

Studi perhitungan kadar glukosa dan insulin dalam darah pada pasien diabetes tipe 1 = The study of calculating blood glucose and insulin levels in type-1 diabetes patients

Muhammad Ziyad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549368&lokasi=lokal>

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang paling banyak diderita oleh manusia. Salah satu tipe DM adalah diabetes tipe 1 yang disebabkan oleh rusaknya sel beta pada pankreas sehingga tubuh tidak dapat menghasilkan insulin untuk meregulasi konsentrasi glukosa dalam darah. Penderita DM tipe 1 harus melakukan terapi insulin dengan memberikan suntik insulin eksternal untuk meregulasi konsentrasi glukosa di dalam darah. Selain itu, penderita DM tipe 1 harus melakukan kontrol secara kontinu terhadap konsentrasi glukosa di dalam darahnya. Pada sebuah penelitian, terdapat sebuah alat yang dapat memantau glukosa secara berkelanjutan yang disebut dengan Continuous Glucose Monitoring (CGM). Pada penelitian ini, dilakukan simulasi dengan sebuah model matematika yang menggambarkan regulasi glukosa-insulin dalam tubuh saat makanan dicerna di dalam tubuh, yaitu model hovorka, untuk diimplementasikan ke dalam CGM. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model dari hovorka dapat menunjukkan regulasi glukosa insulin di dalam tubuh. Namun untuk evaluasi terhadap model ini dilakukan sebuah *fitting* terhadap parameter model hovorka dan didapatkan hasil yang kurang baik sehingga perlu dilakukan fitting ulang dengan data yang lebih baik.

.....

Diabetes Mellitus (DM) is one of the most common diseases suffered by humans. One type of DM is Type 1 diabetes caused by the destruction of beta cells in the pancreas so that the body can not produce insulin to regulate the concentration of glucose in the blood. Patients with Type 1 diabetes have to do insulin therapy by giving external insulin injections to regulate the concentration of glucose in the blood. In addition, patients with Type 1 diabetes must continuously control the concentration of glucose in their blood. In one study, there was a tool that can monitor glucose continuously called Continuous Glucose Monitoring (CGM). In this study, a simulation with a mathematical model that describes the regulation of glucose-insulin in the body when food is digested in the body, the Hovorka model, to be implemented into CGM. The results of this study show that the model from hovorka can demonstrate the regulation of insulin glucose in the body. However, for the evaluation of this model, a fitting was made to the parameters of the hovorka model and poor results were obtained so that re-fitting with better data was necessary.