

10

PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA



LAPORAN PENELITIAN
DIK SUPLEMEN UNIVERSITAS AIRLANGGA
TAHUN ANGGARAN 2003

**ISOLASI DNA JARINGAN PULPA GIGI UNTUK
MENENTUKAN JENIS KELAMIN MENGGUNAKAN
AMELOGENIN DENGAN METODE POLYMERASE
CHAIN REACTION (PCR)**

Peneliti:

Drg. Pratiwi Soesilawati

1 SEP 2005

PAKSIAN

SELESAI

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh Dana DIK Suplemen Universitas Airlangga Tahun 2003
SK Rektor Universitas Airlangga Nomor 4624/J03/PG/2003
Tanggal 13 Juni 2003
Nomor Urut 07

4/805

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Nopember, 2003

- FORENSIC DENTISTRY
- POLYMERASE CHAIN REACTION

PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA



LAPORAN PENELITIAN
DIK SUPLEMEN UNIVERSITAS AIRLANGGA
TAHUN ANGGARAN 2003

KK
KKA

614.18

Soe
i

**ISOLASI DNA JARINGAN PULPA GIGI UNTUK
MENENTUKAN JENIS KELAMIN MENGGUNAKAN
AMELOGENIN DENGAN METODE POLYMERASE
CHAIN REACTION (PCR)**

Peneliti:

Drg. Pratiwi Soesilawati



016104141



016104141

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh Dana DIK Suplemen Universitas Airlangga Tahun 2003

SK Rektor Universitas Airlangga Nomor 4624/J03/PG/2003

Tanggal 13 Juni 2003

Nomor Urut 07

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Nopember, 2003



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
LEMBAGA PENELITIAN

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| 1. Puslit Pembangunan Regional | 5. Puslit Pengembangan Gizi (5995720) | 9. Puslit Kependudukan dan Pembangunan (5995719) |
| 2. Puslit Obat Tradisional | 6. Puslit/Studi Wanita (5995722) | 10. Puslit/ Kesehatan Reproduksi |
| 3. Puslit Pengembangan Hukum (5923584) | 7. Puslit Olah Raga | |
| 4. Puslit Lingkungan Hidup (5995718) | 8. Puslit Bioenergi | |

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5995246, 5995248, 5995247 Fax. (031) 5962066
E-mail : lpunair@rad.net.id - http://www.geocities.com/Athens/Olympus/6223

IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Judul Penelitian | : Isolasi DNA Jaringan Pulpa Gigi Untuk Menentukan Jenis Kelamin Menggunakan Amelogenin dengan Metode Polymerase Chain Reaction (PCR) |
| a. Macam Penelitian | : ☐ Fundamental ☐ Terapan ☐ Pengembangan |
| b. Kategori Penelitian | : ☐ I ☐ II ☐ III |
| 2. Kepala Poyek Penelitian | |
| a. Nama lengkap dan Gelar | : Drg. Pratiwi Soesilawati |
| b. Jenis kelamin | : Perempuan |
| c. Pangkat/Golongan dan NIP | : Penata Muda Tk.I (Gol. III/b) 132 148 534 |
| d. Jabatan Sekarang | : Staf Pengajar |
| e. Fakultas/Puslit/Jurusan | : Kedokteran Gigi |
| f. Univ/Ins./Akademi | : Universitas Airlangga |
| g. Bidang Ilmu yang diteliti | : Biologi Oral |
| 3. Jumlah Tim Peneliti | : 1 (satu) orang |
| 4. Lokasi Penelitian | : Tropical Disease Center (TDC) Unair |
| 5. Kerjasama dengan Instansi lain | |
| a. Nama Instansi | : - |
| b. Alamat | : - |
| 6. Jangka waktu penelitian | : 5 Bulan |
| 7. Biaya yang diperlukan | : 4.000.000,00 |
| 8. Seminar Hasil Penelitian | |
| a. Dilaksanakan Tanggal | 13 Nopember 2003 |
| b. Hasil Penelitian | () Baik Sekali (V) Baik
() Sedang () Kurang |

Surabaya, 13 Nopember 2003



Mengetahui/Mengesahkan
a.n. Rektor
Ketua Lembaga Penelitian,

Prof. Dr. H. Sarmanu, M.S.
NIP 130 701 125

RINGKASAN

ISOLASI DNA JARINGAN PULPA GIGI UNTUK MENENTUKAN JENIS KELAMIN MENGGUNAKAN AMELOGENIN DENGAN METODE POLYMERASE CHAIN REACTION (Pratiwi Soesilawati, 2003, halaman)

Pemeriksaan gigi dalam odontologi Forensik berdasar pada kemampuan gigi yang tidak mengalami perubahan post mortem, dan tidak terpengaruh oleh faktor eksogen, misalnya trauma atau kebakaran.

Pada gigi, DNA terdapat dalam ruang pulpa, dentin dan sementum. Ruang pulpa mengandung DNA yang cukup memadai untuk dapat diambil dari jaringan lunak dalam ruang pulpa.

Protein penting yang berperan dalam penentuan jenis kelamin melalui gigi adalah Amelogenin .Yaitu salah satu protein matriks mayor yang disekresi oleh ameloblast dari enamel. Gen amelogenin yang mengkode protein terletak pada kromosom X dan Y pada manusia.

Setelah dilakukan isolasi DNA, selanjutnya digandakan dengan metode PCR menggunakan primer Amelogenin untuk dapat dianalisa jenis kelaminnya.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberhasilan isolasi DNA dari pulpa gigi untuk pemeriksaan jenis kelamin seseorang menggunakan primer Amelogenin dengan metode PCR untuk kebutuhan odontologi forensik.

Jenis penelitian ini adalah observasional laboratoris, dengan sampel jaringan pulpa dari 8 gigi yang telah dicabut untuk perawatan ortodonsia. Lokasi penelitian di Tropical Disease Center (TDC) Universitas Airlangga. Pemeriksaan jenis kelamin dilakukan melalui isolasi DNA dari 8 jaringan pulpa gigi, karena jaringan ini kaya akan pembuluh darah. Setelah diisolasi a selanjutnya digandakan dengan metode PCR untuk dapat dianalisa jenis kelaminnya. Pasangan primer yang digunakan adalah 5'-CCCTGGGCTCTGTAAAGAATAGTG-3' dan 5'-ATCAGAGCTTAACTGGGAAGCTG-3'. Dengan primer ini akan dihasilkan

106 Base Pair X-spesifik dan 112 Base Pair Y-spesifik. Protokol Amplifikasi adalah sebagai berikut: Inkubasi awal 95°C selama 4 menit untuk denaturasi. Cycle terdiri dari denaturasi dengan pemanasan 95° C selama 1 menit, annealing dengan penurunan suhu menjadi 58°C, extension dengan katalis enzim DNA Polymerase pada suhu 72°C. Reaksi ini diulang sampai 35 kali putaran. Analisa hasil reaksi PCR dilakukan dengan Agarose gel Elektrophoresis, menggunakan pengecatan Silver Staining.

Hasil elektrophoresis menunjukkan penampakan 2 band pada 106 Base Pair dan 112 Base Pair pada sampel dengan jenis kelamin pria. Sedangkan pada sampel wanita tampak satu band pada 112 Base Pair. Kedelapan band hasil elektrophoresis menunjukkan hasil yang sesuai dengan data status asal sampel.

Sebagai kesimpulan dari penelitian ini adalah isolasi DNA dari jaringan pulpa gigi dapat diperoleh DNA dengan kadar yang mencukupi untuk digandakan dengan metode PCR dan primer Amelogenin dapat memberikan informasi jenis kelamin seseorang, yang dibutuhkan dalam bidang odontologi forensik.

Disarankan untuk meneliti lebih lanjut penentuan jenis kelamin menggunakan primer amelogenin dengan beda base pair yang lebih besar agar didapatkan band yang tampak jelas perbedaannya antara band X dan Y. Karena dengan beda hanya 6 Base Pair, separasi antara band X dan Y tidak tampak jelas dengan pengamatan biasa.

(Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, No. kontrak 4624/ J03/ PG/ 2003, 13 Juni 2003)

KATA PENGANTAR

Identifikasi korban dalam bidang forensik didasarkan pada beberapa tingkat prioritas, yaitu jenis kelamin, penentuan usia, perkiraan waktu kematian, evaluasi patung, dan penggolongan ras.

Dibidang odontologi forensik, pemeriksaan gigi telah menjadi titik penentu bila identifikasi dengan cara lain tidak dapat dilakukan karena kerusakan organ tubuh korban yang parah. Hal ini berdasar pada kemampuan gigi yang tidak mengalami perubahan post mortem, dan tidak terpengaruh oleh faktor eksogen, misalnya trauma atau kebakaran.

Penggunaan gigi sebagai sumber penting dalam penentuan jenis kelamin untuk analisa forensik telah dilaporkan oleh beberapa peneliti. Selain gigi, penentuan jenis kelamin juga dapat dilakukan dengan isolasi DNA melalui akar rambut, darah segar, darah kering, semen, vaginal swab dan tulang.

Untuk memperoleh informasi jenis kelamin korban dengan keadaan yang sudah terlanjur rusak, membusuk atau tinggal tulang belulang saja, maka isolasi DNA dapat dilakukan pada gigi. Selanjutnya hasil isolasi DNA digandakan dengan metode polymerase Chain Reaction (PCR), untuk dapat dianalisis jenis kelaminnya.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat diketahui peran amelogenin dalam mendeteksi jenis kelamin dan metode pemeriksaan gigi untuk penentuan jenis kelamin dalam bidang odontologi forensik.

Dengan telah selesainya penelitian ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga, Prof. DR Med Puruhito M Sc, yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk melakukan penelitian dengan dana DIK Suplemen.
2. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Prof. Dr. H. Sarmanu, MS, yang telah memberikan dana Dik Suplemen untuk penelitian ini.



DAFTAR ISI

	Hal
Identitas dan Pengesahan.....	ii
Ringkasan Penelitian.....	iii
Kata Pengantar.....	v
Daftar isi.....	vi
Daftar tabel.....	vii
Daftar gambar.....	viii
Bab I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
Bab II TINJAUAN PUSTAKA	
11.1. Komponen Gigi.....	3
11.2. Penentuan Jenis Kelamin.....	4
11.3. Isolasi DNA dari jaringan gigi.....	5
11.4. Metode Polymerase Chain Reaction...	6
Bab III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
111.1. Tujuan Penelitian.....	8
111.2. Manfaat Penelitian.....	8
Bab IV METODE PENELITIAN	
IV.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	9
IV.2. Jenis Penelitian.....	9
IV.3. Variabel.....	9
IV.4. Sampel.....	9
IV.5. Bahan, Alat, Cara Kerja dan Cara Pengujian sampel.....	10
Bab V HASIL DAN PEMBAHASAN	
V.1. Hasil.....	14
V.2. Pembahasan.....	15
Bab VI KESIMPULAN DAN SARAN	
VI.1. Kesimpulan.....	17
VI.2. Saran.....	17
DAFTAR PUSTAKA.....	18

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Data status jenis kelamin sampel, hasil isolasi DNA, dan penentuan jenis kelamin dengan metode PCR

Gambar 1 : Hasil Electrophoresis penentuan jenis kelamin menggunakan primer Amelogenin dengan isolasi DNA dari pulpa gigi