

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENANGANAN SAMPEL URINE
TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN GLUKOSA DAN LEUKOSIT
URINE PADA PASIEN DIABETES MELITUS**

SKRIPSI



DESAK MADE HARUMAYANTI
NIM. P27834119066

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
2020**

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENANGANAN SAMPEL URINE
TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN GLUKOSA DAN LEUKOSIT
URINE PADA PASIEN DIABETES MELITUS**

**Skripsi ini diajukan
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk memperoleh Profesi
SARJANA TERAPAN ANALIS KESEHATAN**



**DESAK MADE HARUMAYANTI
NIM. P27834119066**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENANGANAN SAMPEL URINE TERHADAP
HASIL PEMERIKSAAN GLUKOSA DAN LEUKOSIT URINE PADA PASIEN
DIABETES MELITUS**

Oleh :

DESAK MADE HARUMAYANTI

P27834119066

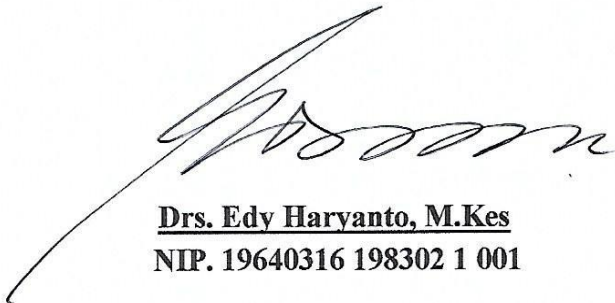
**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya,
sehingga dapat diajukan pada Sidang Proposal Skripsi yang
Diselenggarakan oleh Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Desember 2019

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

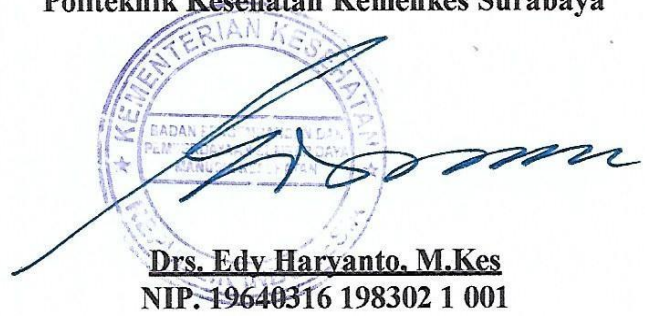


Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001



Dra. Sri Sulami Endah Astuti, M.Kes
NIP. 19630927 198903 2 001

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



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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENANGANAN SAMPEL URINE
TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN GLUKOSA DAN LEUKOSIT
URINE PADA PASIEN DIABETES MELITUS**

Oleh :

DESAK MADE HARUMAYANTI
P27834119066

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Proposal Skripsi
Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV Alih Jenjang Jurusan Analis
Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya

Surabaya, Desember 2019

Tim Penguji

Tanda Tangan

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



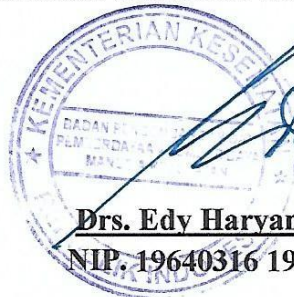
Penguji II : Dra. Sri Sulami Endah Astuti, M.Kes
NIP. 19630927 198903 2 001



Penguji III : Dr. Anik Handayati, Dra, M.Kes
NIP. 19640617 198303 2 004



Mengetahui
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Diam memang tidak menyelesaikan masalah,
tapi diam juga tidak akan menimbulkan masalah

- Patrick Star -

PERSEMBAHAN

Puji syukur yang sebesar-besarnya kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang selalu memberikan tuntunan disetiap langkah saya dan menjadi tempat ternyaman untuk menenangkan hati dan jiwa saat mulai merasa lelah dan putus asa dalam menjalani kehidupan yang berat.

Terimakasih yang tiada hentinya kepada Ibu dan Ajik sebagai orang tua yang membesarkan saya hingga kini, juga saudara saya Mbok De dan Sakmang, merekalah keluarga yang terus mencintai saya tanpa henti dan tak pernah lelah memberikan semangat serta dukungan hingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada Dosen Pembimbing serta Dosen Penguji yang selalu membimbing saya dengan sabar hingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Teruntuk sahabat-sahabat yang selalu mendukung saya, terimakasih BUDEG CREW, maaf saya selalu menyusahkan kalian. Dan antek-antek 7TIR terimakasih untuk segala kehangatan yang telah kalian bagi. Tanpa kalian semua mungkin saya tidak akan memiliki semangat untuk mencapai titik ini.

Yang terakhir terimakasih pada seluruh member EXO dan NCT yang sudah menemani perjalanan saya dari titik terendah hingga saat ini. Terimakasih karena selalu mengisi hari-hari saya dengan senyuman dan lantunan lagu indah yang penuh semangat.

Mungkin Skripsi ini bukanlah karya terbaik yang pernah ada, namun dalam karya ini saya tuangkan seluruh pemikiran, hati dan jiwa ketulusan saya. Disini saya belajar bersabar, menikmati proses dan percaya bahwa semuanya akan indah pada waktunya.

Skripsi ini saya persembahkan untuk keluarga, dosen, teman-teman dan seluruh pihak yang telah membantu saya. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi Masyarakat, Negara, Nusa dan Bangsa.

PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENANGANAN SAMPEL URINE
TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN GLUKOSA DAN LEUKOSIT URINE
PADA PASIEN DIABETES MELITUS

ABSTRAK

Pemeriksaan urinalisis merupakan proses yang kompleks dimana setiap prosesnya akan saling mempengaruhi. Hasil urinalisis yang akurat tidak terlepas dari melakukan prosedur yang benar dan menghindari hal-hal yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Penundaan pemeriksaan pada suhu yang tidak tepat dapat memicu hasil rendah palsu dan ketidaksesuaian pada pemeriksaan urinalisis yang pada kasusnya pasien dengan diabetes melitus, parameter glukosa dan hitung leukosit memegang peranan penting dalam diagnose kondisi klinis pasien.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *pra-eksperimen* dengan rancangan *one group pre-test post-test*, menggunakan metode dipstick dan mikroskopis dengan perlakuan penundaan penanganan sampel urine selama 2 jam dan 4 jam pada suhu refrigerator (6°C), suhu ruang AC (20°C) dan suhu ruang (25°C).

Hasil penelitian menunjukkan rerata hasil pemeriksaan glukosa urine 634 mg/dL pada 0 jam, 554 mg/dL pada penundaan 2 jam suhu refrigerator (6°C), 389 mg/dL pada penundaan 4 jam suhu refrigerator (6°C), 464 mg/dL pada penundaan 2 jam suhu ruang AC (20°C), 284 mg/dL pada penundaan 4 jam suhu ruang AC (20°C), 405 mg/dL pada penundaan 2 jam suhu ruang (25°C) dan 179 mg/dL pada penundaan 4 jam suhu ruang (25°C) serta rerata hasil pemeriksaan jumlah leukosit urine 15/lp pada 0 jam, 13/lp pada penundaan 2 jam suhu refrigerator (6°C), 10/lp pada penundaan 4 jam suhu refrigerator (6°C), 12/lp pada penundaan 2 jam suhu ruang AC (20°C), 9/lp pada penundaan 4 jam suhu ruang AC (20°C), 12/lp pada penundaan 2 jam suhu ruang (25°C) dan 8/lp pada penundaan 4 jam suhu ruang (25°C). Uji Kruskal Wallis didapatkan nilai $p < \alpha$ (0,05). Kesimpulan penelitian ini adalah ada pengaruh suhu dan waktu penanganan sampel urine terhadap hasil pemeriksaan glukosa dan leukosit urine pada pasien diabetes melitus

Kata kunci: diabetes melitus, glukosa urine, leukosit urine, waktu penanganan, suhu penyimpanan

TEMPERATURE AND HANDLING TIME IMPACT OF URINE
SAMPLES ON THE RESULTS OF URINE GLUCOSE AND LEUKOCYTES
TEST IN DIABETES MELLITUS PATIENTS

ABSTRACT

Urinalysis test is a complex process where each process will influence each other. Accurate urinalysis results cannot be separated from doing the right procedure and avoiding things that can affect the results of the test. Delaying the test at the wrong temperature can trigger false low results and mismatch in the examination of urinalysis in the case of patients with diabetes mellitus, glucose parameters and leukocyte counts play an important role in diagnosing the patient's clinical condition.

This study uses a type of pre-experimental research with one group pre-test post-test design, using a dipstick and microscopic method with the treatment of delaying the handling of urine samples for 2 hours and 4 hours at refrigerator temperature (6⁰C), room temperature AC (20⁰C) and room temperature (25⁰C).

The results showed the average urine glucose test results were 634 mg/dL at 0 hours, 554 mg/dL at a 2 hour delay in refrigerator temperature (6⁰C), 389 mg/dL at a 4 hour delay in refrigerator temperature (6⁰C), 464 mg/dL at a delay 2 hours AC room temperature (20⁰C), 284 mg/dL at a delay of 4 hours AC room temperature (20⁰C), 405 mg/dL at a 2 hour delay at room temperature (25⁰C) and 179 mg/dL at a 4 hour delay at room temperature (25⁰C) and the average results of urine leukocyte counts test 15/lp at 0 hours, 13/lp at a 2 hour delay in refrigerator temperature (6⁰C), 10/lp at a 4 hour delay at refrigerator temperature (6⁰C), 12/lp at a 2 hour delay at room temperature AC (20⁰C), 9/lp at 4 hour delay at room temperature AC (20⁰C), 12/lp at 2 hour delay at room temperature (25⁰C) and 8/lp at 4 hour delay at room temperature (25⁰C). Kruskal Wallis test obtained p value < α (0.05). The conclusion of this study is that there is an impact of temperature and handling time of urine samples on the results of urine glucose and leukocytes test in diabetes mellitus patients.

Keyword: diabetes mellitus, urine glucose, urine leukocytes, handling time, storage temperature

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Suhu dan Waktu Penanganan Sampel Urine Terhadap Hasil Pemeriksaan Glukosa dan Leukosit Urine pada Pasien Diabetes Melitus”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Alih Jenjang Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mohon dengan segala kerendahan hati, pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Surabaya, Desember 2019

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan bukan hanya karena usaha penulis sendiri melainkan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung baik secara material maupun moril. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas semua rahmat dan karunia yang telah Engkau berikan.
2. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kementerian Kesehatan Surabaya telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyusun Skripsi ini sebagai salah satu persyaratan dalam Program Pendidikan Diploma IV Alih Jenjang Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.
3. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Prodi Diploma 4 yang telah memberikan motivasi dan arahan demi kelancaran Skripsi ini
4. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes, sebagai pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Ibu Dra. Sri Sulami Endah Astuti, M.Kes selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

6. Ibu Dr. Anik Handayati, Dra, M.Kes, selaku dosen penguji III yang telah memberi bimbingan, dukungan, petunjuk, koreksi, saran dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Ibu, Ajik, kakak, adik dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi, memberi dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini.
8. Teman-teman mahasiswa D4 Alih Jenjang dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Surabaya, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMAKASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Urine	7
2.1.1 Definisi	7
2.1.2 Fisiologi pembentukan urine	7
2.1.3 Komposisi urine	10

2.2	Urinalisis	10
2.2.1	Definisi	10
2.2.2	Pengambilan spesimen urine	11
2.2.3	Jenis spesimen urine	12
2.2.4	Pemeriksaan urine	14
2.2.5	Pengaruh penundaan terhadap urinalisis	21
2.3	Glukosa pada Urine	22
2.3.1	Definisi	22
2.3.2	Patofisiologi glikosuria	23
2.3.3	Metode pemeriksaan glukosa urine	24
2.4	Leukosit pada Urine	25
2.4.1	Definisi	25
2.4.2	Penyebab adanya leukosit pada urine	26
2.5	Diabetes Melitus	27
2.5.1	Definisi	27
2.5.2	Klasifikasi diabetes mellitus	28
2.5.3	Faktor penyebab diabetes mellitus	33
2.5.4	Urinalisis pada diabetes mellitus	36
BAB 3	KERANGKA KONSEP PENELITIAN	38
3.1	Kerangka Konsep	38
3.2	Penjelasan Kerangka Konsep	39
3.3	Hipotesis	40
BAB 4	METODE PENELITIAN	41
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian	41
4.1.1	Jenis Penelitian	41
4.1.2	Rancangan Penelitian	41
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	41
4.2.1	Tempat penelitian	41
4.2.2	Waktu Penelitian	41
4.3	Populasi dan Sampel Penelitian	42
4.3.1	Populasi	42

4.3.2 Sampel	42
4.4 Besar Sampel	43
4.5 Variabel Penelitian	44
4.5.1 Variabel Bebas	44
4.5.2 Variabel Terikat	44
4.6 Definisi Operasional Variabel	44
4.6.1 Waktu	44
4.6.2 Suhu	45
4.6.3 Kadar Glukosa	45
4.6.4 Jumlah Leukosit	45
4.7 Tahap Pengumpulan Data	46
4.7.1 Pengolahan Sampel	46
4.7.2 Pemeriksaan Glukosa Urine	46
4.7.3 Pemeriksaan Leukosit Urine	47
4.8 Teknik Analisa Data	48
4.9 Kerangka Operasional	48
BAB 5 HASIL PENELITIAN	49
5.1 Penyajian Data	49
5.2 Analisis Data	51
5.2.1 Analisa Deskriptif	51
5.2.2 Uji Normalitas	54
5.2.3 Uji Kruskal Wallis	55
5.2.4 Uji LSD	58
BAB 6 PEMBAHASAN	62
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	67
7.1 Kesimpulan	67
7.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep.....	29
Gambar 2. Kerangka Operasional.....	37
Gambar 3. Grafik Kadar Glukosa Urine pada Pasien Diabetes Melitus.....	51
Gambar 4. Grafik Jumlah Leukosit Urine pada Pasien Diabetes Melitus.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian	72
Lampiran 2 Surat Persetujuan Pelaksanaan Penelitian	73
Lampiran 3 Hasil Penelitian.....	74
Lampiran 4 Uji Statistik.....	76
Lampiran 5 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	82
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Skripsi.....	89
Lampiran 7 Keaslian Penelitian	90
Lampiran 8 Nota Persetujuan.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Seorang Penderita Diabetes Melitus.....	22
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Glukosa Urine pada Pasien Diabetes Melitus	49
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Leukosit Urine pada Pasien Diabetes Melitus	50

