

## ABSTRAK

### PENGARUH ASUPAN CAIRAN TINGGI PROTEIN DAN TINGGI KARBOHIDRAT TERHADAP JUMLAH MAKANAN YANG DIKONSUMSI PADA MAKAN BERIKUTNYA

Evelyn Irawan, 2010

Pembimbing I : Dr. Iwan Budiman, dr., MS, MM, M.Kes, AIF

Pembimbing II: Ellya Rosa Delima, dr., M.Kes

**Latar belakang** Diet tinggi protein sampai saat ini masih cukup populer di masyarakat karena konsumsi tinggi protein dapat meningkatkan rasa kenyang. Minuman yang kaya akan gula memiliki kemampuan mengenyangkan yang rendah sehingga dapat memicu peningkatan berat badan secara tidak langsung.

**Tujuan penelitian** ingin mengetahui apakah protein menurunkan jumlah makanan yang dikonsumsi pada makan berikutnya lebih banyak dibandingkan dengan karbohidrat.

**Metode** Penelitian eksperimental sungguhan dengan pemberian perlakuan secara *cross over design*. Subjek penelitian adalah 23 laki-laki, dibagi dalam dua kelompok. Kedua kelompok diberikan dua perlakuan berbeda berupa pemberian cairan tinggi protein beserta sarapan non-protein dan cairan tinggi karbohidrat beserta sarapan non-protein setelah puasa selama dua belas jam. Perlakuan diulang pada hari yang berbeda dan ditukar antar kelompok. Data yang diukur adalah jumlah makanan yang dikonsumsi 3 jam setelah perlakuan. Analisis data dilakukan dengan uji-t berpasangan ( $\alpha=0.05$ ).

**Hasil** Rata-rata jumlah makanan yang dikonsumsi pada makan berikutnya setelah asupan cairan tinggi protein sebesar 412.83 gram (Sd=136.355), lebih sedikit daripada rata-rata jumlah makanan yang dikonsumsi pada makan berikutnya setelah asupan cairan tinggi karbohidrat sebesar 564.78 gram (Sd=144.218) ( $p=0.000$ ).

**Kesimpulan** Protein menurunkan jumlah makanan yang dikonsumsi pada makan berikutnya lebih banyak dibandingkan dengan karbohidrat.

Kata kunci : protein, karbohidrat, jumlah makanan

## **ABSTRACT**

### ***THE INFLUENCE OF HIGH IN PROTEIN AND CARBOHYDRATE FLUID INTAKE AGAINST THE FOOD INTAKE AT THE NEXT MEAL***

Evelyn Irawan, 2011

*Tutor I* : Dr. Iwan Budiman, dr., MS, MM, M.Kes, AIF

*Tutor II* : Ellya Rosa Delima, dr., M.Kes

**Backgrounds** *High protein diet is popular among the society because high protein consumption increases satiety. High carbohydrate drinks has a low satiating effect that induce weight gain.*

**Objectives** *To find wether food intake after high protein drinks consumption is more decreased than food intake after high carbohydrate drinks consumption.*

**Methods** *The characteristic of this research is true experimental design and treatment is given by cross over design. Each of the 23 adult male participating in this study were divided into 2 groups and given 2 treatments consisting of 40 gram protein in liquid form with a non protein breakfast and 40 gram carbohydrate in liquid form with a non protein breakfast after 12 hours fasting period. In the next day, the treatment is switched. The amount of food intake is measured as a data by gram for the squad. Food intake is measured three hours after the treatment. Analyzing data used paired T-test ( $\alpha=0.05$ ).*

**Results** *The mean amount of food intake after consuming high protein drinks=412.83 grams (Sd=136.355), which is lower than after consuming high carbohydrate drinks=564.78 grams (Sd=144.218) with  $p=0.000$ .*

**Conclusions** *Food intake after high protein drinks consumption is more decreased than food intake after high carbohydrate drinks consumption.*

*Key words : protein, carbohydrates, food intake*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Manfaat Karya Tulis ilmiah .....	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	2
1.5.1 Kerangka Pemikiran .....	2
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	8
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Protein .....	9
2.1.1 Definisi Protein .....	9
2.1.2 Jenis Protein dan Fungsinya.....	13
2.1.3 Sumber Protein.....	15
2.1.4 Metabolisme Protein .....	15
2.2 Karbohidrat .....	19
2.2.1 Definisi Karbohidrat.....	19
2.2.2 Jenis Karbohidrat dan Fungsinya .....	20
2.2.3 Sumber Karbohidrat.....	22
2.2.4 Sintesis dan Metabolisme Karbohidrat .....	23
2.2.5 <i>Glycemix Index</i> .....	27
2.3 Proses Pencernaan dan Penyerapan Protein dan Karbohidrat .....	27
2.3.1 Anatomi Traktus Gastrointestinal .....	27
2.3.2 Pencernaan dan Penyerapan Protein .....	31
2.3.3 Pencernaan dan Penyerapan Karbohidrat.....	33
2.4 Jumlah Asupan Makanan yang Dimakan, Rasa Kenyang, dan Nafsu Makan .....	34
2.4.1 Definisi Rasa Lapar dan Kenyang.....	34
2.4.2 Mekanisme Terjadinya Sensasi Lapar dan Kenyang .....	35
2.4.3 Faktor yang Mengatur Jumlah Asupan Makanan .....	35
2.4.4 Regulasi Nafsu Makan .....	39
2.4.5 Efek protein dan karbohidrat terhadap nafsu makan,rasa kenyang,	

dan jumlah asupan makanan yang dimakan beserta mekanismenya .....	41
2.5 Sarapan .....	42
2.5.1 Kriteria Sarapan yang Baik .....	42
2.5.2 Hubungan Sarapan dengan Obesitas .....	43
2.6 Obesitas .....	45
2.6.1 Definisi dan Kriteria Obesitas .....	45
2.6.2 Etiologi dan Faktor yang Mempengaruhi Obesitas .....	45
2.6.3 Risiko Penyakit yang ditimbulkan obesitas .....	46
 <b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Bahan dan Subjek Penelitian .....	47
3.1.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	47
3.1.2 Subjek Penelitian .....	48
3.2 Metode Penelitian .....	48
3.2.1 Desain Penelitian .....	48
3.2.2 Variabel Penelitian .....	48
3.2.3 Definisi Operasional Variabel .....	49
3.2.4 Prosedur Kerja .....	49
 <b>BAB IV HASIL, PEMBAHASAN, DAN PENGUJIAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
4.1 Hasil dan Pembahasan .....	52
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian .....	54
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	56
<b>LAMPIRAN</b> .....	58
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	60

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Struktur asam amino .....	10
Tabel 2.2 Neurotransmitter dan hormon yang memengaruhi pusat makan dan pusat kenyang di hipotalamus .....	38
Tabel 2.3 Kriteria <i>overweight</i> dan obesitas berdasarkan BMI.....	46
Tabel 4.1 Data Hasil Penelitian.....	52
Tabel 4.2 Data Dasar.....	52
Tabel 4.3 Hasil Pengolahan Data .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Mekanisme <i>casomorphine</i> dalam menginduksi rasa kenyang .....	3
Gambar 1.2 Mekanisme <i>caseinomacropetide</i> dalam menginduksi rasa kenyang .....	4
Gambar 1.3 Mekanisme <i>whey</i> dalam menginduksi rasa kenyang .....	5
Gambar 1.4 Mekanisme protein secara umum dalam menginduksi rasa kenyang .....	6
Gambar 1.5 Mekanisme glukosa dalam menginduksi rasa kenyang .....	7
Gambar 2.1 Rumus Umum asam amino .....	10
Gambar 2.2 Bagan metabolisme asam amino secara garis besar .....	16
Gambar 2.3 Rumus kimia reaksi deaminasi oksidatif.....	17
Gambar 2.4 Rumus kimia reaksi deaminasi oksidatif.....	17
Gambar 2.5 Bagan siklus urea .....	19
Gambar 2.6 Tiga rumus bangun glukosa .....	20
Gambar 2.7 Reaksi Fotosintesis .....	24
Gambar 2.8 Reaksi pembentukan energi .....	24
Gambar 2.9 Bagan metabolisme karbohidrat secara garis besar .....	25
Gambar 2.10 Bagan glikolisis .....	26
Gambar 2.11 Bagan siklus asam sitrat .....	27
Gambar 2.12 Kadar glukosa dan insulin darah pada orang yang sarapan tinggi karbohidrat .....	43
Gambar 2.13 Kadar glukosa dan insulin darah pada orang yang sarapan sehat dan seimbang.....	44
Gambar 2.14 Kadar glukosa dan insulin pada orang yang tidak sarapan pagi.....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Informed Consent .....	60
Lampiran 2. Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian .....	61