

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan analisis polimorfisme *gene solute carrier family 2, facilitated glucose transporter member 4* dengan teknik PCR-RFLP, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sepasang primer spesifik untuk amplifikasi fragmen 1.000 *bp* pada gen SLC2A4 berhasil dirancang secara *in silico*. Primer menunjukkan T_m , komposisi GC, dan self-complementarity yang optimal, serta hanya menghasilkan satu produk amplifikasi target pada pemeriksaan Primer-BLAST.
2. Amplifikasi fragmen 1.000 *bp* gen SLC2A4 menggunakan kondisi PCR yang dioptimasi (temperature denaturasi, annealing, dan ekstensi) menghasilkan pita tunggal yang jelas pada semua sampel (100%), menunjukkan bahwa kondisi PCR yang digunakan sesuai untuk amplifikasi target gen SLC2A4. Pada sumur kontrol negatif (K-) tidak tampak pita DNA, menegaskan tidak adanya kontaminasi dan validitas reagen PCR.
3. Pada kelompok sampel diabetes mellitus tipe II, 70 % menunjukkan pola homozigot *wild type* (712 *bp* dan 288 *bp*), sedangkan 30% tidak menunjukkan pita, yang mengindikasikan kemungkinan adanya mutasi pada situs pengenalan *EcoRI*.
4. Pada kelompok non-diabetes mellitus, 90% memiliki pola homozigot *wild type* dan 10% menunjukkan pola heterozigot (1.000 *bp*, 712 *bp* dan 288 *bp*), mengindikasikan keberadaan alel mutan.

B. Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian dan temuan yang diperoleh, beberapa rekomendasi dari penulis untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Lakukan sekuensing DNA pada sampel yang menunjukkan pola mutan atau tidak terbaca untuk memverifikasi perubahan nukleotida spesifik dan menegaskan hasil PCR-RFLP.
2. Tinjau kembali komposisi buffer, konsentrasi enzim *EcoRI*, dan kondisi elektroforesis guna meminimalkan kegagalan visualisasi pita dan meningkatkan akurasi deteksi polimorfisme.
3. Menggunakan enzim tambahan yaitu dengan eksplorasi enzim restriksi lain yang mengenali situs berbeda dalam gen SLC2A4 untuk mendeteksi varian tambahan dan memperkaya profil polimorfisme.
4. Tingkatkan jumlah dan keragaman sampel (misalnya mencakup berbagai rentang usia, etnis, dan geografi) untuk memperkuat validitas statistik dan generalisasi hasil.