



Anomali gigi sebagai sarana identifikasi forensik

Icha Artyas Annariswati^{1*}, Shintya Rizki Ayu Agitha¹

ABSTRACT

Objectives: The identification process is very important to determine the identity of the corpse. Identification through teeth is a primary identification method that is often used because teeth have a high degree of individuality. Identification through teeth can be analyzed through dental anomalies. Dental anomalies can assist in the identification process because of their uniqueness, stability, and high incidence in different populations. This paper aims to provide information on the importance of dental anomalies as a relevant and scientific means for identification purposes.

Review: Dental anomalies can be defined as morphological abnormalities of the teeth that occur

at the stage of growth and development of teeth. Dental anomalies are also inherited disorders that can occur as part of a syndrome. The wide variety of dental abnormalities in the form of size, number, morphology, structure or position of teeth in the oral cavity that can be possessed by each individual can be a characteristic of that individual.

Conclusion: The use of dental anomalies in identification has been scientifically recognized with proper diagnosis and writing of dental anomalies in the medical record can be used for identification purposes in the forensic field.

Keywords: Dental anomaly, teeth, identification, forensic

Cite this article: Annariswati IA, Agitha SRA. *Anomali gigi sebagai sarana identifikasi forensik*. Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia 2021;5(1)31-8. <https://doi.org/10.32793/jrdi.v5i1.680>

INTRODUCTION

Indonesia menjadi salah satu negara dengan wilayah paling rentan terhadap berbagai bencana alam, hal tersebut dikarenakan letak geografis Indonesia yang berada di pertemuan antara tiga lempeng tektonik utama dunia yaitu Eurasia, IndoAustralia dan Mediterania sehingga apabila terjadi pergerakan lempeng – lempeng tersebut dapat memicu terjadinya gempa bumi dan tsunami. Indonesia juga memiliki banyak gunung api yang aktif serta iklim tropis di Indonesia juga dapat menyebabkan kondisi tanah tidak stabil dan mudah longsor.¹ Berbagai kejadian bencana alam tersebut, membuat prosedur identifikasi jenazah bencana massal atau *Disaster victim identification* menjadi kegiatan yang penting dan dilaksanakan hampir pada setiap kejadian yang menimbulkan korban jiwa dalam jumlah besar.

Identifikasi korban tidak dikenal merupakan upaya yang dilakukan dengan tujuan untuk menentukan identitas secara tepat dan ilmiah sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Identifikasi jenazah dilakukan untuk kepentingan kemanusiaan, yaitu memenuhi hak - hak jenazah yaitu dapat dikembalikan kepada keluarganya dan dimakamkan sesuai dengan agamanya.² Adanya kepentingan hukum, investigasi

sipil atau tindakan kriminal dan juga keperluan asuransi juga menjadi tujuan proses identifikasi harus dilakukan. Dalam proses identifikasi, metode identifikasi melalui gigi merupakan metode identifikasi primer yang sering digunakan, selain sidik jari dan DNA.³

Gigi memenuhi syarat untuk dapat digunakan sebagai sarana identifikasi karena derajat individualitas yang tinggi.⁴ Dawidson (2013) menerangkan bahwa kemungkinan terdapatnya dua orang dengan data gigi dan mulut yang identik adalah satu berbanding dua miliar penduduk hal tersebut terjadi oleh karena pola erupsi 20 gigi sulung dan 32 gigi permanen tentu berbeda - beda di setiap individu. Gigi juga memiliki derajat kekuatan dan ketahanan terhadap berbagai pengaruh kerusakan yang tinggi, hal ini terjadi karena struktur gigi mengandung bahan anorganik, misalnya kalsium fosfat dan ion bikarbonat yang nantinya membentuk senyawa hidroksiapatit yang berfungsi sebagai bahan penguat, pembuat kaku, dan penguat tulang serta gigi terdapat di bagian mulut yang cukup memberikan perlindungan terhadap berbagai pengaruh kerusakan, seperti trauma mekanis, termis, kimiawi, dan dekomposisi.⁵

Metode identifikasi jenazah melalui gigi dapat



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) which permits use, distribution and reproduction, provided that the original work is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

¹Department of Dentomaxillofacial Radiology and Odontology Forensic, Faculty of Dentistry, Universitas Hang Tuah, Surabaya, Indonesia, 60111

*Correspondence to:
Icha Artyas Annariswati
✉ icha.artyas@hangtuah.ac.id

Received on: February 2021
Revised on: March 2021
Accepted on: April 2021

dianalisa melalui adanya kelainan gigi atau yang biasa disebut dengan anomali gigi. Oleh karena keunikan, stabilitas, dan angka kejadian yang cukup tinggi pada populasi yang berbeda, perkembangan anomali gigi dapat menjadi hal yang penting bagi tim forensik karena membantu dalam proses identifikasi.⁶ Tulisan ini bertujuan untuk memberikan informasi pentingnya anomali gigi sebagai sarana yang relevan dan ilmiah untuk keperluan identifikasi.

REVIEW

ANOMALI GIGI

Dalam dunia kedokteran gigi sering ditemukan kelainan pada gigi dalam rongga mulut yang biasanya disebut dengan anomali gigi. Gigi memiliki keunikan, meskipun bagi orang awam gigi tersebut mungkin terlihat sama. Variasi bentuk, warna, posisi, pola keausan, karies, periodontitis, restorasi gigi, prostesa gigi bahkan anomali gigi mempunyai tingkat individualistik seperti sidik jari.⁷ Anomali gigi dapat didefinisikan sebagai suatu abnormalitas morfologi gigi yang terjadi pada tahap pertumbuhan dan perkembangan gigi.⁸ Menurut Tinoco, et al (2012) anomali gigi merupakan suatu kelainan perkembangan yang merupakan perbedaan dari apa yang dianggap sebagai keadaan normal dari proses perkembangan dan differensiasi.⁹ Anomali gigi juga merupakan kelainan kongenital yang dapat terjadi sebagai bagian dari suatu sindrom. Faktor genetik adalah faktor yang paling mempengaruhi terjadinya anomali gigi selain faktor lingkungan dan adanya gangguan metabolisme. anomali gigi meliputi adanya kelainan atau perubahan pada jumlah, ukuran, morfologi, struktur gigi, dan posisi.¹⁰

Anomali gigi pada jumlah meliputi kelebihan gigi (*supernumerary teeth*) dan kekurangan gigi. Kelebihan gigi terjadi pada 0,3% - 3,8% penduduk dan dapat erupsi sempurna, namun bisa juga impaksi, baik itu berbentuk normal, *peg shaped* maupun konus.¹¹ Etiologi kelebihan gigi berasal dari lamina gigi yang terjadi karena penyimpangan embriogenik dan proliferasi berlebihan sisa - sisa

epitel dari lamina gigi selama proses perkembangan gigi. Adanya mutasi kromosom, anomali maksilofasial seperti *cleft palate*, *displasia cleidocranial* dan *sindrom Gardner's* dapat juga menyebabkan *supernumerary teeth*. *Supernumerary teeth* terdiri dari mesiodens, peridens dan distodens. Mesiodens merupakan keadaan dimana terdapat gigi insisif yang berlebih. Gigi mesiodens dapat erupsi sempurna, namun bisa juga impaksi, baik itu berbentuk normal, *peg shaped* maupun konus seperti yang dapat dilihat pada gambar 1 merupakan contoh kasus mesiodens pada gigi 21 yang impaksi dan berbentuk *peg shaped*. Peridens adalah gigi premolar berlebih yang dapat dilihat pada gambar 2 dimana terdapat peridens pada gigi 14 dan distodens adalah suatu kondisi dimana terdapat gigi molar yang berlebih.

Kekurangan jumlah gigi adalah suatu kondisi dimana tidak terjadi proses kalsifikasi mahkota di foto radiografi dan tidak ada tanda kehilangan gigi akibat karies, penyakit periodontal ataupun trauma.¹¹ Kekurangan gigi meliputi hipodontia apabila kekurangan 1 - 6 gigi, oligodontia apabila kekurangan lebih dari 6 gigi dan anodontia apabila tidak ada benih gigi sama sekali pada rahang atas dan rahang bawah yang dapat dilihat pada gambar 3. Hipodontia merupakan salah satu kelainan yang paling sering terjadi dan tidak adanya satu atau beberapa gigi dapat menyebabkan resorpsi tulang alveolar, menurunnya fungsi pengunyahan, dan juga mengganggu estetika wajah.¹² Etiologi anomali gigi ini kemungkinan disebabkan karena faktor herediter. Hipodontia dapat terjadi juga pada seseorang dengan kondisi gangguan sistemik seperti *ectodermal dysplasia*, celah bibir dan palatum, *vander woude syndrome*, *down syndrome*, *incontinentia pigmenti*, *hyalinosis cutis et mucosae*, dan *mandibulo-oculo-facial dyscephaly*.¹¹

Makrodontia dan mikrodontia merupakan anomali gigi yang terjadi pada ukuran gigi. Makrodontia adalah suatu kondisi dimana terdapat dua atau lebih gigi yang berukuran lebih besar daripada normal. Makrodontia dikalsifikasikan menjadi *true generalized macrodontia* yang merupakan suatu kondisi seluruh gigi yang erupsi



Gambar 1. Radiograf panoramik mesiodens pada gigi 21



Gambar 2. Radiograf panoramik peridens pada gigi 14



Gambar 3. Radiograf panoramik anodontia



Gambar 4. Radiograf oklusal fusi gigi 81 dan 82 serta benih gigi 41 dan 42¹⁷

ukurannya lebih besar dari normal yang biasanya dihubungkan dengan kondisi *pituitary gigantism* dan *relative generalized macrodontia* yaitu kondisi dimana gigi tampak lebih besar dari normalnya oleh karena ukuran rahang yang kecil.¹³ Mikrodontia dapat dideskripsikan suatu kondisi dimana ukuran gigi lebih kecil dari normal. Mikrodontia dapat diklasifikasikan menjadi *true generalized microdontia* dimana ukuran gigi tampak lebih kecil pada semua gigi yang ditemukan pada pasien

pituitary dwarfism dan *relative generalized microdontia* yang merupakan suatu kondisi dimana gigi nampak lebih kecil karena ukuran rahang yang lebih besar dari normal.¹⁴

Anomali gigi yang berhubungan dengan morfologi gigi lebih banyak jenisnya seperti fusi, geminasi, taurodontia, hipersementosis, *concrecence*, dilaseraesi, dens evaginatus, dens invaginatus, *enamel pearl* dan *carabelli's trait*. Fusi adalah suatu anomali gigi dimana dua gigi

bergabung menjadi satu.¹⁵ Pilo (2015) berpendapat bahwa fusi terjadi ketika dua gigi yang berdekatan terjadi tekanan fisik selama proses perkembangan menyebabkan kontak dari dua benih gigi tersebut.¹⁶ Gambaran radiografi fusi yang dapat dilihat pada gambar 4 ditandai dengan adanya bentuk gigi yang tidak normal dan ukuran gigi yang menyatu disertai gambaran ruang pulpa dan saluran akar yang tidak pada umumnya.¹⁷ Geminasi adalah anomali perkembangan bentuk gigi yang timbul dari kegagalan usaha satu benih gigi tunggal untuk memisah, sehingga menghasilkan dua mahkota. *Concrescence* merupakan dua gigi yang menyatu di bagian sementum. Apabila kelainan ini terjadi pada proses perkembangan maka disebut “*true concrescence*” dan apabila terjadi setelahnya disebut “*acquired concrescence*”.¹⁵ Etiologi *conceresence* belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan oleh karena akibat dari trauma atau kondisi gigi yang berdekatan saling mendesak sehingga memungkinkan terjadi pengendapan di sementum kedua gigi tersebut.¹⁴

Taurodontia merupakan suatu anomali gigi pada suatu kondisi melebarnya kamar pulpa, mahkota terlihat memanjang dan saluran akar lebih pendek. Secara radiografis taurodontia mempunyai gambaran yang khas dimana terdapat gambaran ruang pulpa yang lebih besar dan memanjang, saluran akar pendek dan furkasi yang lebih mengarah ke apikal. Gambaran tersebut seperti tanduk banteng atau disebut dengan “*bull-like teeth appearance*”. Taurodontia juga dapat dihubungkan dengan amelogenesis imperfecta.¹⁸

Dilaserasi adalah gangguan pada akar gigi yang menghasilkan pembentukan lengkungan tajam atau pembengkokan yang ekstrem. Dilaserasi pada umumnya tidak menimbulkan keluhan dan baru diketahui setelah melakukan foto radiografi.¹⁹ Dens invaginatus adalah salah satu anomali gigi yang ditandai dengan adanya invaginasi mahkota gigi dan akar pada saat sebelum kalsifikasi terjadi. Dikenal ada dua bentuk dens invaginatus, yaitu dens invaginatus koronal dan dens invaginatus radikuler. Pada gambaran radiografi dens invaginatus terlihat seperti gigi di dalam gigi, oleh karena itu kelainan ini dikenal juga sebagai *dens in dente*.¹⁸ Etiologi dari dens invaginatus adalah adanya kegagalan pertumbuhan internal enamel yang menyebabkan terjadi proliferasi di sekitar epitel normal.¹⁵

Hipersementosis merupakan keadaan dimana deposisi sementum sekunder yang berlebihan dan dapat ditemukan pada bagian lateral, apikal atau pada seluruh permukaan akar dari satu atau beberapa gigi. Hipersementosis disebut juga hiperplasia sementum yang mempunyai arti perkembangan berlebihan dari jaringan yang disebabkan oleh peningkatan produksi sel-selnya.¹⁶ Hipersementosis dapat terjadi karena dua faktor yaitu faktor lokal dan faktor umum yang termasuk faktor lokal seperti radang, trauma, dan gigi yang tidak berfungsi sedangkan yang termasuk faktor umum seperti Penyakit Paget's, akromegali dan penyakit sistemik lainnya.¹⁵ Hipersementosis terlihat pada radiografi berupa pembesaran radiopak bulat yang dikelilingi oleh membran

periodontal yang berkesinambungan dan tidak terputus serta lamina dura yang normal, namun hal ini tidak terjadi pada hipersementosis yang terdapat pada kasus gigi yang terkena nekrosis pulpa akibat inflamasi dan hipersementosis yang terdapat pada penyakit paget's.¹⁶

Dens evaginatus merupakan anomali perkembangan gigi dimana terdapat struktur tuberkel tambahan pada permukaan oklusal atau pada ridge bukal yang umumnya terjadi di gigi premolar. Dens evaginatus disebut juga *Leong's premolar*, *evaginated odontome* dan *occlusal tuberculated premolar*. Etiologi dens evaginatus karena adanya abnormalitas pada proses proliferasi epitelium enamel kedalam retikulum inti enamel dan faktor genetik juga mempengaruhi terjadinya dens evaginatus.¹⁹ *Enamel pearl* merupakan deposit enamel berlebih berukuran 0,3 - 0,4 mm yang umumnya berada di daerah furkasi atau cemento enamel - junction.²⁰ *Carabelli's trait* adalah suatu kelainan morfologi yang terletak pada mesioalatal cusp gigi molar pertama rahang atas.²¹

Amelogenesis imperfekta adalah salah satu anomali gigi pada struktur gigi berupa suatu penyakit herediter dengan gangguan pembentukan enamel gigi tanpa adanya manifestasi sistemik.²² Amelogenesis imperfekta dapat terjadi pada gigi sulung maupun gigi permanen. Etiologi amelogenesis imperfekta oleh karena adanya mutasi gen AMELX, ENAM dan MMP-20 yang merupakan gen yang menghasilkan protein penting untuk perkembangan gigi.²³ Amelogenesis imperfekta dibagi berdasarkan adanya gangguan diakibatkan oleh berkurangnya jumlah email (hipoplasia), gangguan proses mineralisasi email (hipomaturasi), gangguan proses kalsifikasi (hipokalsifikasi), serta juga gabungan hipomaturasi-hipokalsifikasi disertai taurodontism. Pada gambaran radiografis didapatkan adanya densitas enamel yang rendah pada gigi amelogenesis imperfekta dibandingkan dengan gigi normal.²⁴

Ada pula dentinogenesis imperfekta yang merupakan salah satu bentuk gangguan pertumbuhan dentin selama tahapan histodiferensiasi perkembangan gigi yang diturunkan secara herediter. Dentinogenesis imperfekta merupakan suatu kondisi kelainan yang diturunkan oleh gen autosomal dominan menyerang pada gigi sulung maupun gigi permanen. Dentinogenesis imperfekta termasuk kedalam *localized mesodermal dysplasia* dengan penampakan gigi yang transparan berwarna abu-abu hingga kuning kecoklatan hingga disertai dengan pembentukan dentin yang ireguler atau undermineralized juga disertai menghilangnya kamar pulpa atau saluran akar.²⁵

Transposisi merupakan anomali gigi pada posisi gigi dengan kondisi dimana dua gigi saling bertukar posisi. Transposisi gigi yang sering terjadi adalah bertukarnya kaninus permanen dengan premolar pertama.²⁶ Impaksi merupakan gigi erupsi yang bentuknya normal tapi tidak dapat erupsi sempurna karena terhalang oleh gigi lain, tulang atau jaringan lunak. Gigi yang paling sering mengalami impaksi adalah gigi molar ketiga, terutama molar ketiga

mandibula. Etiologi impaksi salah satunya oleh karena adanya gigi berdekatan atau jaringan patologis yang menghalangi gigi tersebut tidak erupsi sempurna.²⁷ Faktor nutrisi juga penyebab impaksi terutama berhubungan dengan bentuk makana dimana saat ini makanan yang dikonsumsi manusia modern cenderung lebih lunak sehingga kurang merangsang pertumbuhan dan perkembangan lengkung rahang. Impaksi juga dapat terjadi karena benih gigi malposisi atau benih terbentuk dalam berbagai angulasi yaitu mesial, distal, vertikal, dan horisontal yang mengakibatkan jalur erupsi yang salah arah.²⁸

IDENTIFIKASI FORENSIK

Perkembangan ilmu forensik saat ini sudah sangat pesat dengan tingkat akurasi, validasi dan teknik yang digunakan sangat tinggi. Proses identifikasi merupakan bagian dari ilmu forensik sebagai upaya yang dilakukan dengan tujuan membantu penyidik untuk menentukan identitas seseorang. Proses penentuan identitas seseorang ini sangat penting dan harus tepat karena apabila ada kekeliruan akan berakibat fatal dalam proses peradilan.²⁹ Metode identifikasi dibagi menjadi dua yaitu identifikasi primer dan sekunder seperti yang dapat dilihat pada tabel 1.³⁰

Kedokteran gigi forensik merupakan bagian dari ilmu kedokteran forensik. kedokteran gigi forensik atau odontologi forensik adalah suatu aplikasi semua ilmu pengantar tentang gigi yang digunakan dalam memecahkan masalah hukum perdata dan pidana. Dokter gigi berkualifikasi dalam ilmu forensik kedokteran gigi memberikan pendapat dalam kasus yang berkaitan dengan identifikasi manusia, estimasi usia melalui gigi, analisis bitemark, trauma kraniofasial, dan malpraktik. Odontologi forensik merupakan salah satu metode penentuan identitas individu. Keunggulan teknik identifikasi ini adalah tingkat akurasi yang tinggi, *low cost* dan cepat.³¹

DISCUSSION

Kondisi alam memegang peranan penting akan timbulnya suatu bencana, termasuk di negara Indonesia. Negara Indonesia secara geografis dan geologis terletak di daerah yang rawan terhadap bencana. Bencana menurut Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana dapat dideskripsikan sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga menimbulkan korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Setiap bencana masal yang terjadi akan menimbulkan banyak korban yang mungkin dapat utuh, separuh utuh, membusuk, terbakar menjadi abu, atau terkubur. Jenazah - jenazah dalam suatu bencana massal harus diidentifikasi sesuai dengan aturan pemerintah Pasal 118 ayat (1) Undang - undang No. 36 tahun 2009 tentang kesehatan yang menyatakan bahwa mayat yang tidak dikenal harus dilakukan upaya identifikasi yang diserahkan kepada Tim DVI.³²

Identifikasi adalah penentuan dan pemastian identitas orang yang hidup maupun orang mati berdasarkan ciri khas yang terdapat pada orang tersebut. Tujuan utama dari pemeriksaan ini adalah untuk mengenali identitas jenazah yang selanjutnya dapat dilakukan upaya untuk merawat, mendoakan, dan menyerahkan kepada keluarga jenazah untuk dikuburkan sesuai dengan kepercayaan masing-masing. Pengenalan identitas jenazah juga bertujuan untuk memberikan ketenangan psikologis kepada keluarga jenazah dengan adanya kepastian identitas. Proses identifikasi merupakan hal yang kompleks, untuk mendapatkan identitas dari jenazah jenazah yang harus didukung oleh sejumlah data - data yang akurat.³³

Data yang diperlukan antara lain data ante mortem dan data post mortem. Data antemortem

Tabel 1. Macam metode identifikasi

METODE	MACAM
Primer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sidik jari 2. Gigi geligi 3. DNA
Sekunder	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informasi personal atau data kesehatan yang dapat berupa informasi umum seperti tinggi badan, berat badan, usia, warna rambut, warna mata, ada atau tidaknya rambut, karakteristik muka dan dapat pula berupa informasi spesifik berupa bekas luka, tato, implan payudara, bekas kecelakaan, dan juga tindak di badan, serta dapat berupa informasi radiografis seperti abnormalitas anatomi atau adanya protesa. 2. Pakaian meliputi informasi pakaian terakhir yang digunakan, warna, bahan, dan merek. 3. Dokumentasi properti yang digunakan. Misalnya tas, cincin atau arloji yang digunakan. 4. Pemeriksaan serologi 5. Identifikasi kerangka

merupakan data yang dicatat semasa hidup. Di bidang Odontologi Forensik, data ante mortem berisikan data rekam medis kedokteran gigi yang berisi identitas pasien, keadaan umum pasien, odontogram (*dental charting*), data perawatan kedokteran gigi, dan nama dokter gigi yang merawat, serta lampiran pelengkap baik berupa *informed consent*, hasil laboratorium, foto radiografi intra oral maupun ekstra oral.³⁴ Data rekam medis kedokteran gigi merupakan data minimal dari pasien yang harus dicatat oleh dokter gigi. Setiap dokter gigi wajib membuat dan mengisi rekam medis kedokteran gigi dengan lengkap dan benar. Standar pencatatan rekam medis kedokteran gigi diatur dalam Panduan Pelaksanaan Rekam Medik Kedokteran Gigi tahun 2014 yang di dalamnya juga terdapat panduan pengisian odontogram yang benar. Data ante mortem didapatkan dari klinik kesehatan, rumah sakit, praktek dokter gigi mandiri, ataupun dari keterangan keluarga dan teman dekat dari jenazah³⁵. Selain rekam medis kedokteran gigi, data ante mortem juga dapat berupa foto sewaktu masih hidup yang memperlihatkan gigi-geliginya.³⁶

Data post mortem mengacu pada data yang berhubungan dengan proses autopsi dan pemeriksaan pada jenazah. Tujuan autopsi adalah untuk mengetahui penyebab kematian, waktu kematian, cara kematian dan identitas jenazah.³⁷ Data post mortem gigi jenazah dicatat oleh dokter gigi tau dokter gigi spesialis odontologi forensik pada form post mortem. Pemeriksaan gigi jenazah yang perlu dicatat pada data post mortem antara lain gigi yang masih ada dan sehat, gigi yang sudah pernah dicabut, gigi karies, sisa akar gigi, gigi tiruan, restorasi gigi beserta bahan yang digunakan, kondisi jaringan di rongga mulut, status kondisi gigi molar ketiga, dan terdapat anomali gigi atau tidak.³⁸

Dokter gigi spesialis odontologi forensik harus mencatat hasil pemeriksaan gigi beserta jaringan sekitar rongga mulut secara detail dan akurat agar hasilnya dapat dibandingkan dengan data ante mortem. Satu jenazah harus diperiksa oleh dua orang dokter gigi spesialis odontologi forensik, dimana satu orang yang memeriksa dan satu orang yang lain mencatat, hal tersebut akan menjadi kontrol kualitas dari hasil pemeriksaan oleh karena dua dokter gigi tersebut dapat saling bertukar pendapat, berdiskusi dan memeriksa ulang temuan masing-masing.³⁹

Dokter gigi spesialis radiologi kedokteran gigi juga merupakan bagian penting dalam Tim Forensik dan peranannya terus meningkat di setiap tahun. Radiologi forensik kedokteran gigi merupakan ilmu yang meliputi penilaian, modulasi dan interpretasi hasil radiograf dimana semua prosedur tersebut digunakan untuk kepentingan pengadilan. Analisa radiografi adalah hal yang penting dalam identifikasi dan investigasi tempat kejadian perkara. Foto radiograf biasanya diambil selama pemeriksaan post mortem dan digunakan untuk membantu dalam analisa adanya benda asing, fraktur atau luka lain yang nampak pada radiograf, dimana hal tersebut tentunya sangat membantu untuk proses identifikasi, terutama pada korban

yang mempunyai foto radiograf ante mortem. Dokter gigi spesialis radiologi kedokteran gigi juga mempunyai peranan penting dalam pemeriksaan radiograf untuk menyimpulkan ada atau tidak kelalaian medis dan cedera yang tidak disengaja apabila terjadi kasus pelecehan seksual ataupun perawatan medis yang tidak tepat, rekonstruksi craniofacial, kasus medikolegal dan estimasi usia.⁴⁰

Hasil data antem mortem dan post mortem gigi yang telah didapat akan dicocokkan oleh Tim Rekonsiliasi DVI. Pada tahap ini akan lebih banyak waktu yang dihemat apabila menggunakan program aplikasi pengolahan dan pencocokan data, terutama apabila banyak data yang harus diproses. Program aplikasi komputer ini tetap hanya sebagai pembanding analisa dan keputusan akhir identifikasi tetap diputuskan setelah pencocokan data secara manual⁴¹. Tim Rekonsiliasi dipimpin oleh dokter spesialis forensik senior yang telah memiliki banyak pengalaman dan mempunyai pemahaman tentang semua aspek proses identifikasi jenazah. Dalam Tim Rekonsiliasi juga harus ada dokter gigi spesialis odontologi forensik yang bertanggung jawab atas kualitas data ante mortem dan post mortem gigi.³⁸

Penentuan identitas jenazah melalui pemeriksaan gigi telah sejak lama dilakukan. Metode identifikasi ini merupakan metode identifikasi yang paling sering digunakan dalam proses investigasi kriminal, bencana massal, jenazah dengan kondisi tubuh yang mengalami pembusukan parah, trauma, hangus terbakar, dan dalam situasi dimana identifikasi lain tidak dapat dilakukan. Tingkat akurasi yang tinggi, hemat biaya dan cepat juga merupakan alasan identifikasi melalui gigi sering digunakan oleh para ahli.³⁴ Hal tersebut sejalan dengan penelitian Singh (2015) yang mengemukakan bahwa pada kecelakaan pesawat Air Asia QZ 8501 tahun 2014 dari 162 korban yang ditemukan, sekitar 106 jenazah (66%) teridentifikasi melalui gigi dan kecelakaan pesawat Garuda GA 200 PK-GZC Boeing 737-400 yang menewaskan 21 penumpang dengan kondisi terbakar sebanyak 14 jenazah (66,7%) teridentifikasi melalui data gigi.³³

Adanya ciri pola pertumbuhan tertentu dari gigi menunjukkan terdapat variasi populasi yang dapat digunakan untuk menentukan asal keturunan. Banyak kelainan gigi atau mulut secara genetik menunjukkan kelainan yang lebih kompleks dan terkait dengan sifat dan cacat yang diturunkan, atau akibat mutasi genetik spontan. Insiden anomali gigi dan tingkat ekspresi pada kelompok populasi yang berbeda dapat memberikan informasi yang berguna untuk studi filogenik dan genetik, yang memungkinkan kita untuk memahami variasi intra dan antar-populasi.⁹

Salah satu kasus yang terjadi di Brazil, pada jenazah wanita tidak dikenal yang teridentifikasi karena adanya anomali gigi. Jenazah tersebut diperkirakan berusia sekitar 18 - 30 tahun dengan kondisi pembusukan yang cukup parah. Dokter gigi spesialis odontologi forensik melakukan pemeriksaan gigi geligi pada jenazah tersebut dan menemukan terdapat lima gigi yang hilang serta terdapat anomali gigi berupa perubahan posisi dari

gigi caninus kiri bawah. Dokter gigi spesialis odontologi forensik mencocokkan dengan data ante mortem dan memang terdapat perubahan posisi pada gigi caninus kiri bawah yang didukung pula oleh informasi dari pihak keluarga korban.⁴²

Pada kasus lain, seorang anak laki-laki di *New Zealand*, yang tewas akibat kebakaran, teridentifikasi melalui anomali gigi. Jenazah tersebut berhasil diidentifikasi dengan cara mencocokkan data post mortem dengan rekam medis gigi yang didapat dari pusat pelayanan kesehatan gigi di sekolah korban. Hal yang menonjol dari kasus tersebut adanya fusi pada gigi 82 dengan 83, dimana kasus tersebut jarang sekali ditemukan.⁸

Anomali gigi seperti mesiodens, makrodontia, mikrodontia, impaksi dan dilaserasi merupakan anomali gigi yang sering terjadi dan dapat membantu dalam proses identifikasi seseorang. Tingginya prevalensi kasus anomali gigi di berbagai populasi dan etnis menjadi kelebihan penggunaan anomali gigi untuk identifikasi.⁴²

Pengetahuan dokter gigi tentang anomali gigi juga berperan penting terutama saat korban adalah anak-anak. Menurut penelitian Herrera, et al (2014) dengan menggunakan radiografi panoramik dari 4105 pasien terdapat 1519 pasien (37,7%) yang memiliki setidaknya satu anomali gigi pada populasi orang Meksiko.⁴³ Penelitian Bilge (2017) yang dilakukan pada 1100 orang pada tahun 2011 yang dilakukan di ditemukan bahwa dari total 34.169 gigi yang diteliti, 500 subjek memiliki paling tidak satu anomali gigi, 118 memiliki lebih dari satu anomali gigi. Impaksi merupakan anomali gigi dengan prevalensi tertinggi yaitu 26,2%.⁴⁴ Goswami (2019) melaporkan ada sekitar 337 orang (21%) mempunyai anomali gigi dari 1607 anak-anak dan remaja yang berusia sekitar 10 - 15 tahun di India.⁴⁵

Anomali gigi pada anak dibutuhkan khusus seperti anak dengan *Down's syndrome* menunjukkan prevalensi lebih tinggi dibandingkan dengan anak normal. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Anggraini (2019) yang dilakukan pada 174 anak *Down's syndrome* di Jakarta menunjukkan bahwa 138 anak (79%) mengalami anomali gigi. anomali gigi yang paling banyak adalah hypodontia dan microdontia.⁴⁶ Penelitian Desingu (2019) juga menyatakan bahwa prevalensi anomali gigi pada anak *Down's syndrome* lebih tinggi sekitar 50,47 - 95,52% dengan kasus paling banyak adalah taurodontia dan anodontia, hal tersebut diduga berhubungan dengan mutasi kromosom dan juga tingkat kebersihan rongga mulut yang lebih rendah pada anak *Down's syndrome*.⁴⁷

Beberapa variasi anomali gigi juga dikaitkan dengan determinasi ras, misalnya dens evaginatus sering ditemukan pada ras Mongoloid dan Neo asia dengan prevalensi 3% - 4,8% etnis Tionghoa dan populasi Eskimo, tetapi jarang terjadi pada populasi kulit putih. Enamel pearl pada area bifurkasi gigi molar rahang bawah juga mempunyai prevalensi tinggi sekitar 1,8% - 4% pada ras Mongoloid.⁴⁸ Prevalensi enamel pearl juga cukup tinggi pada ras mongoloid, berdasarkan penelitian Loh H. (2015) melaporkan terdapat enamel pearl pada 79% kasus

pencabutan gigi molar pertama rahang bawah pada populasi Tionghoa- Hongkok.⁴⁹ Makrodontia dengan panjang mesiodistal pada gigi molar 10% lebih besar sering ditemukan pada ras Aborigin australia, Melanesia dan Indian Amerika. Frekuensi *carabelli's trait* di gigi molar permanen rahang atas jauh lebih tinggi pada ras caucasoid dibandingkan ras lainnya.⁵⁰ Mikrodontia disertai multiple diastema memiliki keterkaitan dengan ras negroid dengan prevalensi sekitar 4%-8%.⁵¹

CONCLUSION

Variasi dari anomali gigi yang cukup banyak baik itu berupa kelainan ukuran, jumlah, morfologi, struktur ataupun posisi gigi di dalam rongga mulut yang bisa dimiliki setiap individu dapat menjadi ciri khas dari individu tersebut. anomali gigi dapat terdeteksi dan dianalisa baik secara klinis maupun radiografis. Penggunaan anomali gigi pada identifikasi post mortem telah diakui secara ilmiah dengan diagnosa yang tepat dan penulisan anomali gigi pada rekam medis dapat digunakan untuk keperluan identifikasi.

ACKNOWLEDGEMENTS

None.

FOOTNOTES

All authors have no potential conflict of interest to declare for this article.

REFERENCES

1. Prawestiningtyas E. Identifikasi forensik berdasarkan pemeriksaan primer dan sekunder sebagai penentu identitas korban pada dua kasus bencana massal. *Jurnal Kedokteran Brawijaya* 2019;25(2):87-94.
2. Henky H, Oktavinda S. Identifikasi Korban Bencana Massal: Praktik DVI Antara Teori dan Kenyataan. *Indonesian Journal of Legal and Forensic Sciences (IJLFS)* 2012;2(1):5-7.
3. Putri AS. Perkiraan usia individu melalui pemeriksaan gigi untuk kepentingan forensik kedokteran gigi. *Jurnal Persatuan Dokter Gigi Indonesia* 2013;62(3):55-63.
4. Gadro SA. Peran odontologi forensik sebagai salah satu sarana pemeriksaan identifikasi jenazah tak dikenal. *Jurnal Berkala Ilmu Kedokteran* 2019;31(3):195-9.
5. Dawidson I. The technological advances in forensic odontology. *J. Forensic Odontostomatol.* 2013;31(1):99-100.
6. Puri P, Shukla SK, Haque I. Developmental dental anomalies and their potential role in establishing identity in post-mortem cases: a review. *Medico Leg J.* 2019;87(1):13-8.
7. Budi AT. Peran restorasi gigi dalam proses identifikasi korban. *Jurnal Persatuan Dokter Gigi Indonesia.* 2014;63(2):41-5.
8. Jayapriya J, Scheila MK, Divakar P. The role of charting dental anomalies in human identification Forensic odontology: the new dimension in dental analysis. *Int. J. Biomed. Sci.* 2017;13:1-5.
9. Tinoco RLR, Martins EC, Daruge Jr E, Prado FB, Caria PHF. Dental Anomalies and Their Value in Human Identification: A Case Report. *Sci Justice Journal.* 2010;28(1):39-43.
10. Brkic H, Keros J, Kaic Z, Cadez J. Hereditary and environmental dental findings in identification of human remains. *Coll Atropol.* 2012;24:79-83.
11. Daou MH, Bteiche PH, Fakhouri J, Osta NE. Prevalence of

- hypodontia and supernumerary teeth in patients attending private pediatric dental clinic in Lebanon. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2019;43(5):345-9.
12. Marra P, Iorio B, Itró A, Santoro R, Itró A. Association of tooth agenesis with dental anomalies in young subjects. *Oral and Maxillofacial Surgery* 2021;25(1):35-39.
 13. Bunyarit SS, Asma AAA, Rahman NAA, Adri SS, Rahman MM. Dental anomalies and gender dimorphism in tooth size of Malay patients. *Bangladesh Journal of Medical Science* 2017;16(1):115-21.
 14. Pallikaraki G, Sifakakis I, Gizani S, Makou M, Mitsea A. Developmental dental anomalies assessed by panoramic radiographs in a Greek orthodontic population sample. *European Archives of Paediatric Dentistry* 2020;21(2):223-8.
 15. Rohilla M. Etiology of Various Dental Developmental Anomalies -Review of Literature. *J Dent Probl Solut.* 2017;4(2): 241-5.
 16. Pilo, R, Kaffé I, Amir E, Sarnat, H. Diagnosis of developmental dental anomalies using panoramic radiographs. *ASDC Journal of Dentistry for Children.* 1987;54(4):267-72.
 17. White SC, Pharoah M, eds. *Oral radiology principles and interpretation.* 7th ed. 2014; p 588-9.
 18. Nayak P, Nayak S. Prevalence and distribution of dental anomalies in 500 Indian School Children. *Bangladesh Journal of Medical Science* 2011;10(1):41-4.
 19. Levitan M, Himel V. Dens evaginatus: literature review, pathophysiology, and comprehensive treatment regimen. *Journal of Endodontics.* 2016;32(1):1-9.
 20. Shivani S, Sumit M, Vidya B. Enamel pearl on an unusual location associated with localized periodontal disease: A clinical report. *J Indian Soc Periodontol.* 2013; 17(6): 796-800.
 21. Mavrodisz K, Rozsa N, Budai M. Prevalence of accessory tooth cusps in a contemporary and ancestral Hungarian population. *Eur J Orthodont.* 2017; 29(3):166-9.
 22. Gadhia K, McDonald S, Arkutu N, Malik K. Amelogenesis imperfect: an introduction. *BD Journal.* 2012;212: 377-9.
 23. Gasse B, Karayigit E, Mathieu E, Jung S, et al. Homozygous and compound heterozygous MMP20 mutations in amelogenesis imperfecta. *J Dent Res.* 2013;92(7):598-603.
 24. Elin H. Penatalaksanaan Amelogenesis Imperfekta: Laporan K5asus. *Cakradonya Dent J.* 2015; 10(1): 38-43.
 25. Ashar F, Abdurokhman, Evelyn I. Laporan Kasus: Dentinogenesis Imperfekta. *STOMATOGNATIC - Jurnal Kedokteran Gigi.* 2019;12-15.
 26. Shapira Y, Kufnec M. Tooth transpositions – a review of the literature and treatment considerations. *Angle Orthod Journal.* 2019; 59: 271-6.
 27. Thomas E, Sethusa M, Singh R. The use of cone beam computed tomography in establishing the etiology of an impacted tooth. *South African Dental Journal* 2020;75(1):135-140.
 28. Rahayu S. Odontektomi, Tatalaksana Gigi Bungsu Impaksi. *E- Journal Widya Kesehatan dan Lingkungan* 2014; 1(1):13-6.
 29. Hinchliffe J. Forensic odontology part 1 : Dental identification. *British Dental Journal* 2011;210:219-24.
 30. Diac MM, Iov T, Knieling A, Damian SI, Tabian D, Iliescu DB. Dental Identification in Forensic Anthropology: A Literature Review. *International Journal of Medical Dentistry.* 2017;24(3):464-70.
 31. Pretty IA, Sweet D. A look at forensic dentistry - Part 1: The role of teeth in the determination of human identity. *British Dental Journal.* 2011;190:359-66.
 32. Mulyono A. Pedoman penatalaksanaan identifikasi korban mati pada bencana massal. Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2011. p.26-28.
 33. Singh S. Penatalaksanaan Identifikasi Korban. *Majalah Kedokteran Nusantara.* 2011;41:255-6.
 34. Khoo L, Aziz S, Mahmood MS. Beyond DVI: Future identification, research and archiving. *Forens Sci Crimino.* 2016;1(1):1-5.
 35. Novita M, Noegroho W. Pembuatan Dental Record Yang Baik: Identifikasi Imigran Korban Kapal Tenggelam di Trenggalek 2011. *STOMATOGNATIC - Jurnal Kedokteran Gigi* 2015;10(2):51-3.
 36. Wadhvani S, Shetty P, Sreelatha SV, Maintenance of antemortem dental records in private dental clinics: knowledge, attitude, and practice among the practitioners of Mangalore and surrounding areas, *J. Forensic Dent. Science* 2017;1(1):78-82.
 37. Hinchliffe J. Forensic odontology, part 1. Dental identification. *Br Dental Journal.* 2011; 21(1): 219-24.
 38. Pittayapat P, Jacobs R, De Valck E, Vandermeulen D, Willems G. Forensic odontology in the disaster victim identification process. *J Forensic Odontostomatol* 2012;30(1):1-12.
 39. Riaud X. The first identification of forensic odontology endorsed by the American justice system. *Dent Hist* 2013;58: 32-6.
 40. Tarani S, Kamakshi S, Naik V, Sodhi A. Forensic radiology: An emerging science. *J Adv Clin Res.* 2017;4:59-63.
 41. Kumar S, Dagli N. Forensic odontology: An area unexplored Editorial. *J Int Oral Health.* 2014; 6(1):231-5.
 42. Jagmahender S, Deeksha S, Monika S. Role of Dental Pathologies and other Anomalies in Forensic Identification of Unknown Human Skeletal Remains: a Review *Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics* 2019;9(1):40-52.
 43. Herrera A, Diaz-Morales J, Colome R, et al. Prevalence of dental anomalies in a Mexican population. *Dentistry* 3000. 2014;2(1):132-5.
 44. Bilge NH, Yesiltepe S, Agirman KT, Caglayan F, Bilge OM. Investigation of prevalence of dental anomalies by using digital panoramic radiographs. *J Folia Morphologica.* 2018;77(2):323-8.
 45. Goswami M, Bhardwaj S, Grewal N. Prevalence of shape-related developmental dental anomalies in India: A retrospective study. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2020;13(4):407-11.
 46. Anggraini L, Rizal MF, Indarti IS. Prevalence of dental anomalies in Indonesian individuals with down syndrome. *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria e Clinica Integrada.* 2019;19(1):34-7.
 47. Desingu V, Adapa A, Devi, S. Dental Anomalies in Down Syndrome Individuals: A Review. *Journal of Scientific Dentistry.* 2019;9(1):6-8.
 48. Edgar HJ. Estimation of ancestry using dental morphological characteristics. *J. Forensic Sci.* 2013;58(Suppl. 1):S3-S8.
 49. Loh H. A local study on enamel pearls. *Singapore Dent J.* 2015;5:55-8.
 50. Rawlani SM, Rawlani SS, Bhowate RR, Chandak RM, Khubchandani M. Racial characteristics of human teeth. *Int J Forensic Odontol.* 2017;2(1):38-42.
 51. Kalistu S, Doggalli N, Patil K, Rudraswamy S. Race determination based on nonmetric teeth morphological traits. *SRM Journal of Research in Dental Sciences* 2019;10(4):233-38.