

Peran Pemeriksaan Odontologi Forensik Dalam Mengidentifikasi Identitas Korban Bencana Masal

Amalia Widya Larasati¹, Muhammad Galih Irianto², Eka Cania Bustomi³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Kedokteran Forensik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Bencana masal merupakan kejadian yang tidak terduga yang berasal dari alam atau bukan alam dan menimbulkan banyak korban jiwa. Sebagian besar korban jiwa tidak memiliki identitas sehingga diperlukan pemeriksaan forensik untuk menentukan identitas korban. Salah satu pemeriksaan primer yang dilakukan adalah dengan pemeriksaan gigi korban atau odontologi forensik. Gigi merupakan anggota tubuh yang memiliki tingkat individualitas yang tinggi sehingga tidak ada kesamaan gigi antarindividu, bersifat tahan terhadap pengaruh kerusakan, dan pertumbuhannya tidak dipengaruhi oleh nutrisi dan sosioekonomi sehingga menunjukkan variasi yang lebih sedikit. Peran pemeriksaan odontologi forensik dalam mengidentifikasi korban bisa mencapai tingkat individu, yaitu dapat mengetahui identitas orang yang diidentifikasi tersebut apabila terdapat data *antemortem* dari klinik gigi rumah sakit, lembaga pendidikan, dan praktek pribadi dokter gigi. Di Indonesia, data *antemortem* gigi sulit didapatkan karena tidak semua orang memiliki data tersebut, hanya profesi tertentu yang memiliki data *antemortem* gigi misalnya TNI/Polri, pilot, dan pramugara/i. Apabila tidak terdapat data *antemortem* maka hasil pemeriksaan odontologi forensik hanya dapat memprakirakan usia korban dengan beberapa metode pemeriksaan, yaitu radiografis dengan metode Blenkin-Taylor, klinis dengan metode perhitungan jumlah gigi erupsi, biokimiawi dengan metode rasemisasi asam aspartat, dan histologi dengan metode Gustafson. Pemilihan metode pemeriksaan tergantung dengan kondisi korban, usia, jumlah korban, dan sarana pemeriksaan.

Kata kunci: Forensik, Identifikasi, Odontologi

Role of Forensic Odontology Examination to Identifying Victim Identity on Mass Disaster

Abstract

Mass disaster is an unexpected event that comes from nature or human which causes many victims. Most of the victims don't have an identity, so forensic examination is needed to determine the identity. One of the primary examinations is with forensic odontology. Teeth are part of the body that have a high level of individuality means each individu won't have the same tooth shape, resistant to effects of damage, and their grow not depends by food and socioeconomy so it show less variety. The results of forensic odontology in identifying victims are until individual level, means it can identify the identity of the person if there is an accurate antemortem data from goverment hospital, educational institutions, and dentist's private practice. In Indonesia, antemortem data are hard to find because not everyone has it, only certain profession has it for example soldier, police, pilot, and flight attendance. If there is no antemortem data, the results of the forensic odontology examination can only estimates the age of the victim with several examination methods, such as radiographic with Blenkin Taylor's method, clinical with calculation the number of erupting teeth, biochemical with racemization aspartic acid method, and histological with Gustafson's method. Choosing the examination method depends on victim's condition, age, number of victims, and facility.

Keywords: Forensic, Identifying, Odontology

Korespondensi: Amalia Widya Larasati, Alamat Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro LK 01 RT 09 Gedong Meneng Rajabasa Bandar Lampung, Telepon 082280591601, E-mail iamldyl@gmail.com

Pendahuluan

Bencana dapat diakibatkan karena alam dan manusia. 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 alam. Berbagai bencana, seperti: gempa bumi, tsunami, banjir, tanah longsor,

topan, dan angin puting beliung melanda hampir di seluruh daerah Indonesia. Bencana yang diakibatkan oleh manusia misalnya teror bom, konflik, kapal tenggelam, dan kecelakaan pesawat. Serangkaian kejadian bencana alam ini telah mengakibatkan banyak korban jiwa, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan.^{1,2}

Bencana masal yang terjadi secara hebat dan tidak terduga akan menimbulkan banyaknya korban jiwa yang tidak dikenali atau tidak memiliki identitas. Kesulitan mengenali korban akibat bencana atau kecelakaan masal sering menimbulkan permasalahan dalam bidang kedokteran forensik.³ Dengan demikian, kegiatan identifikasi korban bencana masal (*Disaster Victim Identification*) menjadi kegiatan yang sangat penting dan dilaksanakan hampir pada setiap kejadian yang menimbulkan korban jiwa dalam jumlah yang banyak. Tujuan utama dari pemeriksaan ini adalah untuk mengenali identitas korban, lalu selanjutnya dapat dilakukan upaya untuk merawat, mendoakan, dan menyerahkan kepada keluarga korban untuk dikebumikan sesuai dengan kepercayaan masing-masing. Selain itu, pengenalan identitas korban juga bertujuan untuk memberikan ketenangan psikologis kepada keluarga korban dengan adanya kepastian identitas.¹

Disaster Victim Identification (DVI) adalah sebuah prosedur untuk mengidentifikasi korban mati akibat bencana masal secara ilmiah dan dapat dipertanggungjawabkan serta mengacu pada standar Interpol. Proses DVI menggunakan bermacam-macam metode dan teknik. Interpol telah menentukan adanya *Primary Identifier* (PI) yang terdiri dari sidik jari, odontologi, dan DNA serta *Secondary Identifier* (SI) yang terdiri dari medis, aksesoris, dan fotografi. Menurut standar Interpol, identifikasi identitas disebut sah dan benar apabila telah berhasil diuji oleh minimal satu *Primary Identifier* atau dua *Secondary Identifier*.⁴

Odontologi forensik adalah suatu ilmu yang menerapkan ilmu pengetahuan mengenai gigi untuk memecahkan masalah kejahatan untuk kepentingan pengadilan. Salah satu aspek ruang lingkupnya adalah peranannya dalam membantu tugas fungsi pelayanan kedokteran forensik pada penanganan kasus-kasus yang memerlukan identifikasi dengan sarana gigi.³

Dalam kasus bencana masal, pemeriksaan dengan sarana gigi dapat memberikan hasil sampai tingkat individu atau hanya sebatas sampai prakiraan usia korban. Hal ini tergantung dengan data *antemortem* korban.^{5,6} Gigi geligi dalam rongga mulut

merupakan bagian tubuh yang terkeras, memiliki sifat individual serta tahan terhadap suhu, kimia, dan trauma sehingga sangat cocok digunakan untuk proses identifikasi. Metode odontologi forensik ini memiliki ketetapan yang tinggi dan hampir sama dengan sidik jari.⁷

Isi

Setiap bencana masal yang terjadi akan menimbulkan banyak korban yang mungkin dapat utuh, separuh utuh, membusuk, terpecah menjadi fragmen-fragmen, terbakar menjadi abu, separuh terbakar, atau terkubur. Pada korban yang mengalami pembusukan, identifikasi melalui sidik jari akan sulit dilakukan maka dapat digantikan dengan pemeriksaan gigi geligi karena gigi bersifat lebih tahan lama dalam proses pembusukan.⁸

Gigi digunakan sebagai media yang bermanfaat dalam identifikasi identitas korban dan prakiraan usia karena memiliki beberapa kelebihan. Gigi memenuhi syarat untuk dapat digunakan sebagai sarana identifikasi karena mempunyai faktor sebagai berikut: ^{9,10,11,12}

1. Derajat individualitas yang tinggi, kemungkinan untuk menemukan dua orang yang sama giginya adalah satu per dua triliun. Adanya pola erupsi 20 gigi susu dan 32 gigi tetap serta adanya perlakuan khusus misalnya ekstraksi, tambalan, perawatan saluran akar, ditambah ciri-ciri khas menyebabkan gigi sangat khas bagi seorang individu.
2. Tahap pertumbuhan dan perkembangan gigi dikendalikan oleh faktor genetik, sehingga usia dental menunjukkan variasi yang lebih sedikit dibandingkan dengan tulang atau bagian tubuh lain yang pertumbuhannya dipengaruhi oleh nutrisi dan sosioekonomi.
3. 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 pengeras, 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.

Dalam melaksanakan identifikasi manusia melalui gigi, kita dapatkan 2 kemungkinan, yaitu;¹³

1. Memperoleh informasi melalui data gigi dan mulut untuk membatasi atau menyempitkan identifikasi. Informasi yang dapat diperoleh antara lain umur, jenis kelamin, ras, golongan darah, bentuk wajah, dan DNA.
2. Mencari ciri-ciri yang merupakan tanda khusus pada korban tersebut. Ciri-ciri demikian antara lain misalnya ada gigi yang dibungkus logam, ada sejumlah gigi yang ompong atau patah, atau lubang pada bagian depan yang dapat dikenali oleh kenalan/teman/keluarga korban.

Metode identifikasi identitas dengan sarana gigi salah satunya adalah dengan cara membandingkan antara data *postmortem* (hasil pemeriksaan korban) dan data *antemortem* (data gigi sebelumnya yang pernah dibuat korban). Dengan cara membandingkan ini, dapat memberikan hasil sampai tingkat individu, yaitu dapat mengetahui identitas orang yang diidentifikasi tersebut. Apabila hasil dari perbandingan itu sama, maka hasil identifikasi tersebut positif yang artinya korban yang diperiksa tersebut sama dengan orang yang diperkirakan. Sebaliknya apabila hasil identifikasi negatif, maka korban tersebut bukan merupakan orang yang diperkirakan sehingga diperlukan untuk mencari data gigi lain untuk dibandingkan.³

Apabila identifikasi dengan cara membandingkan akan diterapkan, maka data *antemortem* gigi korban merupakan syarat utama yang harus ada. Data *antemortem* bisa dapat berupa:^{9,10,11,12}

1. *Dental record*, keterangan tertulis tentang keadaan gigi pada pemeriksaan, pengobatan, atau perawatan gigi.
2. Foto *rontgen* gigi.
3. Cetakan gigi.
4. Prothesis gigi atau alat ortodonsi.
5. Foto *close up* muka atau profil daerah gigi atau mulut.

6. Keterangan dari keluarga atau rekan terdekat korban yang diambil di bawah sumpah.

Data-data *antemortem* tersebut bisa didapatkan melalui:⁷

1. Klinik gigi rumah sakit pemerintah/TNI-Polri dan swasta.
2. Puskesmas.
3. Rumah Sakit Pendidikan Universitas/Fakultas Kedokteran Gigi.
4. Klinik gigi swasta.
5. Praktik pribadi dokter gigi.

Data *antemortem* yang didapat harus memenuhi keakuratan, misalnya kelengkapan data, kejelasan data, dan kriteria yang sama untuk dibandingkan.³

Untuk data *postmortem*, yang perlu dicatat pada pemeriksaan gigi adalah:^{9,10,11,12}

1. Gigi yang ada dan tidak ada, bekas gigi yang tidak ada apakah lama atau baru terjadi.
2. Gigi yang ditambal, jenis bahan dan kalsifikasinya.
3. Anomali bentuk dan posisi gigi.
4. Karies atau kerusakan gigi yang ada.
5. Jenis dan bahan restorasi, perawatan dan rehabilitasi yang mungkin ada.
6. Atrisi atau pengikisan dataran kunyah karena proses mengunyah. Derajat atrisi akan berbanding lurus dengan usia.
7. Pertumbuhan gigi molar ketiga.

Di Indonesia, untuk memperoleh data gigi *antemortem* masih merupakan hal yang sulit karena tidak semua individu tersipkan data mengenai giginya. Hanya beberapa profesi yang memiliki keterangan tertulis mengenai gigi, misalnya TNI dan pekerja di dunia penerbangan. Apabila data *antemortem* tidak dimiliki, maka identifikasi dengan sarana gigi tidak bisa mencapai sampai tingkat individu melainkan hanya dapat memprakirakan usia, ras, dan ciri-ciri khas gigi dari korban.³

Selain pemeriksaan dengan sarana gigi, pemeriksaan tulang juga dapat memprakirakan usia korban apabila pada korban yang ingin diidentifikasi tidak ada gigi yang tersisa dan tersedia. Kekurangan dari pemeriksaan tulang adalah hanya dapat memprakirakan usia dalam rentang usia tertentu dan memiliki simpangan baku yang besar. Sedangkan pemeriksaan odontologi untuk prakiraan usia korban memiliki simpangan baku yang sempit.^{14,15}

Tabel 1. Umur Timbulnya Gigi¹⁶

Jenis Gigi	Usia
Gigi susu/sulung	
I1	6-8 bulan
I2	7-9 bulan
M1	12-15 bulan
C	16-18 bulan
M2	20-24 bulan
Gigi tetap	
M1	7 tahun
I1	8 tahun
I2	9 tahun
P1	10 tahun
P2	11-13 tahun
M2	11-15 tahun
M3	18-20 tahun

Prakiraan usia dengan pemeriksaan gigi korban dapat dilakukan dengan empat metode, yaitu pemeriksaan klinis, radiografis, histologi, atau biokimiawi. Masing-masing metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Pemilihan metode dilakukan berdasarkan status individu (hidup atau mati), usia, jenis kasus (tunggal atau masal), dan ketersediaan sarana dan perangkat.⁸

Pemeriksaan odontologi pada korban hidup dapat dilakukan dengan metode non-invasif (tanpa ekstraksi) misalnya radiografis, sedangkan pada korban mati dapat dilakukan dengan semua jenis metode karena pada korban mati dapat dilakukan ekstraksi gigi. Pada korban mati dipilih metode radiografi ekstraoral panoramik.¹⁷

Sedangkan, berdasarkan usia, ada beberapa pilihan metode yang dapat dipilih untuk dilakukan pemeriksaan odontologi. Pada korban kategori usia anak dan remaja, metode yang paling sesuai adalah metode klinis.¹⁶ Pemeriksaan biokimiawi dapat dilakukan pada kelompok usia anak sampai remaja apabila gigi sudah diekstraksi. Pemeriksaan histologis dipilih untuk kategori usia dewasa (lebih dari 21 tahun).^{18,19}

Jumlah korban pada saat kejadian bencana juga memengaruhi pemilihan metode yang akan digunakan untuk identifikasi uisa korban. Pada kasus tunggal, dapat dipilih lebih dari satu metode yang sesuai dengan karakteristik usia untuk memastikan usia korban agar hasilnya lebih akurat. Namun, pada bencana masal yang biasanya menimbulkan banyak korban jiwa dan waktu yang terbatas untuk identifikasi maka hanya

dapat dipilih satu metode yang paling efektif dan efisien. Contohnya pada kasus bencana alam gunung meletus atau kecelakaan kapal laut, maka dapat menggunakan pemeriksaan radiografis atau klinis yang lebih sederhana dan singkat dibandingkan dengan metode biokimiawi dan histologi. Selain itu, teknologi radiografi digital juga memungkinkan penyingkatan waktu pemeriksaan karena tidak memerlukan pencucian film.⁵

Bencana masal yang terjadi di daerah pedalaman, akan menyulitkan penyediaan sarana pemeriksaan secara radiografi, histologi dan biokimiawi. Sehingga untuk mengidentifikasi korban bencana masal yang berada di pedalaman dipilih metode klinis dengan perhitungan jumlah dan pola erupsi gigi untuk usia anak sampai remaja dan metode pola dan derajat atrisi pada individu usia dewasa.^{15,20}

Keausan permukaan gigi merupakan kriteria selanjutnya dalam penentuan usia. Untuk itu disusun 5 derajat keausan gigi:¹⁶

0. Tidak terlihat keausan sama sekali;
1. Enamel aus sedikit, tetapi tonjolan kunyah masih utuh;
2. Pada beberapa tempat telah terlihat beberapa dentin berwarna kuning;
3. Pada seluruh permukaan enamel telah aus
4. Sebagian besar mahkota gigi telah aus s.d. leher gigi

Peranan odontologi forensik yang merupakan *Primary Identifier* dalam mengidentifikasi korban yang tidak memiliki identitas sangat penting dan memberikan kontribusi yang tinggi. Pada bencana masal tenggelamnya kapal KM. Senapati Nusantara di perairan Rembang, Jawa Tengah pada tahun 2006, korban yang dapat teridentifikasi hanya 13 dari 36 penemuan jenazah karena lamanya waktu penemuan jasad jenazah sehingga proses pembusukan cepat terjadi. Dari 13 jenazah yang teridentifikasi, 3 jenazah (23%) teridentifikasi melalui data kombinasi pemeriksaan primer dan sekunder. Pemeriksaan primer yang digunakan untuk mengidentifikasi ketiga jenazah tersebut adalah pemeriksaan gigi (*dental record*) sebanyak 2 jenazah (66,7%) dan pemeriksaan DNA (33,3%).¹

Pada bencana masal kecelakaan pesawat Garuda GA 200 PK-GZC Boeing 737-

400 jurusan Jakarta - Yogyakarta, saat melakukan pendaratan. Pesawat yang membawa 133 penumpang dan 7 awak pesawat ini terbakar dan menewaskan 21 penumpangnya (20 penumpang, 1 kru pesawat). Dua puluh dari 21 jenazah yang ditemukan (95%) mengalami kondisi menjadi separuh arang dan hanya 1 jenazah yang relatif tidak menjadi arang. Sebanyak 14 jenazah (66,7%) murni teridentifikasi hanya dengan pemeriksaan primer (*Primary Identifier*) berdasarkan data gigi (*dental record*). Sisanya sebanyak 6 jenazah (33,3%) teridentifikasi melalui kombinasi pemeriksaan primer dan sekunder. Dari 6 jenazah ini, pemeriksaan primer berdasarkan data gigi berhasil mengidentifikasi semua identitas jenazah. Sehingga pemeriksaan primer menggunakan data gigi pada kecelakaan pesawat ini mampu mengidentifikasi 20 jenazah dari total 21 jenazah (95%).¹

Rekam gigi (*dental record*) merupakan prioritas pemeriksaan utama yang harus dilakukan sebelum pemeriksaan sekunder pada bencana masal kebakaran karena keutuhan gigi pada korban kebakaran masih baik, sedangkan pada korban tenggelam pemeriksaan primer berupa rekam gigi (*dental record*) tidak dapat dijadikan prioritas utama sehingga mutlak diperlukan pemeriksaan sekunder untuk memastikan identitas korban. Pemeriksaan primer (*Primary Identifier*) menggunakan data sidik jari sulit dilakukan pada keadaan bencana masal seperti kebakaran, tanah longsor, kecelakaan pesawat, dan tenggelam karena diperkirakan keadaan sidik jari korban sudah tidak sempurna untuk diidentifikasi. Sedangkan pemeriksaan DNA, walaupun bersifat sensitif dan memerlukan waktu yang lama dan biaya yang relatif mahal sehingga akan sulit diaplikasikan pada bencana masal yang memiliki jumlah korban yang banyak.¹

Simpulan

Pemeriksaan odontologi forensik merupakan pemeriksaan yang memiliki peranan penting dan termasuk kategori pemeriksaan primer untuk mengidentifikasi identitas korban akibat bencana masal.

Ringkasan

Gigi merupakan anggota tubuh yang bersifat kuat, pertumbuhannya dipengaruhi oleh genetik, dan memiliki nilai individualitas yang tinggi sehingga gigi dapat digunakan sebagai data primer untuk mengidentifikasi korban bencana masal yang tidak diketahui identitasnya. Pemeriksaan odontologi forensik akan memberikan hasil identitas sampai ke tingkat individu apabila terdapat data *antemortem*, namun apabila data *antemortem* tidak tersedia maka pemeriksaan gigi dapat memprakirakan usia korban dengan metode klinis, radiografis, histologi, dan biokimiawi.

Daftar Pustaka

1. Prawestiningtyas E. Identifikasi forensik berdasarkan pemeriksaan primer dan sekunder sebagai penentu identitas korban pada dua kasus bencana massal. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 2009; 25(2): 87-94.
2. Hidayati D. Kesiapsiagaan masyarakat: paradigma baru pengelolaan bencana alam di Indonesia. *Jurnal Kependudukan Indonesia*. 2008; 3(1):69-84.
3. Gadro SA. Peran odontologi forensik sebagai salah satu sarana pemeriksaan identifikasi jenazah tak dikenal. *Jurnal Berkala Ilmu Kedokteran*. 1999; 31(3):195-199.
4. Saparwoko E. *DVI in Indonesia*. Bandung, 2006.
5. Putri AS. Perkiraan usia individu melalui pemeriksaan gigi untuk kepentingan forensik kedokteran gigi. *Jurnal Persatuan Dokter Gigi Indonesia*. 2013; 62(3):55-63.
6. Interpol interpol DVI Form Post-Mortem (pink) 2002. "<http://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DVI-Pages/Forms>.
7. Budi AT. Peran restorasi gigi dalam proses identifikasi korban. *Jurnal Persatuan Dokter Gigi Indonesia*. 2014; 63(2):41-45.
8. Blau S. *The role of forensic anthropology in disaster victim identification*. Bandung. 2006.
9. Departemen Pertahanan dan Keamanan. *Buku pedoman forensik odontologi sebagai sarana identifikasi cetakan kedua*. Jakarta: Puskes ABRI. 1979.
10. Sopher IM. *Forensic Dentistry*. Springfield: Thomas. 1976.

11. Keiser NS. Person identification by mean of the teeth. Bristol: John Wright & Sons. 1980.
12. Luntz LL. Dental identification. Philadelphia: Lippincot. 1973.
13. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman penatalaksanaan identifikasi korban mati pada bencana massal cetakan kedua. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 2006.
14. Indriati E. Antropologi forensik: identifikasi rangka manusia, aplikasi antropologi biologis dalam konteks hukum. Gajah Mada University Press. 2010; 10(1):59-78.
15. Sarkar S, Kailasam S, Mahesh KP. Accuracy of estimation of dental age in comparison with chronological age in Indian population e A comparative analysis of two formulas. J Forensic and Legal Medicine. 2012; 1-4.
16. Glinka SVD *et al*,. Metode Pengukuran Manusia. Surabaya; Airlangga University Press. 2007.
17. Nystroma M, Peckb L, Kleemola KE, Evalahti M, Kataja M. Age estimation in small children: reference values based on counts of deciduous teeth in Finns. Forensic Science International. 2000; 110(21):179- 88.
18. Stavrianos C, Mastagas D, Stavrianou I, Karaiskou O. Dental age estimation of adults: a review of methods and principals. Res J Med Sci. 2008; 2(5):258-68.
19. Kumar KK. Dental age estimation using amino acid racemization. Indian J Dent Res. 2008;19(2): 172-74.
20. Meini AM. The application of dental age estimation methods: comparative validity and problems in practical implementation. University of Vienna; 2007; 1-8.