

## *The role of dentists in disaster victim identification*

### Peranan dokter gigi dalam *disaster victim identification*

<sup>1</sup>Muliaty Yunus, <sup>2</sup>Arni Irawaty Djais, <sup>1</sup>Dwi Putri Wulansari, <sup>3</sup>Meilissa Thunru

<sup>1</sup>Departemen Radiologi Dental

<sup>2</sup>Departemen Periodontologi

<sup>3</sup>Mahasiswa tahap profesi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

E-mail: muldul.1325@gmail.com

#### ABSTRACT

Disaster victim identification (DVI) is a term that is used as a standard procedure for identification of mass disaster victims scientifically and based on Interpol's standard. One of the primary identification methods recognized by Interpol is dental records. For which, the teeth could survive up to 1600°C without losing their microstructures and are more durable against decomposition. This thing makes dentistry is unique and dentists have a very important role in DVI, starting from postmortem and antemortem data collection to reconciliation.

**Keywords:** disaster victim identification, teeth, postmortem, antemortem

#### ABSTRAK

*Disaster victim identification* (DVI) adalah suatu istilah yang digunakan sebagai prosedur dalam mengidentifikasi identitas korban meninggal akibat suatu bencana massal, yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan mengacu pada standar baku Interpol. Salah satu metode identifikasi primer yang diakui oleh Interpol adalah status/keadaan gigi geligi, karena gigi geligi dapat bertahan hingga suhu 1600°C tanpa kehilangan struktur mikro dan bersifat lebih tahan lama terhadap proses pembusukan. Hal ini yang membuat bidang kedokteran gigi menjadi unik dan dokter gigi memiliki peran yang sangat penting dalam DVI, yang diawali dari pengumpulan data postmortem dan antemortem, hingga rekonsiliasi.

**Kata Kunci:** disaster victim identification, gigi geligi, postmortem, antemortem

#### PENDAHULUAN

*Disaster victim identification* (DVI) adalah suatu istilah yang digunakan untuk menjelaskan prosedur dalam mengidentifikasi identitas korban meninggal akibat suatu bencana massal yang tetap harus dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan mengacu pada standar baku Interpol.<sup>1</sup> Metode identifikasi ada dua macam, yaitu identifikasi primer dan sekunder. Metode identifikasi primer yang diakui oleh Interpol adalah sidik jari, analisis DNA, status gigi geligi dan antropologi forensik. Sedangkan metode identifikasi sekunder berasal dari properti korban. Keakuratan metode identifikasi primer dinilai lebih akurat dalam menetapkan identitas korban dan metode identifikasi sekunder dianggap sebagai data tambahan.<sup>2</sup>

Kesulitan yang terjadi dalam identifikasi ketika keadaan korban mungkin dapat intak, separuh intak, membusuk, terpisah berfragmen-fragmen, terbakar menjadi abu, separuh terbakar, ataupun kombinasi dari bermacam-macam keadaan sehingga identifikasi primer berdasarkan sidik jari sulit dilakukan, maka dapat digantikan dengan pemeriksaan gigi geligi.<sup>1</sup> Gigi-geligi dapat bertahan hingga suhu 1600°C tanpa kehilangan struktur mikro cukup besar dan bersifat lebih tahan lama terhadap proses pembusukan.<sup>3</sup>

Identifikasi gigi menjadi salah satu peran kunci dalam identifikasi korban, terutama peristiwa korban massal. Hal ini dapat dilihat dari peristiwa bencana tsunami 26 Desember 2004 di Sumatera utara, yaitu korban yang teridentifikasi melalui pemeriksaan gigi sebesar 61%.<sup>3</sup> Pada kasus bom Bali I, korban yang teridentifikasi berdasarkan gigi geligi mencapai 56%, pada kecelakaan lalu lintas bus terbakar di Situbondo mencapai 60%.<sup>1</sup>

Undang-Undang Republik Indonesia nomor 36 pasal 118, tahun 2009 tentang Kesehatan, telah memberikan kewenangan kepada pemerintah dan masyarakat untuk melakukan upaya-upaya ke arah identifikasi jenazah. Sebagai bagian dari masyarakat, profesi dokter gigi juga memiliki tanggung jawab untuk berpartisipasi mendukung hal tersebut.<sup>4</sup>

Oleh karena itu pada artikel kajian pustaka ini, dibahas mengenai DVI dan peranan dokter gigi di dalamnya.

#### TINJAUAN PUSTAKA

Identifikasi korban dilakukan untuk kepentingan kemanusiaan, yaitu memenuhi hak-hak korban yakni berupa dapat dikembalikan kepada keluarganya dan dimakamkan sesuai dengan agamanya. Selain itu demi

kepentingan hukum, investigasi sipil atau tindakan kriminal.<sup>1,5</sup>

Tidak ada komunitas yang kebal akan bencana. Bencana massal dapat dibagi menjadi beberapa jenis, termasuk bencana alam seperti angin topan, banjir, tornado, gunung berapi, tsunami, gempa bumi, dan lain-lain. Bencana buatan manusia yang tidak sengaja seperti kecelakaan transportasi (pesawat, kereta, dan kapal), kecelakaan radiasi, dan ledakan. Selain itu bencana massal yang merupakan hasil dari terorisme, adalah bencana buatan manusia yang disengaja.<sup>6,7</sup>

Metode identifikasi korban meninggal melibatkan banyak pemeriksaan forensik dan penelitian ilmiah. Sistem peradilan di masing-masing negara akan menetapkan persyaratan-persyaratan legislatif untuk mengidentifikasi korban meninggal.

Data primer yang umum digunakan dalam identifikasi korban meninggal adalah 1) *finger print*. Sistem sidik jari didasarkan pada prinsip bahwa kulit pada jari-jari memiliki alur dan pola yang bervariasi antar individu dan memungkinkan untuk identifikasi absolut.<sup>8</sup> Berdasarkan perhitungan secara matematik penggunaan sidik jari sebagai sarana identifikasi memiliki ketepatan yang tinggi sebab kemungkinan adanya dua orang yang memiliki sidik jari yang sama adalah  $64 \times 10^9$ , bahkan kembar identik sekalipun tidak memiliki sidik jari yang identik.<sup>6,8</sup> Data sidik jari postmortem kadang mudah dilakukan tetapi kendala dari sistem ini adalah diperlukan jaringan lunak pada jari-jari yang masih utuh;<sup>9</sup> 2) antropologi/radiologi. Pada tahun 1970, antropolog Amerika, yaitu Thomas Dale Stewart menekankan pentingnya antropologi forensik untuk metode identifikasi, yaitu dengan melihat karakteristik dari skeletal dengan atau tanpa jaringan lunak.<sup>10</sup> Informasi-informasi yang berpotensi bermanfaat yang dapat diberikan oleh antropolog forensik adalah rincian tentang anomali tulang, lesi tulang patologis, perangkat bedah/medis yang ada dan lain-lain sehingga dapat digunakan pada proses identifikasi;<sup>6,3</sup> 3) DNA. Sumber data DNA primer dapat ditemukan pada darah, biopsi jaringan, *pap smear*, sisa-sisa gigi, sampel rambut yang disertai akarnya. Sumber data DNA sekunder dapat ditemukan pada sikat gigi, sisir, atau pakaian. Pemeriksaan DNA membutuhkan lebih banyak waktu, usaha, personal khusus dan biaya lebih tinggi dibandingkan metode identifikasi lainnya;<sup>6</sup> 4) gigi geligi. Identifikasi gigi geligi adalah metode identifikasi umum untuk mengidentifikasi korban luka bakar, dekomposisi, tulang-belulang, dan sisa-sisa yang terfragmentasi. Berikut beberapa alasan, a) gigi dapat bertahan lama karena email gigi adalah substansi biologis yang paling keras pada tubuh manusia. Gigi dapat bertahan lama terhadap dekomposisi, trauma, serta paparan panas

langsung hingga lebih dari 1000°F; b) morfologi gigi, ada atau tidaknya gigi, posisi gigi, restorasi, anatomi tulang, morfologi sinus, dan tanda lain pada rongga mulut dapat digunakan sebagai perbandingan. Tidak ada dua orang yang memiliki tanda yang tepat sama pada giginya; c) pemeriksaan gigi sebagai data post-mortem, baik klinis maupun radiografi, bisa dilakukan dengan cepat dan biaya yang lebih ekonomis.<sup>3,6</sup>

Data sekunder yang umum digunakan dalam identifikasi korban meninggal adalah tinggi badan, jenis kelamin, usia, pakaian, perhiasan, dokumen pribadi, dan lokasi ditemukannya korban<sup>2</sup>

## PEMBAHASAN

Dokumentasi internasional yang diterima adalah formulir AM dan formulir PM yang dapat diunduh dari situs web Interpol, dengan perjanjian formulir antemortem yang berwarna kuning, dan formulir postmortem berwarna merah jambu.<sup>11</sup>

Pemeriksaan gigi secara lengkap harus dilakukan dan dicatat pada odontogram dari setiap gigi dalam kata/kode tertentu.<sup>11</sup> Pengumpulan data postmortem gigi geligi saat ini dapat digunakan dengan fotografi, radiografi dan DNA.

### Fotografi

Dokumentasi fotografi yang kuat idealnya harus diperoleh dengan kamera dan lensa yang berkualitas tinggi; gambar yang diambil termasuk *full face*, *full face* dengan bibir yang diretraksi, *close-up* gigi anterior saat oklusi, *lateral view* dengan gigi yang oklusi, dan gambaran oklusal gigi rahang atas dan bawah.<sup>6,11</sup>

Jika temuan berupa fragmentasi, kerangka atau terbakar, dokter gigi harus mengambil foto yang cukup untuk mendokumentasikan semua permukaan gigi yang ada, mengambil foto sebelum dan sesudah pembersihan spesimen.<sup>6</sup>

### Radiografi

Tujuan dari radiografi dental postmortem, yaitu mendapatkan gambar yang menampakkan semua cakupan anatomis, sehingga dokumentasi gigi dan rahang tidak ambigu. Meski tidak digunakan untuk mendiagnosis penyakit, tetapi setiap gambar harus memiliki kontras, densitas dan detail yang tepat.

Jika insiden kematian tidak dapat dikelola di kamar mayat yang dilengkapi dengan alat x-ray dental, maka alat *x-ray dental portable* dapat digunakan.<sup>12</sup> Pada zaman yang berkembang ini, dokter gigi forensik dapat menggunakan sistem digital (Gambar 1).

### DNA

Kegagalan metode identifikasi dental secara konvensional dapat meningkatkan kebutuhan bahan-



**Foto 1** Exposure radiografi postmortem di dalam kamar jenazah pada kasus kecelakaan pesawat Aviastar tahun 2015 di Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan (Sumber: Foto koleksi pribadi)

bahan biologis seperti DNA yang untuk menemukan identitas korban.<sup>13</sup> Lingkungan di dalam rongga mulut sangat mendukung dalam melindungi kondisi pulpa, sehingga pulpa dianggap sebagai sumber yang paling dapat diandalkan untuk proses identifikasi berbasis DNA.<sup>5</sup>

Pengumpulan data antemortem harus dilakukan sesegera mungkin setelah kejadian. Sumber informasi data antemortem dapat berasal dari kesaksian lisan keluarga atau dokter gigi yang merawat, rekam medis

yang berisi informasi klinis baik dalam bentuk tulisan tangan atau digital, radiografi dental, foto klinis, dan model gips dental.<sup>2</sup>

Setelah mengumpulkan data antemortem dan postmortem, dilakukan tahapan rekonsiliasi yang melibatkan dua kegiatan, yaitu pencocokan data antemortem dan postmortem, kemudian perbandingan serta validasi data. Faktor-faktor seperti kehilangan gigi, tipe gigi, posisi gigi, morfologi mahkota dan akar, restorasi, karies, atau gigi tiruan yang ada dalam *dental evidence* antemortem dan postmortem dapat digunakan sebagai perbandingan.<sup>14</sup>

Dari pembahasan sebelum ini, disimpulkan bahwa identifikasi korban berdasarkan analisis keadaan gigi geligi merupakan metode identifikasi primer yang diakui oleh Interpol. Gigi geligi dapat bertahan hingga temperatur 1600°C dan tahan lama terhadap proses pembusukan sehingga identifikasi gigi menjadi salah satu peran kunci dalam identifikasi korban, terutama peristiwa korban massal. Oleh karena itu, dokter gigi memiliki peranan yang sangat penting dalam DVI, mulai dari pengumpulan data postmortem dan antemortem hingga rekonsiliasi. Sebagai tindak lanjut disarankan data identitas penduduk tidak hanya tergantung atas kartu sidik jari melainkan mulai digalakkan kartu identitas yang memuat data rekam medis gigi geligi (odontogram).

## DAFTAR PUSTAKA

1. Prawestiningtyas E, Algozi AM. Forensic identification based on both primary and secondary examination priority in victim identifiers on two different mass disaster cases. *Jurnal Kedokteran Brawijaya* 2009; 25(2): 87-93
2. Taylor JA, Kieser JA. *Forensic odontology: principles and practice*. London: Wiley Blackwell; 2016. pp.168
3. Divakar KP. Forensic odontology: the new dimension in dental analysis. *Int J Biomed Sci* 2017; 13(1): 2
4. Setiawan I, Monica G, Suwindere. Kartu identifikasi gigi, cara sederhana menggabungkan epidemiologi, kedokteran gigi pencegahan dan kedokteran gigi forensic pada anak. *Dentofasial* 2014; 13(3): 193
5. Prajapati G. Role of forensic odontology in the identification of victims of major mass disasters across the world: A systematic review. *PLOS ONE* 2018; 13(6): 2
6. Senn DR, Weems RA. *Manual of forensic odontology*. 5<sup>th</sup> ed. Boca Raton: CRC press; 2013. pp.77-80
7. Rai B, Kaur J. *Evidence based forensic dentistry*. London: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2013. pp.154
8. Bose PK, Kabir MJ. Fingerprint: A unique and reliable method for identification. *J Med Coll* 2017; 7(1):29
9. Levinson J, Domb A. Applying new police technologies to disaster victim identification. *Forensic Res Criminol Int J* 2016; 2(5): 2
10. de Boer HH, Blau S, Delabarde T, Hackman L. The role of forensic anthropology in disaster victim identification (DVI): recent developments and future prospects. *Forensic Sci Res* 2018. pp.2,4
11. Adams C, Carabott R, Evans S. *Forensic odontology an essential guide*. London: Wiley Blackwell; 2014. pp. 118
12. Wood RE, Kogon SL. Dental radiology considerations in DVI incidents: A review. *Forensic Sci Int* 2010.
13. Dutta SR, Singh P, Passi D, Varghese D, Sharma S. The role of dentistry in disaster management and victim identification: An overview of challenges in Indo-Nepal scenario. *J Maxillofac Oral Surg* 2016; 15(4): 445
14. Valck ED. Protocols for dental AM data management in disaster victim identification. *J Forensics Sci Crim Invest* 2017; 4(4): 2,8,9