

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b>	<b>xi</b>
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	3
1.3 Batasan Masalah . . . . .	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian . . . . .	3
1.5 Metode Penelitian . . . . .	4
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	4
<b>2 LANDASAN TEORI</b>	<b>6</b>
2.1 Farmakokinetika . . . . .	6
2.2 Transformasi Laplace . . . . .	8
2.3 Model Kompartemen . . . . .	11
2.4 Teknik Penyelesaian Persamaan Differensial . . . . .	12
2.5 Penyelesaian Model Farmakokinetika . . . . .	14
2.5.1 Penyelesaian Model Satu Kompartemen . . . . .	15
2.5.2 Penyelesaian Model Dua Kompartemen . . . . .	15
2.5.3 Penyelesaian Model Tiga Kompartemen dengan rute pemberian Injeksi . . . . .	17
<b>3 Solusi Model Tiga Kompartemen Farmakokinetika</b>	<b>25</b>
3.1 Model Tiga Kompartemen dengan rute pemberian Injeksi . . . . .	25
3.2 Model Tiga Kompartemen Rute Pemberian Oral . . . . .	33

<b>4</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN SIMULASI</b>	<b>42</b>
4.1	Implementasi dan Simulasi Model Tiga Kompartemen rute pemberian Injeksi . . . . .	42
4.2	Implementasi dan Simulasi Model Tiga Kompartemen rute pemberian Oral . . . . .	44
<b>5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>47</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	47
5.2	Saran . . . . .	47
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>48</b>
<b>A</b>	<b>Kode Program Scilab</b>	<b>51</b>
A.1	kode Scilab Model Tiga Kmpartemen Farmakokinetika Rute pemberian Infusi . . . . .	51
A.2	Model Tiga Kmpartemen Farmakokinetika Rute pemberian Injeksi . . . . .	52
A.3	Model Tiga Kmpartemen Farmakokinetika Rute pemberian Oral . . . . .	53



## DAFTAR GAMBAR

2.1	Proses Obat Didalam Tubuh . . . . .	7
2.2	Diagram alur kerja pemodelan . . . . .	11
2.3	Pemberian obat melalui oral pada model satu kompartemen .	12
2.4	Model farmakokinetika dengan dua kompartemen . . . . .	12
2.5	Pemberian obat melalui injeksi pada model tiga kompartemen	17
2.6	Simulasi model tiga kompartemen dengan pemberian secara injeksi klasik . . . . .	23
3.1	Pemberian obat melalui injeksi pada model tiga kompartemen	25
3.2	Pemberian melalui oral pada model tiga kompartemen . . . . .	33
4.1	Konsentrasi obat pada pemberian obat melalui Injeksi model tiga kompartemen . . . . .	42
4.2	Perbandingan laju distribusi ketika dipercepat pada pembe- rian obat melalui injeksi . . . . .	43
4.3	Perbandingan laju eliminasi ketika dipercepat pada pembe- rian obat melalui injeksi . . . . .	43
4.4	Konsentrasi obat pada pemberian obat melalui oral model tiga kompartemen . . . . .	44
4.5	Perbandingan solusi eksak dan numerik . . . . .	45
4.6	Perbandingan laju distribusi ketika dipercepat pada pembe- rian obat melalui oral . . . . .	45
4.7	Perbandingan laju eliminasi ketika dipercepat pada pembe- rian obat melalui oral . . . . .	46

## DAFTAR TABEL

2.1	Tabel Transformasi Laplace . . . . .	11
-----	--------------------------------------	----



## DAFTAR SIMBOL

- $C_1$  : Konsentrasi obat dalam perut ( $ML^{-3}$ )  
 $C_2$  : Konsentrasi obat dalam darah ( $ML^{-3}$ )  
 $C_0$  : Asupan obat awal ( $T$ )  
 $C_3$  : Konsentrasi obat dalam darah ( $ML^{-3}$ )  
 $t$  : Waktu ( $T$ )  
 $k_1$  : Laju konstan infusi obat ( $T^{-1}$ )  
 $k_e$  : Laju eliminasi obat dalam Darah ( $T^{-1}$ )  
 $k_b$  : Laju distribusi Obat dari Darah ke Jaringan ( $T^{-1}$ )  
 $k_t$  : Laju distribusi Obat dari Jaringan ke Darah vena ( $T^{-1}$ )  
 $C_t$  : Konsentrasi obat dalam jaringan ( $ML^{-3}$ )  
 $C_{ab}$  : Konsentrasi obat dalam darah arteri ( $ML^{-3}$ )  
 $C_{vb}$  : Konsentrasi dalam darah vena ( $ML^{-3}$ )  
 $C_I$  : Konsentrasi Obat dalam Darah ( $ML^{-3}$ )  
 $C_{II}$  : Konsentrasi jaringan ( $ML^{-3}$ )  
 $C_{III}$  : Konsentrasi Jaringan dalam ( $ML^{-3}$ )  
 $k_{12}$  : Laju distribusi Obat dari Darah ke Jaringan ( $T^{-1}$ )  
 $k_{31}$  : Laju distribusi Obat dari Jaringan ke Jaringan dalam ( $T^{-1}$ )  
 $k_{13}$  : Laju distribusi Obat dari jaringan dalam ke jaringan ( $T^{-1}$ )  
 $k_{21}$  : Laju distribusi Obat dari Jaringan ke darah ( $T^{-1}$ )  
 $k_{01}$  : Laju eliminasi Obat dari Darah ( $T^{-1}$ )  
 $k_{02}$  : Laju eliminasi Obat dari Jaringan ( $T^{-1}$ )  
 $k_{03}$  : Laju eliminasi Obat dari Jaringan dalam ( $T^{-1}$ )  
 $D_g$  : Konsentrasi obat dalam Gaistestonal (GI) ( $ML^{-3}$ )  
 $D_b$  : Konsentrasi obat dalam Darah ( $ML^{-3}$ )  
 $k_a$  : Laju distribusi Obat dari Gaistestonal (GI) ke Darah ( $T^{-1}$ )  
 $M_b$  : Konsentrasi obat dalam Metabolit ( $ML^{-3}$ )  
 $k_f$  : Laju distribusi Obat dari Darah ke Metabolit ( $T^{-1}$ )  
 $k_d$  : Laju eliminasi Obat dari Darah ( $T^{-1}$ )