**Keuntungan dan Kerugian Bioteknologi Forensik**

DNA fingerprint adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi seseorang berdasarkan pada struktur DNAnya. DNA fingerprint merupakan sebuah gambaran bentuk pola potongan dari struktur DNA pada tiap-tiap individu, dikarenakan setiap individu mempunyai struktur DNA fingerprint yang berbeda, maka dalam kasus forensik info ini bisa berguna untuk dijadikan sebagai bukti kuat kejahatan di sidang pengadilan.

DNA fingerprint adalah suatu teknik yang memanfaatkan teknologi biologi molekuler sebagai indeks genetik yang dipakai dalam hal pengujian terhadap susunan materi rantai DNA, yaitu himpunan data yang menggambarkan susunan DNA yang dianggap unik untuk individu yang menjadi sampelnya.DNA Fingerprint yang pertama kali diadopsi pada 1985 oleh Alec jeffreys dari oxford university. Penemuan jeffrey ini menghasilkan sebuah metode baru dalam hal pengungkapan karakteristik tertentu dari setiap orang, dengan menggunakan penanda gen untuk mengenali setiap organisme karena dalam setiap tubuh manusia, binatang, serta tanaman, dan mikroorganisme lainnya, terdapat sebuah struktur DNA yang unik. Penggunaan DNA sebgai alat bukti dalam pengungkapan kasus kriminal pertama kali dilakukan pada tahun 1987, dalam sebuah kasus pemerkosaan di Inggris.Di Indonesia sendiri, istilah DNA fingerprint mulai mencuat sebagai metode baru dalam identifikasi forensik setelah terjadi rentetan peristiwa peledakan bom yang mengguncang tanah air, seperti kasus bom bali, bom JW marriot, peledakan bom di depan kedubes Australia dan lain-lain

Beberapa Manfaat DNA Fingerprint di Bodang Forensik

1) Tes DNA untuk kepentingan forensik.

2) Tes DNA untuk membantu kegiatan medis, industri farmasi, dan pengadilan.

3) Tes DNA dalam mendukung kepentingan lingkungan dan agrikultur.

Sejak ditemukannya penerapan teknologi DNA dalam bidang kedokteran forensik, tingkat penyelesaian kasus forensik dengan pemakaian analisis DNA juga semakin meningkat. Struktur kimiawi DNA dari setiap orang adalah sama, yang membedakan adalah urutan dan susunan dari pasangan basa yang membentuk ranta DNA tersebut. Kata "FORENSIK" berasal dari bahasa Latin forensis yang berarti “dari luar”, dan serumpun dengan kata forum yang berarti “tempat umum”. Forensik adalah bidang ilmu pengetahuan yang digunakan untuk membantu proses penegakan hukum melalui proses penerapan ilmu bioteknologi atau sains. Dalam pengelompokan ilmu-ilmu forensik ini dikenal juga beberapa bidang keilmuan antara lain adalah ilmu fisika forensik, ilmu kimia forensik, ilmu psikologi forensik, ilmu kedokteran forensik, ilmu toksikologi forensik, ilmu psikiatri forensik, komputer forensik, dan sebagainya (Eckert, 1980).

Menurut Saferstein (1995) identifikasi forensik pada dasarnya terdiri dari 2 (dua) metode utama, yaitu:

1. Identifikasi komparatif, yaitu apabila data post-mortem tersedia (hasil pemeriksaan jenazah) dan data ante-mortem (data hasil pemeriksaan sebelum korban meninggal dunia, mengenai perihal ciri-ciri fisik, pakaian korban, dan identitas khusus berupa tahi lalat, bekas luka/operasi, dll), dalam suatu komunitas yang terbatas.
2. Identifikasi rekonstruktif, yaitu apabila tidak ditemukan data ante-mortem didalam komunitas yang tidak terbatas/plural.

Identitas seseorang dapat dipastikan apabila paling sedikit terdapat 2 (dua) metode yang digunakan memberikan hasil yang positif (tidak meragukan), dari 9 (sembilan) metode yang akan dijelaskan berikut menurut Sampurna (2000):

1.Metode Identifikasi Visual

Metode ini dilakukan dengan cara memperlihatkan jenazah korban kepada setiap orang yang merasa kehilangan anggota keluarganya atau kerabat-kerabat dekatnya. Cara ini hanya efektif pada jenazah yang organ tubuhnya masih dapat dikenali dengan jelas yang belum membusuk sehingga masih memungkinkan untuk dikenali wajahnya dan bentuk tubuhnya oleh lebih dari satu orang.

2.Metode Identifikasi Dokumen

Dokumen seperti kartu identitas, baik berupa SIM, KTP, paspor, dsb. yang kebetulan dijumpai dalam saku pakaian yang dikenakan jenazah akan sangat membantu mengenali jenazah tersebut.

3.Metode Identifikasi Properti

Properti berupa pakaian dan perhiasan yang dikenakan oleh korban sebelum meninggal mungkin dapat dikenali merk atau nama pembuatnya, ukuran yang digunakan, inisial nama pemilik, badge, ataupun hal lainnya, yang dapat membantu identifikasi walaupun telah terjadi pembusukan pada jenazah tersebut.

4.Metode Identifikasi Medik

Metode ini menggunakan parameter berupa tinggi badan, berat badan, warna rambut, warna mata, cacat/kelainan khusus, tato/rajah, dll. Secara singkat, bisa dikatakan bahwa ciri-ciri fisik korban yang diperhatikan. Metode ini mempunyai nilai yang tinggi, karena selain dilakukan oleh tenaga ahli dibidangnya dengan menggunakan berbagai cara atau metode dalam modifikasi (termasuk pemeriksaan dengan sinar X, USG, CT-scan, laparoskopi, dll. bila diperlukan), sehingga keakuratannya cukup tinggi.