

## ABSTRAK

### **PERBANDINGAN PENINGKATAN KADAR GLUKOSA DARAH POSTPRANDIAL SETELAH PEMBERIAN NASI PUTIH (*Oryza sativa* L.), HAVER (*Avena sativa* L.), DENGAN KOMBINASI KEDUANYA PADA LAKI-LAKI USIA DEWASA MUDA**

Muhammad Faizal, 2017; Pembimbing I : Hendra Subroto, dr., SpPK

Pembimbing II : Heddy Herdiman, dr., M.Kes

Haver merupakan sumber serat larut yang baik bagi tubuh karena kaya akan  $\beta$ -glukan, yang dianggap sebagai komponen bioaktif dalam mencegah peningkatan glukosa darah secara drastis. Penelitian ini ingin membandingkan pengaruh pemberian nasi putih, haver, dan kombinasi keduanya terhadap peningkatan kadar glukosa darah satu jam *postprandial*.

Metode penelitian ini bersifat eksperimental semu dengan analisis data uji statistik ANAVA satu arah dilanjutkan dengan *Multiple Comparison test* LSD. Penelitian dilakukan terhadap 21 laki-laki dewasa muda yang dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok haver, kelompok nasi putih, dan kelompok kombinasi. Hari pertama, subjek penelitian berpuasa 8-12 jam, dan diukur kadar glukosa darahnya dengan glukometer dalam satuan mg/dL. Kemudian masing-masing kelompok diberikan sarapan sesuai dengan kelompoknya, satu jam kemudian glukosa darah diukur sebagai glukosa darah satu jam *postprandial*.

Hasil penelitian, rerata peningkatan kadar glukosa darah setelah mengonsumsi nasi putih sebesar 38,28 mg/dL, haver sebesar 22,14 mg/dL, dan kombinasi sebesar 26,14 mg/dL. Perbandingan peningkatan kadar glukosa darah haver dan kombinasi terhadap nasi putih menunjukkan hasil yang bermakna dengan nilai p masing-masing  $p=0,009$ , dan  $p=0,043$ . Perbandingan peningkatan kadar glukosa darah antara haver dan kombinasi menunjukkan hasil yang tidak bermakna,  $p=0,481$ .

Simpulan bahwa peningkatan kadar glukosa darah setelah mengonsumsi kombinasi haver dan nasi putih lebih rendah daripada setelah mengonsumsi nasi putih, sedangkan peningkatan kadar glukosa darah setelah mengonsumsi haver dan kombinasi haver dan nasi putih tidak berbeda signifikan.

Kata kunci : peningkatan kadar glukosa darah, haver, nasi putih

**ABSTRACT**

***THE COMPARISON OF POSTPRANDIAL BLOOD GLUCOSE ELEVATION  
LEVEL AFTER ADMINISTRATION OF WHITE RICE (*Oryza sativa L.*),  
HAVER (*Avena sativa L.*), WITH ITS COMBINATION IN YOUNG ADULT***

Muhammad Faizal, 2017; *Preceptor I* : Hendra Subroto, dr., SpPK

*Preceptor II* : Heddy Herdiman, dr., M.Kes

*Haver is a source of soluble fiber that is beneficial for health due to its rich  $\beta$ -glucan content, which is considered as a bioactive component in preventing a drastic increase in blood glucose level. This study was determined to compare the effect of white rice, haver, and its combination towards increase in one hour postprandial blood glucose level increase.*

*This study was a quasi-experimental research analyzed with one-way ANOVA statistical test continued with LSD Multiple Comparison Test. This study was conducted on twenty-one young adult male divided into three groups (haver, white rice, and combination group). On day one, the subjects fasted for eight to twelve hours, blood glucose level was then measured with glucometer in mg/dL unit. Then each group was given breakfast corresponding to each group, one hour later blood glucose was measured as one hour postprandial blood glucose level.*

*As results, the average elevation in blood glucose level after consumption of white rice was 38,28 mg/dL, haver was 22,14 mg/dL, and its combination was 26,14 mg/dL. This comparison showed that blood glucose level increase after consumption of haver and its combination towards white rice possessed a significant result with  $p=0,009$  and  $0,043$  respectively. This comparison showed that blood glucose level between haver and its combination showed a non-significant result, with  $p=0,481$ .*

*To conclude, the increase of blood glucose level after consumption of a haver and white rice combination is lower than that of white rice, and there is an insignificant difference of increase of blood glucose level after consumption of haver and a combination of haver and white rice.*

*Keywords: blood glucose level increase, haver, white rice*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>JUDUL</b> .....	
<b>i</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	
<b>ii</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	
<b>iii</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	
<b>iv</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	
<b>vi</b>	
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	
<b>viii</b>	
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	
<b>xii</b>	
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	
<b>xv</b>	

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah .....	3
1.4.1 Manfaat Akademis .....	3
1.4.2 Manfaat Praktis .....	3

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis .....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran .....	4
1.5.2 Hipotesis .....	5

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

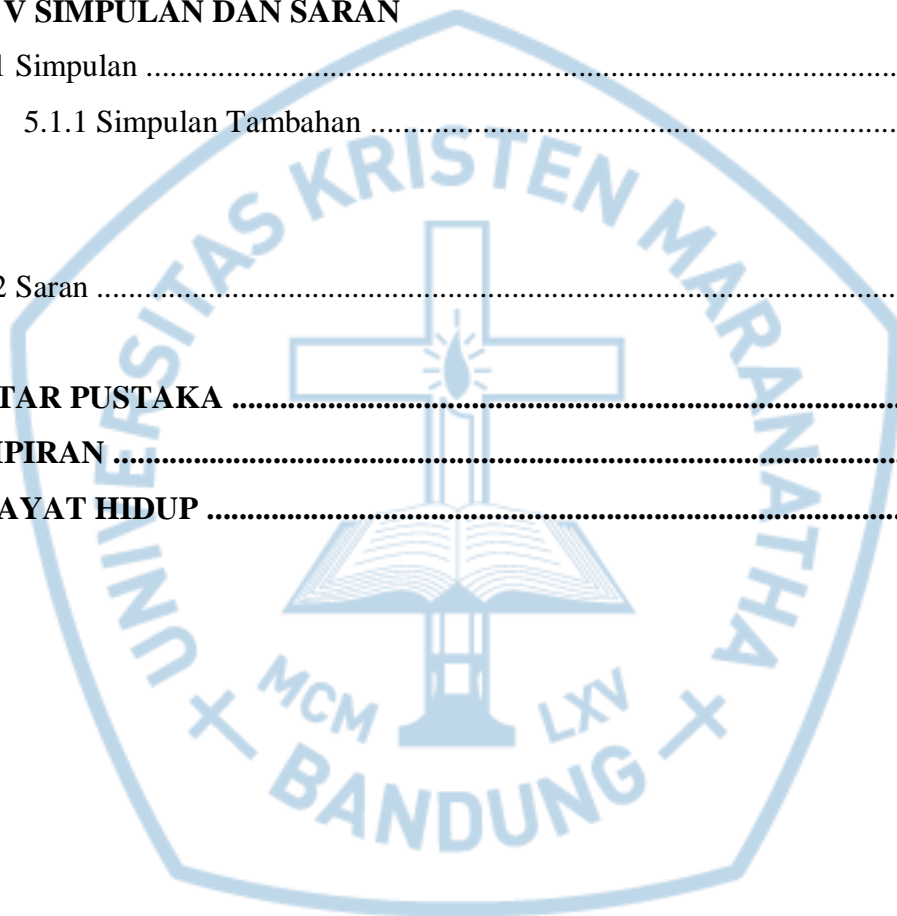
2.1 Anatomi Pankreas .....	6
2.2 Histologi Pankreas .....	7
2.3 Fisiologi Pankreas .....	8
2.4 Biokimiawi Metabolisme Glukosa .....	9
2.4.1 Klasifikasi Karbohidrat .....	9
2.4.1.1 Monosakarida .....	10
2.4.1.2 Disakarida .....	11
2.4.1.3 Oligosakarida .....	12
2.4.1.4 Polisakarida .....	12
2.4.2 Pencernaan Karbohidrat .....	15
2.4.3 Absorpsi Karbohidrat .....	15
2.4.4 Metabolisme Karbohidrat .....	15
2.4.5 Glukoneogenesis dan Glikogenolisis .....	16
2.4.6 Mekanisme Pengangkutan Glukosa ke dalam Sel dan Pengaruh Hormonal terhadap Kadar Glukosa Darah .....	19
2.5 Glukosa Darah .....	21
2.5.1 Kadar Glukosa Darah dan Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah .....	21
2.6 Insulin .....	22
2.6.1 Efek Insulin Terhadap Metabolisme Karbohidrat, Lemak, Dan Protein .....	23
2.6.2 Faktor Dan Kondisi Yang Mempengaruhi Sekresi Insulin .....	23
2.6.3 Mekanisme Sekresi Insulin .....	24
2.7 Glukagon .....	26
2.7.1 Efek Glukagon Terhadap Metabolisme .....	26
2.7.2 Pengaturan Sekresi Glukagon .....	27

2.8 Haver .....	28
2.8.1 Kandungan Haver .....	29
2.8.2 Macam-Macam Haver .....	30
2.8.3 Manfaat Haver .....	30
2.8.4 Mekanisme Haver Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah .....	31
2.9 Beras Putih .....	32
2.10 Indeks Glikemik dan Beban Glikemik .....	33
2.11 Pengukuran Kadar Glukosa Darah dengan Glukometer .....	34

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Alat dan Bahan .....	35
3.1.1 Alat .....	35
3.1.2 Bahan .....	35
3.2 Subjek Penelitian .....	35
3.2.1 Kriteria Subjek Penelitian .....	35
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	36
3.3.1 Lokasi .....	36
3.3.2 Waktu .....	36
3.4 Besar Sampel .....	36
3.5 Rancangan Penelitian .....	37
3.5.1 Desain Penelitian .....	37
3.5.2 Variabel Penelitian .....	37
3.5.2.1 Variabel Perlakuan .....	37
3.5.2.2 Variabel Respon .....	37
3.5.3 Definsi Operasional Variabel .....	37
3.6 Prosedur Penelitian .....	38
3.6.1 Persiapan Bahan Uji .....	38
3.6.2 Persiapan Subjek Penelitian .....	38
3.6.3 Pelaksanaan Penelitian .....	39
3.7 Analisis Data .....	40

3.8 Aspek Etik Penelitian .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	41
4.2 Pembahasan .....	44
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian .....	45
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan .....	47
5.1.1 Simpulan Tambahan .....	47
5.2 Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>52</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>57</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi Monosakarida .....	11
2.2 Pengangkut Glukosa yang Utama .....	20
4.1 Kadar glukosa darah pada keadaan puasa (GDP), satu jam <i>postprandial</i> (GD1JPP), dan selisih GD1JPP dengan GDP kelompok nasi putih (NP) ..	41
4.2 Kadar glukosa darah pada keadaan puasa (GDP), satu jam <i>postprandial</i> (GD1JPP), dan selisih GD1JPP dengan GDP kelompok haver (H) .....	42
4.3 Kadar glukosa darah pada keadaan puasa (GDP), satu jam <i>postprandial</i> (GD1JPP), dan selisih GD1JPP dengan GDP kelompok kombinasi (K) ...	42
4.4 Hasil uji ANAVA peningkatan kadar glukosa darah satu jam <i>postprandial</i> setelah pemberian nasi putih, haver, dan kombinasi pada laki-laki dewasa muda .....	43
4.5 Hasil uji LSD perbandingan peningkatan kadar glukosa darah satu jam <i>postprandial</i> setelah pemberian nasi putih, haver, dan kombinasi pada laki-laki dewasa muda .....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Anatomi Pankreas .....	6
2.2 Histologi pankreas .....	8
2.3 Struktur Molekul Monosakarida .....	11
2.4 Struktur Molekul Disakarida .....	12
2.5 Struktur Polisakarida Pati .....	14
2.6 Struktur Polisakarida Non Pati .....	14
2.7 Jalur Glikolisis .....	17
2.8 Jalur Glukoneogenesis dan Glikolisis dalam Hati .....	19
2.9 Mekanisme Dasar Sekresi Insulin oleh Sel Beta Pankreas .....	25
2.10 Konsentrasi insulin plasma setelah peningkatan glukosa darah mendadak .....	26
2.11 Bagian – Bagian Haver .....	29
2.12 Macam-macam Haver .....	30
4.1 Gambaran perubahan rerata kenaikan kadar glukosa darah setelah pemberian nasi putih, haver, dan kombinasi .....	42



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Surat Pernyataan Persetujuan Untuk Ikut Serta Dalam Penelitian .....	52
2 Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian .....	53
3 Data Hasil Pengolahan SPSS .....	54
4 Dokumentasi .....	56

