

**ANALISIS KADAR GLUKOSA SERUM DAN PLASMA
DENGAN PENUNDAAN WAKTU PEMERIKSAAN**

SKRIPSI



KRISNA WIJAYANTI

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2018**

**ANALISIS KADAR GLUKOSA SERUM DAN PLASMA
DENGAN PENUNDAAN WAKTU PEMERIKSAAN**

**Skripsi ini diajukan
Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh Profesi**

SARJANA TERAPAN KESEHATAN



Oleh :

KRISNA WIJAYANTI

NIM : P27834117051

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS KADAR GLUKOSA SERUM DAN PLASMA DENGAN PENUNDAAN WAKTU PEMERIKSAAN

Oleh :

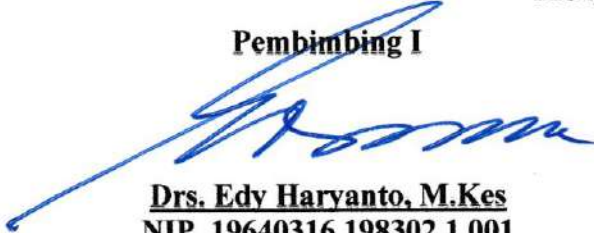
KRISNA WIJAYANTI
NIM. P27834117051

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya
Sehingga dapat diajukan pada Sidang Skripsi
Yang diselenggarakan oleh Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Agustus 2018


Menyetujui :

Pembimbing I



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

Pembimbing II



Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes
NIP. 19640905 198603 2 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KADAR GLUKOSA SERUM DAN PLASMA
DENGAN PENUNDAAN WAKTU PEMERIKSAAN**

Oleh :
KRISNA WIJAYANTI
NIM. P27834117051

**Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Agustus 2018

Tim Penguji,

Tanda Tangan

**Penguji I : Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001**

**Penguji II : Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes
NIP. 19640905 198603 2 003**

**Penguji III : Nur Cholis, S.KM, M.Kes
NIP. 19540615 197807 1 001**


.....
.....
.....

Mengetahui :

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



**Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“MOTTO”

- ❖ *Tiada daya dan upaya melainkan dengan pertolongan Allah SWT.*
- ❖ *Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah SABAR dan SHOLATmu sebagai PENOLONGmu.*
Sesungguhnya Allah SWT beserta orang-orang yang sabar.
(Al-Baqarah : 153)

“PERSEMBAHAN “

Skripsi ini saya persembahkan kepada :
Bapak dan Ibu tercinta,
Suami dan anakku tersayang,
serta orang-orang baik di dekatku.

ABSTRAK

Pemeriksaan kadar gula darah merupakan pemeriksaan untuk mendiagnosa penyakit Diabetes Mellitus. Dalam pemeriksaan glukosa darah, serum harus segera dipisahkan dari sel-sel darah karena dapat menyebabkan glikolisis. Penambahan Natrium Fluorida dapat menghambat proses glikolisis, tetapi dalam pengamatan di lapangan masih sering dijumpai pemeriksaan glukosa dengan menggunakan serum dan menunda pemeriksaan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan kadar glukosa pada serum dan plasma dengan penundaan waktu pemeriksaan 0 jam, 3 jam dan 6 jam. Penelitian ini dilakukan di PT. Media Husada, Regency Kuda Dua Surabaya mulai bulan Januari hingga Juli 2018 terhadap 7 orang, menggunakan jenis penelitian deskriptif analitik.

Dari uji *paired sample* Anova atau *repeated measure* Anova baik pada sampel serum yang dipisahkan, serum yang tidak dipisahkan maupun plasma yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah, ketiganya diperoleh nilai signifikan lebih kecil dari α ($\alpha=0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan. Sedangkan pada sampel plasma yang dipisahkan dari endapan sel darah diperoleh nilai signifikan lebih besar dari α , sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Kata kunci :Natrium Fluorida, Glukosa Darah, Penundaan Waktu

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini dengan judul “*Analisis Kadar Glukosa Serum dan Plasma dengan Penundaan Waktu Pemeriksaan*”.

Proposal skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan akhir Diploma IV di Politeknik Kesehatan Kemenkes Jurusan Analis Kesehatan Surabaya.

Penulis menyadari berhasilnya studi dan penyusunan Proposal Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan, semangat dan do’a kepada penulis dalam menghadapi setiap tantangan, sehingga sepatutnya pada kesempatan ini menghaturkan terima kasih kepada :

1. Yth. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Kemenkes Surabaya dan juga sebagai Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan Diploma IV Politeknik Kesehatan Kemenkes Jurusan Analis Kesehatan Surabaya, dan dengan tulus hati telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, saran serta semangat hingga terselesaikannya Skripsi ini.
2. Yth. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, saran serta semangat hingga terselesaikannya Skripsi ini.
3. Kedua orang tua tercinta yang telah membesarkan penulis sejak dalam buaian, serta do’a yang tak pernah putus.
4. Suamiku tercinta, yang telah memberikan dukungan, semangat dan do’a.
5. Anakku tersayang, yang selalu menjadi penyemangat.
6. Mbah Atik tersayang, yang selalu memberikan semangat dan do’a.
7. Saudara-saudaraku, sahabat-sahabatku, teman-temanku serta berbagai pihak yang telah membantu yang tak dapat penulis sebutkan. Terima kasih atas segala do’a dan dukungannya.

Dengan segala ketulusan hati, penulis mengakui bahwa di dalam Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharap saran yang bersifat membangun, serta penulis mengharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Agustus 2018
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.4.1. Tujuan Umum	4
1.4.2. Tujuan Khusus	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	5
2.1. Glukosa	5
2.1.1. Definisi Glukosa	5
2.1.2. Struktur Glukosa	6
2.1.3. Metabolisme Glukosa	10
2.2. Diabetes Mellitus	20
2.2.1. Pengertian Diabetes Mellitus	20
2.2.2. Klasifikasi Diabetes Mellitus	20
2.2.3. Gejala-Gejala Diabetes Mellitus	22
2.2.4. Komplikasi Akibat Diabetes Mellitus	23
2.2.5. Diagnosis Diabetes Mellitus	28
2.3. Pemeriksaan Glukosa Darah	29
2.3.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah	30
2.3.2. Bahan Pemeriksaan Glukosa Darah	31
2.3.3. Metode Pemeriksaan Glukosa Darah	36
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	38
3.1. Kerangka Konseptual	38
3.2. Hipotesis	40

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	41
4.1. Jenis Penelitian	41
4.2. Bahan Penelitian	41
4.3. Tempat dan Waktu Penelitian	41
4.3.1. Tempat Penelitian	41
4.3.2. Waktu Penelitian	41
4.4. Variabel Penelitian	42
4.4.1. Variabel Bebas	42
4.4.2. Variabel Terikat	42
4.5. Definisi Operasional Variabel	42
4.6. Tahapan Penelitian	43
4.6.1. Perlakuan Bahan Uji	43
4.6.2. Prosedur Pengambilan Darah	43
4.6.3. Pemeriksaan Glukosa Darah	46
4.6.4. Pemeriksaan Bahan Uji	47
4.6.5. Analisis Data	49
4.6.4. Kerangka Operasional	50
 BAB 5 HASIL PENELITIAN	 51
5.1. Penyajian Data	51
5.2. Analisa Data	53
5.3. Ringkasan Hasil Perbandingan Kadar Glukosa	75
 BAB 6 PEMBAHASAN	 77
 BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	 82
7.1. Kesimpulan	82
7.2. Saran	83
 DAFTAR PUSTAKA	 84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Rantai Lurus	7
Gambar 2.2. Struktur Siklik	8
Gambar 2.3. Struktur Berbentuk Kursi	8
Gambar 2.4. Isomerisme D dan L pada Gliserosa dan Glukosa	8
Gambar 2.5. Glukosa dalam Bentuk Piranosa dan Furanosa	9
Gambar 2.6. Epimer Glukosa	10
Gambar 2.7. Ringkasan Glikolisis	12
Gambar 2.8. Mekanisme Gliseraldehida 3-fosfat	14
Gambar 2.9. Tahap-Tahap dalam Glikogenolisis	17
Gambar 2.10. Siklus Asam Sitrat	19
Gambar 3.1. Kerangka Konseptual	39
Gambar 4.1. Kerangka Operasional	47

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1.	Data hasil pemeriksaan glukosa serum dan plasma dalam mg/dl pada penundaan waktu pemeriksaan 0 jam	51
Tabel 5.2.	Data hasil pemeriksaan glukosa serum dan plasma dalam mg/dl pada penundaan waktu pemeriksaan 3 jam	51
Tabel 5.3.	Data hasil pemeriksaan glukosa serum dan plasma dalam mg/dl pada penundaan waktu pemeriksaan 6 jam	51
Tabel 5.4.	Deskripsi kadar glukosa serum yang dipisahkan dari endapan sel darah	54
Tabel 5.5.	Uji normalitas data kadar glukosa serum yang dipisahkan dari endapan sel darah	55
Tabel 5.6.	Uji homogenitas data kadar glukosa serum yang dipisahkan dari endapan sel darah	56
Tabel 5.7.	Hasil multivariate test data kadar glukosa serum yang dipisahkan dari endapan sel darah	57
Tabel 5.8.	Hasil paired sample Anova Anovadata kadar glukosa serum yang dipisahkan dari endapan sel darah	57
Tabel 5.9.	Hasil pairwise comparison data kadar glukosa serum yang dipisahkan dari endapan sel darah	58
Tabel 5.10.	Deskripsi kadar glukosa serum yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	59
Tabel 5.11.	Uji normalitas data kadar glukosa serum yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	60
Tabel 5.12.	Uji homogenitas data kadar glukosa serum yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	61
Tabel 5.13.	Hasil multivariate test data kadar glukosa serum yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	62
Tabel 5.14.	Hasil paired sample Anova Anovadata kadar glukosa serum yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	63
Tabel 5.15.	Hasil pairwise comparison data kadar glukosa serum yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	63
Tabel 5.16.	Deskripsi kadar glukosa plasma yang dipisahkan dari endapan sel darah	64
Tabel 5.17.	Uji normalitas data kadar glukosa plasma yang dipisahkan dari endapan sel darah	65
Tabel 5.18.	Uji homogenitas data kadar glukosa plasma yang dipisahkan dari endapan sel darah	67
Tabel 5.19.	Hasil multivariate test data kadar glukosa plasma yang dipisahkan dari endapan sel darah	68
Tabel 5.20.	Hasil paired sample Anova data kadar glukosa plasma yang dipisahkan dari endapan sel darah	68
Tabel 5.21.	Hasil pairwise comparison data kadar glukosa plasma yang dipisahkan dari endapan sel darah	69

Tabel 5.22. Deskripsi kadar glukosa plasma yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	70
Tabel 5.23. Uji normalitas data kadar glukosa plasma yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	71
Tabel 5.24. Uji homogenitas data kadar glukosa plasma yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	72
Tabel 5.25. Hasil multivariate test data kadar glukosa plasma yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	73
Tabel 5.26. Hasil paired sample Anova Anova Anova data kadar glukosa plasma yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	74
Tabel 5.27. Hasil pairwise comparison data kadar glukosa plasma yang tidak dipisahkan dari endapan sel darah	74
Tabel 5.28. Hasil paired sample Anova data kadar glukosa	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil pemeriksaan	87
Lampiran 2. Analisis Deskriptif	88
Lampiran 3. Uji Normalitas	89
Lampiran 4. Uji Repeated Measure Anova Pada Perlakuan Serum Dan Dipisahkan Dari Sel Darah	91
Lampiran 5. Uji Repeated Measure Anova Pada Perlakuan Serum Dan Tidak Dipisahkan Dari Sel Darah	94
Lampiran 6. Uji Repeated Measure Anova Pada Perlakuan Plasma NaF Dan Dipisahkan Dari Sel Darah	97
Lampiran 7. Uji Repeated Measure Anova Pada Perlakuan Plasma NaF Dan Tidak Dipisahkan Dari Sel Darah	100
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	103
Lampiran 9. Surat Izin Pemeriksaan Laboratorium	107
Lampiran 10. Prosedure Kit Human Glucose	108
Lampiran 11. Range Control Humatrol	109
Lampiran 12. Lembar Persetujuan Pasien	110
Lampiran 13. Kartu Bimbingan Skripsi	116
Lampiran 14. Berita Acara Revisi Skripsi	117