

SKRIPSI

**PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN SPESIMEN URIN
TERHADAP JUMLAH LEUKOSIT DAN NITRIT PADA
PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH**



Oleh:

KADEK ULAN CITRAYANI
NIM. P07134220039

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024**

SKRIPSI

**PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN SPESIMEN URIN
TERHADAP JUMLAH LEUKOSIT DAN NITRIT PADA
PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Pendidikan Sarjana
Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

**Oleh:
KADEK ULAN CITRAYANI
NIM. P07134220039**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN SPESIMEN URIN TERHADAP
JUMLAH LEUKOSIT DAN NITRIT PADA PENDERITA INFEKSI
SALURAN KEMIH**

OLEH:

KADEK ULAN CITRAYANI
NIM.P07134220039

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si
NIP. 197205211997031001

Pembimbing Pendamping



Dr. drg. IGA Ayu Putu Swastini, M.Biomed
NIP. 196712182002122001

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES

KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH
NIP. 197209011998032003



LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN SPESIMEN URIN
TERHADAP JUMLAH LEUKOSIT DAN NITRIT PADA PENDERITA
INFEKSI SALURAN KEMIH**

OLEH:

KADEK ULAN CITRAYANI
NIM. P07134220039

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : Selasa

TANGGAL : 30 April 2024

TIM PENGUJI :

- | | | |
|---|-------------------------|---|
| 1. Dr. dr. I Gusti Agung Dewi Sarihati, M. Biomed | (Ketua
Penguji) |  |
| 2. I Nyoman Jirna, S.KM.,M.Si | (Anggota
Penguji I) |  |
| 3. Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.M.,Erg | (Anggota
Penguji II) |  |

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES
KEMENKES DENPASAR**


I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM.,M.PH
NIP. 197209011998032003



LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan lancar tanpa hambatan yang berarti dan selesai tepat waktu.

Terima kasih kepada dosen pembimbing penulis yang telah membimbing, memberi masukan, arahan, dan membantu memperbaiki kekurangan dalam skripsi ini.

Terima kasih kepada Ayah dan Ibu penulis yang telah memberi support dan doa baik dalam bentuk verbal, materi, dan teknis sehingga penulis dapat melewati segala hambatan dan rintangan dalam berproses penyusunan skripsi. Terima kasih kepada saudara, teman-teman yang telah membantu, sebagai rekan diskusi, belajar bersama, rekan bimbingan revisi, dan bertukar informasi

Terima kasih kepada diri saya sendiri yang telah mampu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini, terima kasih pada saya yang sudah mampu melewati berbagai rintangan dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga pada akhirnya selesai tepat waktu

If you think your dreams are so difficult, look at Real Madrid 2024 –

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Kadek Ulan Citrayani, lahir di Kota Singaraja pada tanggal 8 Desember 2002. Penulis berasal dari Desa penarukan, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Bali. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan I Ketut Cakra dan Ni Luh Sucita Muliawati.

Pada tahun ajaran 2007/2008, penulis memulai pendidikan taman kanak-kanak di TK Sutha Prayoga Kecamatan Kubu, Kabupaten Karangsem. Pada tahun 2008-2014, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah dasar di SDN 3 Kubu, Kabupaten Karangasem. Kemudian, pada tahun 2014-2017, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMPN 1 Kubu, Kabupaten Karangasem. Pada tahun 2017, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang menengah atas di SMAN 2 Amplapura, Kabupaten Karangasem, kemudian pada tahun 2018-2020 penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Singaraja, Kabupaten Buleleng. Pada tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar dengan mengambil Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kadek Ulan Citrayani
NIM : P07134220039
Program studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun akademik : 2023/2024
Alamat : Jl. Gutiswa XG, Blok A, No. 1, Denpasar Utara

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul “Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Spesimen Urin Terhadap Jumlah Leukosit dan Nitrit Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih” adalah benar hasil karya sendiri atau bukan merupakan hasil karya orang lain/plagiasi
2. Apabila sewaktu-waktu di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi ini bukan merupakan suatu karya otentik dari penulis atau merupakan hasil karya orang lain (plagiasi), maka penulis bersedia menerima sanksi sesuai dengan Peraturan Kementerian Pendidikan Nasional RI No.17 Tahun 2010 dan berdasarkan ketentuan undang-undang yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini, saya sampaikan agar digunakan sebagaimana mestinya

Denpasar, 20 April 2024

pernyataan

METERAI TEMPEL
ED7ALX096643727

Kadek Ulan Citrayani

THE EFFECT OF DELAYING EXAMINATION OF URINE SPECIMEN ON
LEUKOCYTES AND NITRITE IN PATIENTS WITH URINARY TRACT
INFECTIONS

ABSTRACT

Urinary tract infections is infections caused by pathogens that can lead to bacteria in the urine. Urine test should be analysed no later than two hours at room temperature after the urine is released. The purpose of this study is to identify differences between leukocytes and nitrit examination times as soon as (0 hours), 3 hours, 4 hours, and 5 hours. The kind of research used was a true-experiment with a design post-test only control design. The sampling technique used is an accidental sample and the number of samples of 24 samples with four times the treatment. Examination methods used were multiple analytic dipstick dikes and microscopic for calculating the number of leukocytes of urine. The results of one way anova test show (p) value leukocytes are distinct from the value (p)= 0.023. A post-hoc test of LSD quantities leukocytes obtained results that have the most significant difference being a 0 hour treatment of 4 hours (p) value= 0.014 and a 0 hour treatment with 5 hours (p) value= 0.005. Nitri's data analysis with kruskal-wallis test (p) value= 0.916 means that there is no discrepancy in nitrite's levels with a delay of 0 hours, 3 hours, 4 hours, and 5 hours. So the urine test that was delayed more than two hours at rang's temperature affected the leukocytes count on the UTI patient. The urine checkup, which delayed 3,4, and 5 hours, does not affect the level of nitratc urine on the UTI patient.

Keyword: Delaying examination, Leukocytes, Nitrite, UTI

PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN SPESIMEN URIN TERHADAP
JUMLAH LEUKOSIT DAN NITRIT PADA PENDERITA INFEKSI SALURAN
KEMIH

ABSTRAK

Infeksi saluran kemih terjadi akibat infeksi oleh patogen yang dapat menyebabkan adanya bakteri pada urin. Pemeriksaan urin yang dianjurkan harus dilakukan paling lambat dua jam pada suhu ruang setelah urin dikeluarkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan rata-rata jumlah leukosit dan nitrit pada waktu segera (0 jam), 3 jam, 4 jam, dan 5 jam. Jenis penelitian yang digunakan adalah true-eksperimen dengan desain *post-test only control group design*. Teknik sampling yang digunakan adalah *accidental sampling* dan jumlah sampel sebanyak 24 sampel dengan 4 kali perlakuan. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah dipstick carik celup *multiple analytest* dan secara mikroskopis untuk menghitung jumlah leukosit urin. Hasil uji *one way anova* menunjukkan (*p*) value jumlah leukosit terdapat perbedaan dengan nilai (*p*)=0,023. Uji *post-hoc* LSD jumlah leukosit diperoleh hasil yang memiliki perbedaan paling signifikan yaitu perlakuan 0 jam dengan 4 jam (*p*) value= 0,014 dan perlakuan 0 jam dengan 5 jam (*p*) value= 0,005. Hasil analisis data nitrit dengan uji *kruskal-wallis* (*p*) value= 0,916 artinya tidak terdapat perbedaan hasil kadar nitrit dengan perlakuan penundaan 0 jam, 3 jam, 4 jam, dan 5 jam. Oleh karena itu, pemeriksaan urin yang ditunda lebih dari 2 jam di suhu ruang memberikan pengaruh terhadap jumlah leukosit pada pasien ISK. Sedangkan pemeriksaan urin yang ditunda 3,4 dan 5 jam tidak memberikan pengaruh terhadap kadar nitrit urin pada pasien ISK.

Kata kunci : Penundaan pemeriksaan, leukosit, nitrit, ISK

RINGKASAN PENELITIAN

PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN SPESIMEN URIN TERHADAP JUMLAH LEUKOSIT DAN NITRIT PADA PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH

Oleh : Kadek Ulan Citrayani

Infeksi saluran kemih terjadi akibat infeksi oleh patogen yang dapat menyebabkan adanya bakteri pada urin penderita. Jumlah penderita penyakit infeksi saluran kemih (ISK) di Indonesia adalah 90-100 kasus per 100.000 penduduk setiap tahunnya atau mencapai 180.000 kasus baru dalam satu tahun. Pemeriksaan urin rutin merupakan tes skrining untuk infeksi saluran kemih yang direkomendasikan. Kesalahan praanalitik yang sering terjadi di rumah sakit adalah terkait waktu pemeriksaan spesimen yang melebihi waktu normal yang dianjurkan. *Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI)*, pemeriksaan urin yang dianjurkan harus dilakukan paling lambat dua jam pada suhu ruang setelah urin dikeluarkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh urin yang ditunda dalam waktu 3, 4, dan 5 jam terhadap jumlah leukosit dan nitrit pada spesimen urin penderita infeksi saluran kemih. Jenis penelitian yang digunakan adalah *True Eksperimental Design* dengan desain *posttest-only control design* dengan melibatkan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan sebanyak 4 kelompok perlakuan waktu, yaitu 3 jam, 4 jam, dan 5 jam. Penelitian ini dilakukan di instalasi laboratorium patologi klinik RSUD Kabupaten Klungkung pada bulan maret 2024. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan teknik sampling *accidental* sampling dengan menggunakan 6 responden sebagai subjek penelitian dan total sampel sebanyak 24 sampel urin. Metode yang digunakan adalah pemeriksaan urin secara kimia dengan metode *multiple analytest* menggunakan alat *urine analyzer* untuk deteksi nitrit, serta secara mikroskopis untuk menghitung jumlah leukosit urin.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik paramterik *One way anova* karena data telah memenuhi syarat normalitas dan homogenitas dengan nilai $(p) > 0,05$. Hasil uji *one way anova* diperoleh nilai $p (0,023) < \alpha (0,05)$ yang berarti terdapat perbedaan bermakna jumlah leukosit pada keempat perlakuan. Hasil uji *post-hoc tukey LSD*

diperoleh nilai $p < 0,05$ pada perlakuan segera diperiksa (0 jam) terhadap penundaan pemeriksaan 4 jam dengan nilai probabilitas 0,014 dan perbedaan juga terdapat antara perlakuan segera (0 jam) terhadap penundaan pemeriksaan 5 jam dengan nilai probabilitas 0,005. Hasil uji *kruskal-wallis* diperoleh nilai signifikansi probabilitas 0,916 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara penundaan urin dengan perlakuan pemeriksaan segera (0 jam), ditunda 3 jam, ditunda 4 jam, dan ditunda 5 jam.

Apabila urin didiamkan terlalu lama di suhu ruang tanpa penambahan bahan pengawet urin dapat menyebabkan bakteri berkembang biak sehingga dapat menguraikan NH_3 (amoniak) yang bersifat basa. Pada kondisi urin basa, urin akan semakin encer, pH urin meningkat dan dapat memengaruhi komposisi-komposisi komponen sedimen urin termasuk leukosit urin menjadi cepat lisis sehingga jumlahnya akan berkurang. Adanya nitrit dalam urin diperankan oleh adanya bakteri nitrifikasi, yaitu bakteri yang dapat menguraikan nitrat menjadi nitrit. Reduktase dapat dijumpai pada bakteri gram negatif (*Enterobacteriaceae*) yang paling sering menyebabkan ISK, yaitu *Escherichia coli* dapat menyebabkan ISK dengan prevalensi 90% kejadian.

Dengan demikian, pemeriksaan urin yang ditunda selama lebih dari 2 jam di suhu ruang sudah dapat memberikan pengaruh terhadap hasil jumlah leukosit pada pasien infeksi saluran kemih. Sedangkan pemeriksaan nitrit yang ditunda lebih dari 3, 4, 5 jam di suhu ruang tidak memberikan pengaruh terhadap kadar nitrit urin penderita ISK.

Daftar bacaan : 68 bacaan (tahun 2014-2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul penelitian **“Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Spesimen Urin Terhadap Jumlah Leukosit dan Nitrit Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih ”** dengan tepat waktu. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu komponen mata kuliah skripsi Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.

Penulis telah berusaha membuat skripsi ini menjadi naskah skripsi yang baik dan menyadari dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekeliruan dan kepada pihak-pihak yang telah turut membantu menyusun skripsi ini. Untuk itu, penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb,S. Kep.Ners, M. Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar
3. Bapak Heri Setiyo Bkti, S.ST, M.Biomed, selaku Ketua Prodi Jurusan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar
4. Bapak I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si, selaku pembimbing utama dalam penyusunan skripsi ini yang telah senantiasa membimbing dan memberikan saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu
5. Ibu Dr.drg. I Gusti Agung Ayu Putu Swastini, M.Biomed, selaku pembimbing pendamping dalam penyusunan skripsi ini yang telah membantu dan memberikan masukan terkait kepenulisan dalam skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu
6. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang mampu memberikan solusi dalam setiap permasalahan yang penulis temukan

7. Ayah, Ibu, dan saudara penulis yang selalu ada dan menjadi *support system* terbaik, memberi doa, serta turut memberi masukan dan bantuan baik secara verbal maupun finansial dalam mendukung proses terselesainya skripsi ini.
8. Teman-teman Prodi Jurusan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang turut membantu dalam memecahkan masalah serta rekan diskusi yang baik sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dilihat dari keterbatasan pengetahuan, wawasan, ilmu, informasi, koneksi, dan pengalaman. Dengan demikian, penulis sangat terbuka dan dengan kerendahan hati dalam menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam membuat skripsi ini menjadi lebih baik.

Buleleng, 20 April 2024

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL

HALAMAN JUDUL ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

HALAMAN PENGESAHAN iv

LEMBAR PERSEMBAHAN v

RIWAYAT PENULIS vi

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT vii

ABSTRACT viii

ABSTRAK ix

RINGKASAN PENELITIAN x

KATA PENGANTAR xi

DAFTAR ISI xiv

DAFTAR TABEL..... xvi

DAFTAR GAMBAR xvii

DAFTAR SINGKATAN xviii

DAFTAR LAMPIRAN xix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Rumusan Masalah Penelitian..... 6

C. Tujuan Penelitian 6

D. Manfaat Penelitian..... 7

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
	A. Definisi Infeksi Saluran Kemih (ISK).....	8
	B. Urin	15
	C. Pemeriksaan Urinalisis di Laboratorium	17
	D. Pemeriksaan Kimia Urin (Nitrit).....	23
	E. Pemeriksaan Sedimen Urin (Leukosit).....	25
	F. Hal-hal yang Diperhatikan dalam Pemeriksaan Urinalisis	26
BAB III	KERANGKA KONSEP	
	A. Kerangka Konsep	28
	B. Variabel Penelitian	28
	C. Hubungan Antar Variabel (Paradigma Penelitian)	29
	D. Hipotesis Penelitian	30
	E. Definisi Operasional Variabel.....	30
BAB IV	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis dan Design Penelitian	31
	B. Alur Penelitian	33
	C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
	D. Populasi dan Sampel	34
	E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	37
	F. Pengolahan dan Analisis Data	45
	G. Etika Penelitian	48
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian	50
	B. Pembahasan	58
BAB VI	PENUTUP	
	A. Simpulan.....	69
	B. Saran.....	70
	DAFTAR PUSTAKA	71
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Gejala infeksi saluran kemih.....	13
Tabel 2. Perubahan parameter urin akibat lama penyimpanan tanpa pengawet	23
Tabel 3. Definisi operasional variabel	30
Tabel 4. Interpretasi hasil pemeriksaan mikroskopis urin	44
Tabel 5. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.....	51
Tabel 6. Jumlah rata-rata leukosit/ LPB.....	52
Tabel 7 Hasil pengukuran nitrit urin.....	53
Tabel 8 Hasil uji normalitas data hasil jumlah leukosit/LPB.....	53
Tabel 9 Perbedaan rata-rata hasil hitung jumlah leukosit	54
Tabel 10 Hasil uji <i>post-hoc</i> tukey.....	55
Tabel 11 Hasil uji normalitas kadar nitrit urin	57
Tabel 12 Hasil uji <i>kruskal-wallis</i> perbedaan nilai nitrit urin.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Urinary Tract Infection (UTI)</i>	8
Gambar 2. Skema penundaan pemeriksaan urin	22
Gambar 3. Leukosit urin secara mikroskopis	25
Gambar 4. Kerangka konsep	27
Gambar 5. Paradigma Penelitian	29
Gambar 6. Skema desain penelitian <i>Posttest Only Control Group Design</i>	32
Gambar 7. Alur penelitian.....	33
Gambar 8. Cara pemeriksaan urinalisis dengan <i>dipstick urine analyzer</i>	43
Gambar 9. morfologi leukosit yang diperiksa segera (0 jam) pada suhu kamar	55
Gambar 10. morfologi leukosit yang diperiksa segera (3 jam) pada suhu kamar ...	55
Gambar 11. morfologi leukosit yang diperiksa segera (4 jam) pada suhu kamar ...	56
Gambar 12. morfologi leukosit yang diperiksa segera (5 jam) pada suhu kamar ...	56

DAFTAR SINGKATAN

CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standard Institute</i>
DALY	: <i>Disability-Adjusted Life Years</i>
ISK	: Infeksi Saluran Kemih
PME	: Pemantapan Mutu Eksternal
PMI	: Pemantapan Mutu Internal
PMN	: <i>Polymorphonuclear</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
DM	: Diabetes Melitus
SDM	: Sel Darah Merah
LPB	: Lapang Pandang Besar
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
APD	: Alat Pelindung Diri

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin penelitian rekomendasi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan

Lampiran 2. Surat Persetujuan Penelitian Diklat RSUD Kabupaten Klungkung

Lampiran 3. Surat Persetujuan Etik Lokasi Penelitian

Lampiran 4. Surat Persetujuan Etik Jurusan

Lampiran 5. Analisis Data Statistik

Lampiran 6. Hasil print pemeriksaan kimia (Nitrit dan leukosit esterase) pada alat *urine analyzer*

Lampiran 7. Dokumentasi Alat dan Bahan (Instrumen) Pemeriksaan Urinalisis

Lampiran 8. Dokumentasi Proses Pengerjaan/Prosedur Pemeriksaan Urinalisis

Lampiran 9. Validasi Bimbingan Siak

Lampiran 10. Persetujuan Publikasi Repository

Lampiran 11. Hasil Turnitin/Plagiasi