

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMBANG	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Tinjauan Pustaka	4
1.7. Metode Penelitian	7
1.8. Sistematika Penulisan	8
II DASAR TEORI	11
2.1. Fungsi yang Terdiferensial	11
2.2. Sistem Persamaan Diferensial	16
2.3. Titik Ekulibrium beserta Kestabilannya	18
2.4. Sistem Dinamik	22
2.5. Potret Fase	23
2.6. Pertumbuhan Populasi Satu Spesies	25
2.7. Model Logistik	26
2.8. Pendekatan Deret Taylor	28
2.9. Metode Runge-Kutta Orde 4	30
III REGULASI PENINGKATAN KADAR GLUKOSA DALAM DARAH AKIBAT STRES	36

3.1.	Teori Kimiawi	36
3.1.1.	Hukum Aksi Massa	36
3.1.2.	Kinetika Enzim	38
3.1.3.	Hukum Michelis-Menten	38
3.2.	Teori Biologis	41
3.2.1.	Sistem Saraf	41
3.2.2.	Sistem Endokrin	43
3.3.	Teori Biopsikologi	44
3.3.1.	Psikoneuroimunologi	45
3.3.2.	Psikoneuroendokrinologi	46
3.4.	Pembentukan Sistem Kompartemen Model Matematika	47
3.5.	Hormon dan Sinyal yang Mempengaruhi Hiperglikemia Stres	47
3.5.1.	Glukosa	47
3.5.2.	Insulin	48
3.5.3.	Glukagon	48
3.5.4.	Kortisol	49
3.5.5.	Epinefrin dan Norepinefrin	49
3.5.6.	Hormon Pertumbuhan	50
3.5.7.	Somatostatin	51
3.5.8.	(<i>CRH</i>)	51
3.5.9.	Glikogen	51
3.6.	Peningkatan Kadar Glukosa Akibat Stres (Hiperglikemia Stres)	51
3.6.1.	Resistensi Insulin	52
3.7.	Asumsi-Asumsi	52
3.8.	Diagram Regulasi	53
IV	MODEL MATEMATIKA DAN SIMULASI NUMERIK HIPERGLIKEMIA STRES SERTA INTERPRETASINYA	56
4.1.	Variabel dan Parameter dalam Model	56
4.2.	Diagram Kompartemen	58
4.3.	Model Matematika	59
4.4.	Simulasi Numerik Model Matematika	63
4.5.	Simulasi Hiperglikemia Stres	66
4.6.	Simulasi Fenomena Resistensi Insulin	68
V	PENUTUP	71
5.1.	Kesimpulan	71
5.2.	Saran	72



GLOSARIUM	73
DAFTAR PUSTAKA	75
A SKRIP MODEL MATEMATIKA	78
B SKRIP SIMULASI HIPERGLIKEMIA STRES	80
C SKRIP SIMULASI RESISTENSI INSULIN	81