

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kasus kriminal yang terjadi akan di proses oleh pihak yang berwajib agar bisa terungkap siapa korban dan pelaku dalam kasus tersebut. Identifikasi berguna untuk menentukan identitas pelaku demi kepentingan hukum dalam suatu proses peradilan. Berdasarkan *Disaster Victim Investigation (DVI) guidelines* tahun 2009 disebutkan bahwa ada dua jenis identifikasi, yaitu identifikasi primer dan sekunder. Identifikasi primer meliputi pemeriksaan sidik jari (*fingerprints*), rekam gigi (*dental record*), dan pemeriksaan *Deoxyribonucleic Acid (DNA)*. Sedangkan identifikasi sekunder meliputi medis dan properti (Prawestiningtyas and Algozi, 2009). Di tempat kejadian perkara (TKP) pada beberapa kasus medikolegal seperti pemerkosaan, perampokan dan gantung diri, bercak darah mungkin tidak ditemukan. Saliva merupakan cairan yang sering ditemukan pada tubuh korban kriminal dan juga sebagai barang bukti yang terdapat di TKP adalah, baik dalam bentuk basah maupun kering. Saliva yang ditemukan dapat berasal dari *Lip Prints* (sidik bibir) kemasan plastik air minum dalam kemasan. Penelitian yang dilakukan oleh Auerkari menyimpulkan bahwa identifikasi menggunakan saliva sangat berguna bagi odontologi forensik dalam mengidentifikasi korban atau pelaku dalam pada kasus kriminal. Untuk menambah keakuratan identifikasi menggunakan saliva perlunya memeriksa noda-noda yang lain pada TKP agar dapat menjadi rujukan saat mengungkap kasus kriminal tersebut (Elza I. Auerkari, 2019). Setiap individu memiliki ciri fisik yang berbeda dengan individu lainnya. Salah satu ciri fisik yang dapat diidentifikasi pada individu adalah *Lip Prints*.

*Lip Prints* sendiri seperti halnya sidik jari merupakan ekspresi gen yang berbeda pada setiap individu. Menurut Tsuchihashi sidik bibir dapat diturunkan dari orang tua, namun ada kesamaan pada cetakan bibir setiap individu. Menurut Mc Donnell dua kembar identik yang tidak dapat dibedakan secara fisik memiliki *Lip Prints* yang berbeda (Reddy, 2011; Evirilia, Sam and Oscandar, 2015). Sidik bibir memiliki struktur yang unik dan tidak berubah selama hidup seseorang 3-5. Permukaan luar bibir memiliki banyak elevasi dan lekukan yang membentuk suatu pola ciri yang disebut sidik bibir, sidik bibir dapat diperoleh di TKP dari pakaian, gelas, gelas, rokok, jendela dan pintu.

Dalam mengungkap tersangka dalam kasus kriminal, bisa dilakukan dengan cara mengidentifikasi DNA *Lip Prints* yang terdapat pada barang yang sering digunakan sehari-hari. Dalam pemeriksaannya diperlukan metode *Short Tandem Repeat (STR)* untuk mengamplifikasi DNA tersebut. STR adalah bagian dari DNA yang pendek dan bersifat polimorfik yang paling informatif menggunakan PCR yang dapat mengkarakterisasi bahan biologis pada kasus forensik. STR sering dipakai pada kasus untuk mengidentifikasi pada manusia di karenakan sudah disepakati oleh lembaga forensik dunia dan *Federal Bureau of Investigation (FBI)* sebagai cara yang mudah untuk memeriksa sampel yang ada di TKP dengan sampel terduga korban atau tersangka. Pemeriksaan STR memiliki lokus-lokus atau daerah pada kromosom yang diprediksi terdapat pola pengulangan nukleotida yang unik (Krenke *et al.*, 2002; Butler, 2006, 2011). Salah satu lokus STR yang sering dipakai adalah lokus TH01 dan Lokus TPOX. TH01 adalah pengulangan tetranukleotida sederhana yang ditemukan di intron 1 dari gen Tirosin Hidroksilase pada lengan pendek kromosom 11 dan memiliki

urutan tetra nukleotida. sederhana. dengan motif berulang TCAT pada urutan untai atas dalam referensi *GenBank*. Sedangkan untuk Lokus. TPOX adalah pengulangan. tetranukleotida. sederhana. yang ditemukan. di intron 10 dari gen *Thyroid. Peroxidase* yang berada di dekat ujung lengan pendek kromosom 2. TPOX juga telah disebut dalam literatur sebagai hTPO dan memiliki pengulangan AATG sederhana yang paling polimorfik dari sekian banyak lokus STR (Butler, 2011). Penelitian tentang lokus TH01 dan TPOX dilakukan oleh Toetik Koesbardiati dkk untuk mendeteksi kerangka manusia Gilimanuk Provinsi Bali untuk melihat variasi genetik (Koesbardiati *et al.*, 2013). Dua lokus tersebut juga banyak diteliti seperti contoh untuk mengetahui frekuensi alel pada etnis Minangkabau (Hidayat and Susanti, 2018), etnis Bangladesh dan Jepang (Kido *et al.*, 2003), variasi genetik pada orang Thailand (Rerkamnuaychoke *et al.*, 2006), dan variasi genetik pada penduduk Taiwan (Pu *et al.*, 1998).

Konsumsi Air Minum dalam Kemasan (AMDK) di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir ini mengalami peningkatan. Penelitian oleh Susanti (2010) Tren penggunaan kemasan plastic karena mudah dibawa kemana mana (Deril and H, 2010). Pada kasus tewasnya pria di Tuban terdapat barang bukti air minum dalam kemasan botol. Dimungkinkan pada mulut botol plastic menempel DNA *Lip Prints* yang bisa dijadikan sebagai bahan identifikasi forensic.

Penelitian yang dilakukan. oleh Retno dkk (2015) tentang pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar dan kemurnian DNA pada *earphone* dengan lama 1,3, dan 5 hari menunjukkan hasil yang relatif sama atau tidak mengalami perbedaan yang signifikan. Sampel tersebut di amplifikasi menggunakan STR lokus D18S51 dan D21S11 juga menunjukkan pita yang jelas pada gel akrilamid

(Arimurti retno, Yudianto and Astuti W, 2015). Penelitian lain tentang pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar dan kemurnian DNA telah dilakukan oleh Yudianto dkk (2016) dengan menggunakan sampel *earphone* selama 1, 7, 14, dan 20 hari yang di deteksi menggunakan DNA mitokondria. Hasil menunjukkan deteksi menggunakan DNA mitokondria terdapat pada hari ke 1 (Yudianto, Sispitasri and Margaret, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Yudianto dan Sispitasri (2016) pada bercak urine yang disimpan selama 1, 7, 14, dan 20 hari menunjukkan bahwa terjadi penurunan rerata kadar DNA dari hari ke- 1 hingga ke- 20 berturut – turut yakni 32,5 µg/ml 21 µg/ml, 16,5 µg/ml, dan 14 µg/ml (Yudianto & Sispitasri, 2016)

Hari pertama adalah awal dimulainya proses identifikasi di TKP, hari ke tujuh permintaan secara tertulis harus diajukan selambat-lambatnya tujuh hari kerja setelah pelaksanaan pemeriksaan TKP “ (Perkap nomor X pasal 6 tahun 2009).

Berdasarkan. latar. belakang yang dijabarkan di atas. maka pada tesis ini akan membahas pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar dan kemurnian DNA pada *Lip Prints* yang dideteksi menggunakan STR lokus TH01 dan TPOX.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar dan kemurnian DNA pada *lip Prints* ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar dan kemurnian DNA pada *lip Prints*.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar dan kemurnian DNA pada *lip Prints* yang dideteksi menggunakan STR lokus TH01 dan TPOX dengan lama waktu 1 hari.
2. Menganalisis pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar dan kemurnian DNA pada *lip Prints* yang dideteksi menggunakan STR lokus TH01 dan TPOX dengan lama waktu 3 hari.
3. Menganalisis pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar dan kemurnian DNA pada *lip Prints* yang dideteksi menggunakan STR lokus TH01 dan TPOX dengan lama waktu 7 hari.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat teoritis**

Hasil penelitian ini secara teoritis dapat memberi informasi mengenai bagaimana pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar dan kemurnian DNA pada *lip Prints* yang dideteksi menggunakan STR lokus TH01 dan TPOX dengan lama waktu 1,3, dan 7 hari. Manfaat lainnya adalah untuk mengetahui alel pada lokus TH01 dan TPOX setelah di amplifikasi menggunakan PCR.

#### **1.4.2 Manfaat praktis**

Hasil penelitian ini secara praktis dapat ditambahkan sebagai literatur terutama Menganalisis pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar dan

kemurnian DNA pada *lip Prints* yang dideteksi menggunakan STR lokus TH01 dan TPOX dengan lama waktu 1, 3, dan 7 hari dalam bidang forensik sehingga identifikasi pada kasus forensik bisa terselesaikan.