

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Tes *Deoxyribonucleic Acid* (DNA) forensik adalah salah satu dari banyak modalitas identifikasi yang digunakan untuk mengidentifikasi korban peristiwa kematian massal. Dalam kasus tersebut, identifikasi korban dapat dilakukan dengan pemeriksaan DNA korban. Pembuatan profil DNA didasarkan pada bukti biologis (*evidence*) dari tubuh manusia dengan menggunakan teknologi *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dan *short tandem repeat* (STR) *sequence*.^{1,2}

Profil DNA merupakan sidik jari genetik unik yang membedakan satu individu dengan individu lainnya, karena merupakan molekul keturunan yang diwariskan suatu individu kepada keturunannya. Sampel referensi keluarga yang dikumpulkan untuk tujuan *Disaster Victim Identification* (DVI) biasanya ditetapkan berasal dari kerabat ibu atau ayah, untuk berjaga-jaga jika diperlukan pengujian untuk penanda garis keturunan. Komunitas DNA Forensik telah mengadopsi teknologi sekuensing DNA yang disebut sebagai sekuensing generasi berikutnya, atau sekuensing paralel masif.¹

Bergantung pada sifat dan skala peristiwa, sisa-sisa manusia mungkin tidak segera diambil dari lapangan dan kemudian dapat disimpan untuk jangka waktu yang bervariasi. Identifikasi dalam konteks bencana massal memerlukan respons multi disiplin, dan dapat didasarkan pada sisa-sisa gigi, bukti antropologis, dan sidik jari, tetapi DNA adalah modalitas identifikasi yang paling umum digunakan.² Profil DNA mungkin tidak dapat memberikan informasi yang jelas tentang korban maka dari itu diperlukan profil DNA komparatif untuk mengidentifikasi korban secara lengkap, akurat dan jelas. Profil DNA pembanding dapat berupa data profil DNA Warga Negara Indonesia (WNI) yang terdaftar secara acak pada database profil DNA atau profil DNA anggota keluarga dekat yang mempunyai hubungan biologis dengan korban. Meskipun tujuan utamanya adalah untuk menemukan kecocokan antara dua orang atau antara

bahan biologis dan seseorang, konteks spesifik dari setiap penerapan tes identitas manusia memiliki masalah spesifiknya sendiri, mulai dari pendekatan teknis hingga interpretasi statistik dan masalah etika.^{2,3}

Bencana telah mengikuti umat manusia sejak zaman kuno. Bencana didefinisikan oleh *World Health Organization* (WHO) sebagai "fenomena ekologi yang terjadi secara tiba-tiba dan cukup besar sehingga memerlukan bantuan eksternal. Penting untuk diingat bahwa definisi ini menekankan pada ketidakmampuan untuk memberikan bantuan yang memadai kepada semua pihak yang membutuhkan, bukan pada jumlah absolut korban."¹

Klasifikasi tradisional membagi bencana menjadi bencana alam dan bencana akibat ulah manusia. Kelompok pertama meliputi banjir, kebakaran hutan, longsor, salju, gempa bumi, angin puting beliung, letusan gunung berapi, kekeringan, dan lain-lain, sedangkan kelompok kedua meliputi kecelakaan di jalan raya (misalnya kecelakaan di jalan raya, kereta api, kecelakaan pesawat dan laut), konstruksi, bencana, kebakaran, dan perang. Perubahan yang terjadi di dunia saat ini membuat penggunaan senjata pemusnah massal (misalnya senjata biologi dan kimia) semakin cenderung menjadi bencana baik dalam konflik bersenjata maupun aksi terorisme. Kedua peristiwa tersebut, perang dan terorisme, merupakan contoh aktivitas manusia yang disengaja.^{4,5}

Identifikasi korban bencana melibatkan identifikasi beberapa orang yang meninggal setelah peristiwa yang memiliki efek bencana pada kehidupan manusia dan kondisi kehidupan. Sebagaimana diuraikan dalam pedoman DVI dari Organisasi Polisi Kriminal Internasional (INTERPOL), metode identifikasi diberi peringkat sebagai "primer" (DNA, sidik jari, atau gigi) atau "sekunder" (semua informasi pengenalan lainnya, termasuk pakaian, barang pribadi, dan fitur fisik, medis dan radiologis). Secara tradisional, pengidentifikasi primer telah dianggap sebagai modalitas ilmiah yang paling andal dan, sebagaimana dinyatakan dalam pedoman DVI. Dalam skala besar yang melibatkan banyak korban jiwa, seperti Tsunami 2004, Boxing Day yang

mengakibatkan hampir seperempat juta kematian, identifikasi ribuan migran yang meninggal berusaha untuk menyeberangi rute Laut Mediterania ke Eropa, atau ketika korban jenazah sangat terpisah-pisah dan hanya sejumlah kecil jenazah yang memiliki ciri-ciri pengenal seperti jari atau gigi, seringkali menghadirkan tantangan unik dibandingkan dengan insiden yang mengakibatkan lebih sedikit kematian dan dengan tubuh utuh.^{4,5,6}

Dalam banyak bencana penggunaan pengidentifikasi primer terhambat oleh kurangnya data ante-mortem. Dalam keadaan seperti itu, fokus ketat pada pengidentifikasi utama tidak hanya tidak praktis tetapi bahkan dapat menghalangi identifikasi sama sekali.³ Pada penelitian ini, dilakukan identifikasi peran pemeriksaan DNA dalam identifikasi korban bencana melalui ulasan literatur sistemik.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, masalah yang dapat dirumuskan dan dibahas di dalam penelitian ini adalah peran pemeriksaan DNA dalam identifikasi korban bencana.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui peran pemeriksaan DNA dalam identifikasi korban bencana.

I.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui manfaat peran pemeriksaan DNA dalam identifikasi korban bencana.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Bagi Peneliti

Sebagai tugas akhir wajib yang diperlukan untuk menyelesaikan program studi sarjana kedokteran dan sebagai salah satu syarat untuk menempuh pendidikan kepaniteraan klinik di program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia (FK UKI)

I.4.2 Bagi Institusi

Menambah referensi kepustakaan ilmiah mengenai peran pemeriksaan DNA dalam identifikasi korban bencana.

I.4.3 Bagi Masyarakat

Menjadi sumber informasi dan bacaan ilmiah mengenai peran pemeriksaan DNA dalam identifikasi korban bencana.

I.4.4 Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Menambah wawasan mengenai peran pemeriksaan DNA dalam identifikasi korban bencana, serta dapat dijadikan bahan kepustakaan dan pengembangan ilmu pengetahuan.