



RINGKASAN

RANIA SALSABILA MELIALA. Penentuan Kadar Glukosa dalam Darah dengan Menggunakan Fotometer Mikrolab 300. (*Determination of Glucose Levels in Blood using Photometer Microlab 300*). Dibimbing oleh RUDI HERYANTO.

Glukosa merupakan sumber energi utama bagi tubuh manusia, glukosa berfungsi sebagai molekul utama dalam pembentukan energi dalam tubuh dan sebagai sumber energi bagi kerja otak dan sel darah merah. Glukosa dapat diperoleh dari makanan yang mengandung karbohidrat yang terdiri dari monosakarida, disakarida, dan polisakarida. Pemeriksaan kadar glukosa darah dilakukan untuk memantau kadar glukosa darah. Kadar normal glukosa darah puasa yaitu 70-110 mg/dL. Sedangkan kadar normal glukosa darah sewaktu yaitu <140 mg/dL. Penelitian bertujuan untuk menentukan kadar glukosa dalam darah dengan menggunakan metode fotometer.

Penentuan kadar glukosa dalam darah menggunakan metode *glucose oxidase-peroxidase aminoantipirin* (GOD-PAP) dengan menggunakan instrumen fotometer dan menggunakan metode *point of care testing* (POCT) dengan instrumen glukometer sebagai metode pembandingan. Prinsip penentuan kadar glukosa darah dengan menggunakan metode GOD-PAP secara fotometer yaitu, enzim *glucose oxidase* mengkatalisis reaksi oksidasi glukosa menjadi asam glukonat dan hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida yang terbentuk akan bereaksi dengan fenol 4-aminoantipirin dengan bantuan enzim peroksidase menghasilkan zat warna quinoneimine yang berwarna merah muda. Zat warna yang dihasilkan kemudian diukur dengan menggunakan fotometer pada panjang gelombang 546 nm, intensitas warna yang diperoleh setara dengan kadar glukosa darah dalam sampel. Penentuan kadar glukosa darah dengan menggunakan metode *point of care testing* (POCT) dengan instrumen glukometer menggunakan sampel darah kapiler. Prinsip penentuan kadar glukosa dengan metode POCT dengan glukometer ialah, darah kapiler diserap ke dalam strip tes, kemudian enzim *glucose dehydrogenase* dan koenzim dalam strip tes mengkonversi glukosa dalam sampel darah menjadi glukonolakton. Reaksi ini akan menghasilkan listrik DC yang tidak berbahaya, sehingga meteran akan mengkonversi arus ini menjadi nilai numerik gula darah dan ditampilkan di layar.

Hasil penentuan kadar glukosa darah dengan menggunakan glukometer menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari kadar glukosa darah yang diperiksa dengan menggunakan fotometer. Kadar glukosa darah puasa dengan menggunakan fotometer memiliki nilai rata-rata sebesar 102 mg/dL, sedangkan nilai rata-rata kadar glukosa darah puasa dengan glukometer sebesar 105,2 mg/dL. Kadar glukosa darah sewaktu dengan menggunakan fotometer memiliki nilai rata-rata sebesar 108,9 mg/dL, sedangkan nilai rata-rata kadar glukosa darah sewaktu dengan glukometer sebesar 112,6 mg/dL. Berdasarkan uji statistika yang telah dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% nilai $f_{hitung} < f_{tabel}$ dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ hal ini menunjukkan seluruh variabel bebas tidak berpengaruh signifikan secara simultan terhadap variabel terikat dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rerata kadar glukosa darah menggunakan kedua instrumen tersebut.

Kata kunci : fotometer, glukosa darah, glukometer, plasma darah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.