

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | iii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5 Struktur Organisasi Skripsi..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Diabetes Melitus | 5 |
| 2.2 Mitokondria | 6 |
| 2.3 DNA Mitokondria..... | 7 |
| 2.4 <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR) | 11 |
| 2.5 Elektroforesis Gel Agarosa..... | 12 |
| 2.6 Sekuensing DNA | 14 |
| 2.7 <i>revised Cambridge Reference Sequence</i> (rCRS) | 15 |
| 2.8 Mitomap dan National Center for Biotechnology Information (NCBI) ... | 16 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian | 17 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.2 | Alat dan Bahan | 17 |
| 3.2.1 | Alat..... | 17 |
| 3.2.2 | Bahan..... | 17 |
| 3.3 | Metode Penelitian | 18 |
| 3.3.1 | Pengumpulan Sampel | 18 |
| 3.3.2 | Isolasi mtDNA..... | 18 |
| 3.3.3 | Amplifikasi Fragmen mtDNA..... | 19 |
| 3.3.4 | Analisis Hasil PCR dengan Elektroforesis Gel Agarosa..... | 20 |
| 3.3.5 | Penentuan Urutan Nukleotida Daerah HV2 mtDNA Manusia dengan Sekuensing Metode Dideoksi Sanger | 20 |
| 3.3.6 | Analisis Urutan Nukleotida Daerah HV2 mtDNA Manusia | 21 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-----|---|----|
| 4.1 | Karakteristik Sampel mtDNA..... | 22 |
| 4.2 | Hasil lisis Sampel | 23 |
| 4.3 | Hasil Amplifikasi fragmen HVII mtDNA dengan teknik PCR..... | 24 |
| 4.4 | Hasil Sequensing Urutan Nukleotida Daerah HVII mtDNA..... | 25 |
| 4.5 | Analisis mutasi pada daerah HVII mtDNA | 27 |
| 4.6 | Perbandingan Mutasi Sampel Dengan Data Sekunder | 29 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 34

DAFTAR PUSTAKA..... 35

LAMPIRAN 39

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1. | Tahapan Patogenesis Diabetes Melitus Tipe 2..... | 6 |
| Gambar 2.2. | Peta DNA Mitokondria Manusia..... | 9 |
| Gambar 2.3. | Struktur Basa Nitrogen Penyusun DNA..... | 11 |
| Gambar 2.4. | Struktur Ethidium bromida..... | 14 |
| Gambar 2.5. | Fragmen urutan nukleotida rCRS dari 1-480 | 15 |
| Gambar 3.1. | Bagan Alir Penelitian | 18 |
| Gambar 4.1. | Hasil deteksi produk PCR dengan elektroforesis gel agarosa..... | 25 |
| Gambar 4.2. | Tampilan elektroforegram hasil sekuensing sampel DM01 | 26 |
| Gambar 4.3. | Tampilan analisis mutasi pada sampel DM01 dengan menggunakan program SeqMan™ ver 4.00 DNASTAR..... | 27 |
| Gambar 4.4. | Analisis jenis mutasi yang sama pada sampel DM01, DM02, DM03 dan DM04 dengan menggunakan program SeqMan™ ver 4.00 DNASTAR..... | 28 |
| Gambar 4.5. | Tampilan database pada Mitomap..... | 30 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 3.1. | Urutan Nukleotida Primer HV2F dan HV2R..... | 19 |
| Tabel 4.1. | Data Individu Sampel mtDNA Manusia | 22 |
| Tabel 4.2. | Matriks hasil perbandingan sampel dengan rCRS | 28 |
| Tabel 4.3. | Matriks mutasi sampel mtDNA dengan data sekunder..... | 31 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Elektroforegram Sampel | 39 |
| Lampiran 2. Sumber Data Sekunder | 43 |
| Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian..... | 44 |