

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Beras Merah	7
2.2. Beras Putih	9
2.3. Efek Pengolahan <i>Precooked</i> terhadap Karakteristik Beras	10
2.4. Diabetes melitus	13
2.5. Metabolisme Glukosa	16
2.6. Metabolisme Lipida	19
2.7. Dislipidemia pada Diabetes Mellitus	22
2.8. Stres Oksidatif pada Diabetes Mellitus	26
2.9. Peran <i>Resistant Starch</i> dan Antioksidan pada Perbaikan Dislipidemia Penderita Diabetes Mellitus	29
2.10. Landasan Teori	32
2.11. Hipotesis	33
III. METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.2. Bahan dan Alat	34
3.2.1 Bahan	34
3.2.2 Alat	34
3.3. Pelaksanaan Penelitian	37
3.4. Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data	38
3.4.1 Pengolahan Beras Merah dan Beras Putih <i>Precooked</i>	38
3.4.2 Pengujian Sifat Fisikokimia Beras Merah dan Beras Putih <i>Precooked</i>	39
3.4.3 Pengujian dengan Hewan Coba (<i>In vivo</i>)	40

3.5. Pengambilan Sampel Serum dan Sediaan Preparat Organ	43
3.6. Analisa data	44

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil	45
4.1.1 Karakteristik Proksimat Beras <i>Precooked</i>	45
4.1.2 Kadar Amilosa dan RS Beras Merah dan Beras Putih <i>Precooked</i> .	46
4.1.3 Pengujian <i>Calculated Hydrolisis Index (CHI)</i> dan <i>Estimated Glycemic Index (EGI)</i> Metode <i>In vitro</i>	48
4.1.4 Hubungan Korelasi antara <i>Calculated Hydrolisis Index (CHI)</i> dan <i>Estimated Glycemic Index (EGI)</i> , Amilosa, dan Kadar RS, pada Beras.....	49
4.1.5 Total Fenolik, Aktivitas DPPH <i>radical scavenging</i> , dan <i>Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP)</i> Beras	50
4.2. Pengujian <i>In vivo</i> Beras Merah dan Beras Putih <i>Precooked</i> pada Tikus Hiperglikemia	52
4.2.1 Berat Badan	53
4.2.2 Profil Lipida.....	55
4.2.3 Kadar MDA	64
4.2.4 Histologi Jaringan.....	65
4.3. Hubungan Korelasi antar Parameter setelah Pemberian Perlakuan Beras <i>Precooked</i>	67
4.4. Pembahasan	68

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	78
5.2. Saran	79

DAFTAR PUSTAKA	80
-----------------------------	----

LAMPIRAN	90
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Proksimat Beras Merah Mandel Handayani	7
Tabel 2.2. Komposisi Proksimat Beras Putih IR 64	9
Tabel 2.3. Kriteria untuk Diagnosis DM.....	16
Tabel 3.1. Formulasi pakan AIN 93 M dan modifikasi diet BMPC dan BPPC.....	35
Tabel 3.2. Tahapan pengujian <i>in vivo</i>	41
Tabel 4.1. Karakteristik Proksimat Beras Merah dan Beras Putih <i>Precooked</i>	45
Tabel 4.2. Kadar Amilosa dan RS Beras Merah dan Beras Putih <i>Precooked</i>	46
Tabel 4.3. <i>Calculated Hydrolisis Index (CHI)</i> dan <i>Estimated Glycemic Index (EGI)</i> secara <i>In Vitro</i> Beras Mentah dan <i>Precooked</i>	48
Tabel 4.4. Hubungan Korelasi antara <i>estimated Glycemic Index (EGI)</i> , <i>Calculated Hydrolisis Index (CHI)</i> , Amilosa, dan Kadar RS pada Beras	49
Tabel 4.5. Hasil Uji Total Fenolik, DPPH, dan FRAP Beras Mentah dan Beras <i>Precooked</i>	50
Tabel 4.6. Konsentrasi Glukosa Darah Tikus	53
Tabel 4.7. Berat Badan Tikus selama Intervensi.....	54
Tabel 4.8. Kadar Total Kolesterol Tikus.....	56
Tabel 4.9. Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) Tikus.....	58
Tabel 4.10. Kadar <i>High Density Lipoprotein (HDL)</i> Tikus.....	60
Tabel 4.11. Kadar Trigliserida Tikus	62
Tabel 4.12 Kadar MDA Tikus.	64
Table 4.13. Korelasi antara Total Fenolik pada Pakan yang Dikonsumsi dengan Berat Badan, Profil Lipida, dan MDA	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Amilosa dan Amilopektin Pati	11
Gambar 2.2. Proses Retrogradasi pada Pati Akibat Pemanasan dan Pendinginan...	12
Gambar 2.3. Mekanisme Kerja Insulin	14
Gambar 2.4. Pencernaan dan Absorpsi Karbohidrat dalam Tubuh.....	17
Gambar 2.5. Proses Metabolisme Glukosa	19
Gambar 2.6. Proses Absorpsi dan Metabolisme Lipid.....	20
Gambar 2.7. Peran Insulin dalam Metabolisme Lipoprotein	23
Gambar 2.8. Mekanisme Dislipidemia pada Diabetes Mellitus.....	25
Gambar 2.9. Hiperglikemia pada Diabetes Mellitus dan Komplikasinya.....	28
Gambar 2.10. Reaksi Pembentukan Produk Oksidasi Lipid	29
Gambar 2.11. Jalur Metabolisme yang Dipengaruhi RS pada Tikus DM	31
Gambar 3.1. Skema Tahap Penelitian	38
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pengolahan Beras <i>Precooked</i>	39
Gambar 3.3. Skema Pengujian Beras <i>Precooked</i> Secara <i>In Vivo</i> pada Tikus Wistar Hiperglikemia.....	42
Gambar 3.4. Diagram Alir Pengambilan Serum Darah dan Sediaan Preparat.....	43
Gambar 4.1. Total Fenolik, DPPH, dan FRAP Beras Merah setelah Perlakuan <i>Precooked</i>	51
Gambar 4.2. Perubahan Berat Badan Selama Intervensi	55
Gambar 4.3. Perubahan Kadar Total Kolesterol Selama Intervensi	57
Gambar 4.4. Perubahan Kadar LDL Selama Intervensi.....	59
Gambar 4.5. Perubahan Kadar HDL Selama Intervensi	61
Gambar 4.6. Perubahan Kadar Trigliserida Selama Intervensi.....	63
Gambar 4.7. Perubahan Kadar MDA Serum Selama Intervensi.....	65
Gambar 4.8. Histologi Jaringan Liver dengan Pewarnaan Hematoxilin-Eosin	66
Gambar 4.9. Histologi Endotel Aorta dengan Pewarnaan Hematoxilin-Eosin.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Uji Kadar Air, Cara Termogravimetri (AOAC, 1995).....	90
Lampiran 2. Prosedur Uji Kadar Abu, Cara Termogravimetri (AOAC, 1995)	90
Lampiran 3. Prosedur Uji Kadar Protein, Cara Mikro-Kjeldahl (AOAC, 1995).....	91
Lampiran 4. Prosedur Uji Kadar Lemak, Ekstraksi Soxhlet (AOAC, 1995).....	92
Lampiran 5. Prosedur Uji Karbohidrat, <i>by difference</i>	93
Lampiran 6. Prosedur Uji Amilosa (Juliano, 1971 dikutip dari Shih, 2007)	94
Lampiran 7. Prosedur Uji Serat Pangan (Asp <i>et al.</i> , 1982).....	95
Lampiran 8. Prosedur Uji <i>Resistant Starch</i> Metode Enzimatis (GOD FS) mengacu pada Goni <i>et al.</i> , (1996)	97
Lampiran 9. Prosedur Analisis Total Pati (Frei <i>et al.</i> , 2003).....	98
Lampiran 10. Prosedur Analisis Indeks Hidrolisis dan Indeks Glikemik (Frei <i>et al.</i> , 2003)	99
Lampiran 11. Prosedur Ekstraksi Antioksidan (Sompong <i>et al.</i> , 2011).....	101
Lampiran 12. Prosedur Analisis Total Fenolik (Shou <i>et al.</i> , 2014)	101
Lampiran 13. Prosedur Analisis DPPH <i>Radical Scavenging</i> (Sompong <i>et al.</i> , 2011)	102
Lampiran 14. Prosedur Analisis <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i> (Sompong <i>et al.</i> , 2011)	103
Lampiran 15. Pengujian Profil Lipida Metode CHOD PAP (Enzimatik- Fotometrik)	103
Lampiran 16. Pengujian MDA serum darah (Niki, 2014)	104
Lampiran 17. Perhitungan Komposisi Pakan AIN 93 M Modifikasi Beras Merah dan Putih	107
Lampiran 18. Hasil Analisis Statistika Kadar Amilosa, RS, CHI, dan EGI Beras ..	109
Lampiran 19. Hasil Analisis Statistika Korelasi antara EGI dengan Kadar Amilosa, RS, dan CHI Beras	113
Lampiran 20. Hasil Analisis Statistika Total Fenolik, Aktivitas DPPH <i>radical</i> <i>scavenging</i> , dan FRAP Beras.....	114
Lampiran 21. Hasil Analisa Statistik Berat Badan Tikus selama Masa Perlakuan..	117
Lampiran 22. Hasil Analisa Profil Lipida (TC, TG, HDL, LDL) dan MDA selama Masa Perlakuan.....	120
Lampiran 23. Hasil Analisa Statistik Hubungan Korelasi antara Berat Badan, Profil Lipida (TC, TG, HDL, LDL) dan MDA Pasca Pemberian Diet Beras Merah <i>Precooked</i> dan Beras Putih <i>Precooked</i>	129
Lampiran 24. Perhitungan Statistik Persen Perubahan Berat Badan, Profil Lipida (TC, TG, HDL, LDL) dan MDA Pasca Pemberian Diet Beras Merah <i>Precooked</i> dan Beras Putih <i>Precooked</i>	123