

# Korelasi kandungan glukosa darah terhadap pergerakan secondary speckle pattern laser di sekitar denyut nadi berbasis kamera = The correlation of blood glucose on the movement of laser secondary speckle pattern laser around pulse based camera

Muchlisin Adi Saputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456648&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Gula darah atau konsentrasi glukosa  $C_6H_{12}O_6$  didalam darah adalah molekul yang dibutuhkan untuk asupan energi bagi sel-sel dalam tubuh. Asupan tersebut digunakan oleh sel-sel untuk melakukan proses respirasi sel, sehingga sel dapat melakukan metabolisme dengan baik. Kandungan glukosa dalam darah diatur oleh pankreas sehingga tidak mengalami kelebihan glukosa hiperglikemia atau kekurangan glukosa hipoglikemia . Karena jika mengalami kedua kelainan tersebut akan menyebabkan masalah kesehatan yang berkepanjangan baik diabetes, kerusakan mata, ginjal, saraf dan sebagainya. Untuk mengecek glukosa dalam darah yaitu biasanya dilakukan secara invasive mengambil darah baik di lab ataupun dengan menggunakan alat ukur glukometer. Karena masih menggunakan darah dalam pengecekannya yang masih sangat rawan terutama dalam proses pengambilannya maka dari itu penulis mencari metode lain yaitu secara non-invasive untuk melihat kandungan glukosa dalam darah, selain itu artikel Jefferson, Chernington, Goodman, 2001 menjelaskan bahwa terdapat korelasi antara pergerakan denyut nadi dengan kandungan glukosa darah sehingga mendasari penulis untuk melakukan penelitian ini.

Pada penelitian ini penulis menggunakan speckle pattern laser untuk pembacaan pergerakannya dikarenakan dengan metode speckle pattern dapat terlihat pola-pola pergerakan secara mikroskopis dialami oleh suatu benda yang ditembakkan laser. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat korelasi pergerakan speckle pattern laser yang ditembakkan ke daerah sekitar nadi terhadap kandungan glukosa dalam darah yang mana pergerakan tersebut akan dibaca oleh kamera CCD. Dari pergerakan tersebut didapatkan grafik seperti seperti Electrocardiograph ECG , nilai rata-rata dari peak maksimum grafik dapat dikorelasikan dengan kandungan glukosa dalam darah Beiderman, et al., 2011 . Dari data yang telah didapatkan, pergerakan dari speckle cenderung meningkat sesuai dengan kenaikan glukosa dalam darah.

*Blood sugar or glucose concentration  $C_6H_{12}O_6$  in the blood is the molecule needed for energy intake for the cells in the body. This intake is used by cells to perform cell respiration processes, so that cells can perform metabolism well. Glucose content in the blood is regulated by the pancreas so as not to have excess glucose hyperglycemia or lack of glucose hypoglycemia . Because if exposed to both disorders it will cause prolonged health problems of diabetes, eye damage, kidney, nerves and so on. To check blood glucose that is usually done invasively taking blood both in the laboratory and with a glucometer measuring device. Because it is still using the blood in checking is still very vulnerable, especially in the process of taking it then the authors look for non invasive methods to see the content of glucose in the blood, in addition the article Jefferson, Chernington, Goodman, 2001 explains the relationship between the movement of the pulse with glucose content. Blood because the underlying writer to do this research.*

In this study the authors use laser speckle pattern for movement readings by speckle pattern method can be seen patterns of movement microscopically an object that illuminated by laser. The purpose of this study was to see the correlation of laser pattern speckle that was illuminated into the area around the pulse to the

glucose content in the blood where this movement would be read by the CCD camera. From such movements, graphs such as electrocardiograph ECG , the average of the maximum peaks of the graph can be correlated with the glucose content in the blood Beiderman, et al., 2011 . From the data that has been obtained, the movement of the speckle tends to increase in accordance with the rise in glucose in the blood.</i>