

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil kajian pengaruh konstanta laju transpot organ pankreas terhadap pencapaian level konsentrasi glukosa plasma darah normal didapatkan beberapa kesimpulan antara lain :

1. Hasil simulasi menunjukkan proses penyerapan glukosa dalam plasma darah dengan oral massa gula yang tetap untuk dua kali perlakuan kepada keadaan pasien glukosa rendah, normal dan tinggi menghasilkan periode waktu 1 jam untuk mencapai konsentrasi glukosa maksimum. Hasil kajian ini diperoleh melalui informasi harga parameter konstanta laju transpot organ pankreas dimana melalui model pasien pertama untuk kondisi glukosa rendah dalam pemodelan diperoleh harga K_p dari 4.1 s^{-1} menjadi 8.7 s^{-1} , perubahan harga ini membuat level konsentrasi glukosa G berubah dari 65 mg/ml menjadi 71 mg/ml , model pasien ketiga untuk kondisi glukosa normal dalam pemodelan diperoleh harga K_p dari 8.8 s^{-1} menjadi 9.1 s^{-1} , perubahan harga ini membuat level konsentrasi glukosa G berubah dari 94 mg/ml menjadi 96 mg/ml , model pasien ke lima untuk kondisi glukosa tinggi dalam pemodelan diperoleh harga K_p dari 31.9 s^{-1} menjadi 24.4 s^{-1} , perubahan harga ini membuat level konsentrasi glukosa G berubah dari 162 mg/ml menjadi 128 mg/ml .
2. Dari pola level konsentrasi glukosa terhadap perubahan waktu yang dihasilkan, maka dapat diasumsikan bahwa penurunan yang tajam harga konsentrasi glukosa pada keadaan tipe pasien glukosa rendah dan normal ketika periode pasca penyerapan, menunjukkan bahwa proses kerja pankreas tidak cukup normal dalam mengatur hormon konsentrasi insulin. Hal ini dapat dilihat cepatnya turun konsentrasi glukosa ke batas atau mendekati level normal karena banyaknya hormon insulin yang dihasilkan.
3. Kajian model ini cukup akurat hanya untuk model glukosa rendah diperoleh deviasi harga konsentrasi antara hasil eksperimen dan hasil model ($0,01 \%$) dan kesalahan mutlak seluruhnya 0.4% .

5.2. Saran

Penelitian kajian simulasi model regulasi konsentrasi glukosa ini akan lebih akurat bila pengambilan sampel titik-titik konsentrasi data klinik dalam interval waktu setiap 1 menit sampai dengan $\frac{1}{2}$ jam. Hal ini dimaksudkan agar dapat mengerti makna pola serapan glukosa dalam setiap perubahan periode atau respon pendek dalam metabolisme regulasi glukosa dalam tubuh untuk mendapatkan hasil simulasi lebih akurasi dan mendekati prosesi situasi tubuh riil.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alan. D.2002. Normal of Regulation of Blood Glucose. In. Diabet Care. *J.Medical Scie*, 14 (2): p 2-3
2. Biedc S. 2003. The important role of Insulin and Glucose Diabets and Hyphoglucose. *J Health Physics*: 78 (1) : p 234-236
3. Bracks.J. 2002. Glucose Sensors. *J. Medcine and Biology* .11(4):p 34-37
4. B. Wayne Bequette, *Process Dynamics Modeling, analysis, And Simulation*, 1998, Prentice-Hall, hal 1998.
5. Duane Hanselman and Bruce Littlefield. *The Student Edition of Matlab*
6. Gordon Geoffrey, *System Simulation* ,1992 ,Prentice-Hall of Indian Private Limited New Delhi-110001,1992 secoind Edition, hal34-36,96-97.
7. Franz .J. Vesley, *Computational Physics An Introduction*. 1994 Plenum Press. New York and London. The first edition.hal 134
8. Hobbie K russell, *Intermediate Physics for Medicine and Biology* 1978 John Wiley & Sons. Inc.the second edition . hal 239
9. Jhon Enderle, Susan Blanchard, Joseph Bronzino, *Introduction Biomedical Engineering*, 1999 Academic Press, The first ediditon.hal 365
10. James. M L Smith G M , Wolford J C , *Applied Numerical Method For Digital Computation*,1985,Harper & Row, Publisher, IncThe third edition.hal 447-453
11. J. Lowen Shearer, *Dynamic Modeling and Control of Engineering System* 1997.Prentice-Hall Intrnational, Inc.The second edition.hal 107-115
12. Lynedle,*Fundamental of General, Organic And Biological Chemestry*.1996 Press Print Newyork The second edition, hal 667-6675
13. Matlab 6 , *Using Matlab The Math Work* The Math Work. Inc 1999 hal 234-236
14. Richard W Jones, *Principles of Biological Regulation (An Introduction to Systems Feedback)*,1973,Acadenic Press New York . The first edition , hal 32-33
15. Vincent C. Rideout, *Mathematical and Computer modeling of Physiological Systems*, 1991, New Jersey, Prentice-Hall international Edition, hal 189-209.