

ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 (DMT 2) merupakan gangguan metabolik kronis yang ditandai oleh resistensi insulin dan penurunan fungsi sel beta pankreas sehingga menyebabkan hiperglikemia berkelanjutan. Salah satu hormon yang berperan dalam regulasi sekresi insulin adalah *Glucagon-like Peptide-1* (GLP-1), yang bekerja melalui aktivasi GLP-1R. Sensitivitas dan stabilitas reseptor mengalami perubahan ketika terjadi polimorfisme pada gen *GLP-1R*, khususnya pada alel rs6923761 (G>A). Polimorfisme ini berdampak pada penurunan efisiensi aktivasi jalur ion kalsium intraseluler sehingga sekresi insulin melemah. Penelitian ini dilakukan secara observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional* yang bertujuan mendeteksi keberadaan varian alel rs6923761 pada 67 sampel darah pasien DMT 2 dan menganalisis pengaruhnya terhadap kadar HbA1c. DNA subjek penelitian diamplifikasi menggunakan metode *tetra-primer ARMS-PCR* dan diidentifikasi menggunakan elektroforesis. Pengaruh polimorfisme terhadap kadar HbA1c dianalisis menggunakan perhitungan *Odds Ratio* (OR) dengan taraf kepercayaan 95% dengan batas signifikansi $p < 0,05$. Analisis data menunjukkan bahwa subjek dengan genotipe G/A+A/A memiliki kecenderungan peningkatan risiko kadar HbA1c tidak terkontrol (OR = 2,82; p -value = 0,468; 95% CI = 0,17 – 47,68). Selain itu, pengaruh yang ditunjukkan oleh kedua alel hampir sama terhadap kontrol HbA1c (OR = 1,07; p -value = 0,857; 95% CI = 0,5 – 2,30). Penelitian ini menunjukkan bahwa polimorfisme gen *GLP-1R* alel rs6923761 tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kadar HbA1c.

Kata kunci : Diabetes Melitus Tipe 2, gen *GLP-1R* alel rs6923761, HbA1c

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a chronic metabolic disorder characterized by insulin resistance and decreased pancreatic β -cell function, leading to persistent hyperglycemia. One of the hormones involved in regulating insulin secretion is Glucagon-like Peptide-1 (GLP-1), which exerts through the activation of GLP-1 receptor (GLP-1R). The sensitivity and stability of the receptor undergo alterations when polymorphisms occur in the GLP-1R gene, particularly at the rs6923761 allele (G>A). This polymorphism contributes to a reduction in the efficiency of intracellular calcium ion pathway activation, thereby impaired insulin secretion. The study was conducted using an analytical observational study with a cross-sectional approach, aiming to detect the presence of the rs6923761 variant in 67 blood samples from T2DM patients and analyzing its effect on HbA1c levels. The DNA of the study subjects was amplified using the tetra-primer ARMS-PCR method and identified by electrophoresis. The effect of the polymorphism on HbA1c levels was analyzed using Odds Ratio (OR) with a 95% confidence interval and a significance level of $p < 0,05$. Data analyzed revealed that subjects carrying the G/A + A/A genotype exhibited a tendency toward an increased risk of uncontrolled HbA1c levels (OR = 2,82; p -value = 0,468; 95% CI = 0,17 – 47,68). Furthermore, the influence of both alleles showed comparable effects on glycemic control (OR = 1,07; p -value = 0,857; 95% CI = 0,5 – 2,30). This study suggests that the GLP-1R rs6923761 polymorphism does not have a significant effect on HbA1c levels.

Keywords: *Type 2 Diabetes Melitus, GLP-1R rs6923761 polymorphism, HbA1c*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

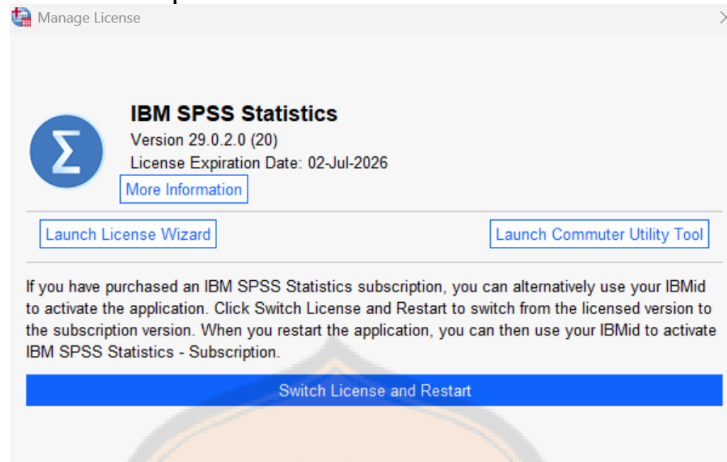
5.1 Kesimpulan

1. Pembawa varian alel rs6923761 (*GLP-1R*) dalam penelitian ini telah terdeteksi sebanyak 65 (97%) dari 67 pasien diabetes melitus tipe II yang didominasi oleh genotipe heterozigot (G/A).
2. Polimorfisme gen *GLP-1R* alel rs6923761 tidak ditemukan memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar HbA1c pada pasien DMT 2, meskipun genotipe G/A dan A/A cenderung meningkatkan risiko kadar HbA1c tidak terkontrol dibandingkan pasien dengan genotipe G/G.

5.2 Saran

Penelitian tentang Pengaruh Polimorfisme Gen *GLP-1R* Alel rs6923761 Terhadap Kadar HbA1c perlu diteliti lebih lanjut pada jumlah sampel yang lebih besar sehingga ditemukan hasil interpretasi yang tepat dari sudut pandang genotipe homozigot minor (A/A). Informasi klinis yang berpengaruh langsung terhadap kadar HbA1c, seperti riwayat pengukuran indeks massa tubuh, kepatuhan penggunaan antidiabetik, pola makan, dan aktivitas fisik perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan validitas hasil penelitian.

Lampiran 8. Informasi Kepemilikan SPSS



Lampiran 9. Hasil Uji Karakteristik Subjek Uji dengan SPSS

jenis kelamin					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	28	41.8	41.8	41.8
	perempuan	39	58.2	58.2	100.0
Total		67	100.0	100.0	

Usia					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<60	33	49.3	49.3	49.3
	≥ 60	34	50.7	50.7	100.0
Total		67	100.0	100.0	

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
usia_kurang_dari_60	33	36.00	59.00	53.3333	5.41795
Valid N (listwise)	33				

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Usia_lebih_dari_60	34	60.00	75.00	66.2353	4.11986
Valid N (listwise)	34				

karakteristik_hba1c					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	terkontrol	18	26.9	26.9	26.9
	tidak terkontrol	49	73.1	73.1	100.0
Total		67	100.0	100.0	

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
hba1c_terkontrol	18	5.70	7.30	6.7556	.46807
hba1c_tidak_terkontrol	49	7.00	13.80	8.9714	1.48310
Valid N (listwise)	18				