remaja berusia 10-24 tahun (Wulansari, 2018). Berdasarkan Data Statistik Kriminal 2021 oleh BPS, Jawa Timur merupakan provinsi ketiga dengan jumlah kriminalitas tertinggi di Indonesia, sedangkan kota Surabaya adalah kota dengan jumlah kriminalitas tertinggi di Jawa Timur, sehingga penulis mengambil sampel dari populasi Surabaya.

Berdasarkan paparan di atas penulis ingin meneliti tentang estimasi usia dalam rentang 16 sampai 21 tahun karena merupakan usia yang sering timbul berhubungan dengan batasan usia legal di Indonesia serta mengambil populasi di Surabaya menggunakan metode *Atlas of Tooth Development in Indonesian* (2021), *London Atlas of Tooth Development* (2010) serta Metode Guns *et al* (2003).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas permasalahan yang timbul adalah :

1. Apakah perkembangan molar ketiga dapat digunakan untuk estimasi usia legal di Indonesia pada populasi Surabaya?
2. Metode manakah yang memiliki akurasi lebih tinggi diantara *Atlas of Tooth Development in Indonesian* (2021), *London Atlas of Tooth Development* (2010) serta metode Guns *et al* (2003)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis estimasi usia legal di Indonesia berdasarkan perkembangan gigi molar ketiga pada populasi Surabaya.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis estimasi usia dalam rentang usia 16-21 tahun pada populasi Surabaya menggunakan metode *Atlas of Tooth Development in Indonesian*.
2. Menganalisis estimasi usia dalam rentang usia 16-21 tahun pada populasi Surabaya menggunakan metode *London Atlas of Tooth Development*.

3. Menganalisis estimasi usia dalam rentang 16-21 tahun pada populasi Surabaya menggunakan metode Gunst *et al.*
4. Menganalisis akurasi metode estimasi usia dalam rentang 16-21 tahun pada populasi Surabaya diantara *Atlas of Tooth Development in Indonesian, London Atlas of Tooth Development* serta metode Guns *et al.*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini membuka peluang untuk penelitian lanjutan dalam berbagai disiplin ilmu yang terkait, untuk meningkatkan kualitas estimasi usia di Indonesia.

1.4 2. Manfaat Praktis

1. Dalam bidang forensik, penelitian ini dapat membantu proses identifikasi individu pada umumnya dan secara khusus identifikasi usia.
2. Bagi masyarakat umum, penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam penegakan hukum yang memerlukan pembuktian usia di Indonesia.