

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PRIMER MINI PADA AMPLIFIKASI DNA MITOKONDRIA DENGAN METODE PCR

Suhartati, Agung Sosiawan
Tropical Disease Center (TDC)
Universitas Airlangga Surabaya
2006

Degraded DNA adalah sebuah persoalan klasik, yang tidak jarang ditemui oleh seorang ahli forensik molekuler dalam menjalankan tugasnya menganalisis DNA, terutama pada kasus-kasus bencana massal, maupun pada kasus-kasus forensik lainnya, seperti pada kasus kejahatan yang disertai dengan upaya penghilangan barang bukti (yakni: dengan membakar korban agar korban tidak dapat dikenali) (Coble et al, 2005). Hal ini menjadi bukti bahwa *degraded DNA* adalah sebuah hal yang perlu diwaspadai oleh seorang ahli DNA forensik dalam upayanya membantu penegakan hukum, melalui identifikasi korban dengan analisis DNA.

Berbagai upaya dilakukan untuk mengantisipasinya seperti halnya yang dilakukan, salah satunya adalah dengan menciptakan desain primer untuk *degraded mtDNA* dengan menggunakan strategi *overlapping* pada region nucleotide pada daerah *d-loop*, maupun dengan menciptakan miniSTR primer dari *degraded DNA*. Namun hingga saat ini belum ada penelitian yang mengungkap penggunaan primer mini pada kasus identifikasi DNA forensik pada sampel DNA yang terpapar panas pada suhu ekstrim tinggi. Padahal dengan mengetahui kondisi tersebut di atas dapat ditentukan efektivitas penggunaan primer mini bagi upaya atau langkah antisipasi dalam pemeriksaan DNA forensik pada sampel DNA yang terdegradasi.

Penelitian ini dilakukan sebagai kelanjutan penelitian sebelumnya, di mana pada penelitian pendahuluan ditemukan bahwa DNA mitokondria yang terdapat pada gigi yang terpapar panas pada temperatur ekstrim 350°C, 550°C, 750°C selama 10, 15, 20 menit, tidak menghasilkan pola pita yang sesuai dengan kontrol positif pada *amplicon product* 310 bp. Hal ini diduga karena DNA mitokondria telah mengalami kerusakan atau *fragmented DNA*. Untuk membuktikan bahwa kerusakan pada DNA mitokondria tersebut tidak bersifat total, maka pada penelitian ini dilakukan amplifikasi DNA mitokondria yang diekstraksi dari gigi yang terpapar panas pada suhu ekstrim tinggi sebagaimana telah disebutkan di atas. Dari hasil perlakuan tersebut didapatkan bahwa DNA mitokondria pada gigi yang terpapar pada suhu 100°C, 200°C, 300°C selama 20 menit, masih dapat diketahui pola urutan ekstrim tersebut masih dapat diamplifikasi dengan menggunakan Polymerase Chain Reaction (PCR) pada *amplicon product* 143 bp. Kesimpulan dari penelitian ini adalah DNA mitokondria pada gigi yang terpapar panas pada suhu ekstrim tinggi hingga 950 °C tidak mengalami kerusakan total atau *totally degraded DNA*.