



PENENTUAN KADAR GLUKOSA DALAM DARAH DENGAN MENGUNAKAN FOTOMETER MIKROLAB 300

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

RANIA SALSABILA MELIALA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Penentuan Kadar Glukosa dalam Darah dengan Menggunakan Fotometer Mikrolab 300” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2022

Rania Salsabila Meliala
J3L118004



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



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 aminoantipyrin* (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.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



PENENTUAN KADAR GLUKOSA DALAM DARAH DENGAN MENGUNAKAN FOTOMETER MIKROLAB 300

RANIA SALSABILA MELIALA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies
Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Ika Resmeiliana, S.Hut., M.Si

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Laporan : Penentuan Kadar Glukosa dalam Darah dengan Menggunakan Fotometer Mikrolab 300

**Nama
NIM**

**: Rania Salsabila Meliala
: J3L118004**

Disetujui oleh

Pembimbing :

Rudy Heryanto, S.Si., M.Si

Diketahui oleh

**Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies**

Ketua Program Studi:

Arni Wulanawati, S.Si., M.Si.

NIP. 196907252000032001

Dekan Sekolah Vokasi:

Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec

NIP. 196106181986091001



**Tanggal Ujian:
27 Juni 2022**

Tanggal Lulus: 04 AUG 2022