

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PRIMER MINI PADA AMPLIFIKASI DNA MITOKONDRIA DENGAN METODE PCR

ABSTRAK

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 ekstraksi DNA dengan menggunakan DNA zol terhadap DNA pada gigi yang mendapat perlakuan paparan panas tersebut didapatkan bahwa DNA mitokondria pada gigi yang terpapar pada suhu 350°C, 550°C, 750°C, hingga 950°C selama 20 menit, masih 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*. Kesimpulan Dari hasil penelitian ini secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa primer mini DNA mitokondria pada produk amplifikasi 143 bp efektif digunakan sebagai penunjang bagi DNA profiling di bidang forensik pada sampel gigi yang terpapar panas suhu ekstrim tinggi.

Kata kunci: paparan panas suhu ekstrim tinggi, primer mini, amplifikasi degraded mtDNA.

THE EFFECTIVITY OF MINI PRIMER ON MITOCHONDRIAL DNA
AMPLIFICATION USING POLYMERASE CHAIN REACTION

ABSTRACT

Degraded DNA is a classical problem, not infrequently found by an expert in molecular forensic when they are conducting their duty in analyzing DNA, particularly in cases from mass disaster as well as other forensic cases, such as a crime in which there is an effort to eliminate the evidence (for example, burning the victim to become unidentifiable) (Coble et al, 2005). It is obvious that degraded DNA should be a concern for an expert in forensic DNA in his effort to help law enforcement by identifying the victim using DNA analysis.

The aim of the study is to analyze efectivity of mitochondrial DNA mini primer from Hypervariable Region 1 (HVR1) on mitochondrial DNA amplification using Polymerase Chain Reaction (PCR).

This study was a continuation of the previous one, where at the preliminary study it was found that mitochondrial DNA in teeth exposed to extreme heat of 350°C, 550°C, and 750°C, for 10, 20 minutes did not result in band pattern that matched with positive control in 310 bp amplicon product. It was suggested that mitochondrial DNA had been damaged or fragmented. To prove the presence of damage in mitochondrial DNA, in this study the mitochondrial DNA-extracted teeth, in addition to being burned at extreme temperatures of 350°C, 550°C, 750°C, 950°C. From this treatment, the DNA was amplified with 143 amplicon product oligonucleotide. It was found that the mitochondrial DNA of teeth burned at 350°C, 550°C, 750°C, 950°C for 10-20 minutes, could still be identified at 143 bp amplicon product. Its concluded that the mitochondrial DNA from teeth burned at these temperatures mentioned above, was not totally degraded.

Keywords: extreme temperature, totally degraded mtDNA, mtDNA mini primer