

KARYA TULIS ILMIAH

**KESESUAIAN HASIL PEMERIKSAAN URINE METODE
MANUAL DENGAN METODE OTOMATIS (ALAT URINE
ANALYZER) DI LABORATORIUM RSUD TABANAN**



Oleh :

DESAK GEDE VITRIKA ANGGARINA
NIM.P07134121010

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

**KESESUAIAN HASIL PEMERIKSAAN URINE METODE
MANUAL DENGAN METODE OTOMATIS (ALAT URINE
ANALYZER) DI LABORATORIUM RSUD TABANAN**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma Tiga
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

Oleh :

**DESAK GEDE VITRIKA ANGGARINA
NIM.P07134121010**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**KESESUAIAN HASIL PEMERIKSAAN URINE METODE
MANUAL DENGAN METODE OTOMATIS (ALAT URINE
ANALYZER) DI LABORATORIUM RSUD TABANAN**

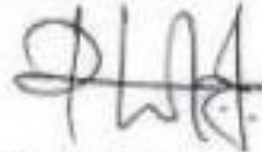
TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Dr. drg. IGA Ayu Dhariniwati, M.Biomed
NIP.196912172002122001

Pembimbing Pendamping :



Apt. G. A. Md. Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm
NIP. 199002122012122001

MENGETAHUI :

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



I Gesti Ayu Sri Dhyannoputri S.KM., M.PH.
NIP.197209011998032003

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :

**KESESUAIAN HASIL PEMERIKSAAN URINE METODE MANUAL
DENGAN METODE OTOMATIS (ALAT URINE ANALYZER) DI
LABORATORIUM RSUD TABANAN**

Oleh :

DESAK GEDE VITRIKA ANGGARINA

NIM.P07134121010

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : **SENIN**
TANGGAL : **3 JUNI 2024**

TIM PENGUJI :

1. I Nyoman Purna, S.Pd, M.Si

(Ketua
Seminar)



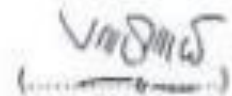
2. Dr. drg. IGA Ayu Dharmawati, M.
Biomed

(Pembahas
Utama)



3. Cok. Dewi Widhya HS, S.KM., M.Si

(Anggota
Pembahas)



MENGETAHUI :

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



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

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah Desak Gede Vitrika Anggarina lahir di Lumajang pada tanggal 24 Oktober 2003. Penulis merupakan, anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan I Dewa Nyoman Adhi Astawa, S.PT dan Ni Desak Putu Suparniati dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu. Saat ini penulis bertempat tinggal di Tabanan bersama dengan orang tua. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2008-2009 di TK Abdi Kumara. Pada tahun 2009-2011 melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah dasar di SD Abdi Kumara hingga kelas 3, lalu melanjutkan di SD Negeri 1 Batuaji pada 2012-2015. Pada tahun 2015-2018 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Kerambitan. Pada tahun 2018-2021 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Kerambitan. Pada tahun 2021 penulis menyelesaikan pendidikannya di jenjang sekolah menengah atas, kemudian melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar dengan mengambil program studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Desak Gede Vitrika Anggarina
NIM : P07134121010
Program Studi : Diploma Tiga
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2021
Alamat : Banjar Dinas Lumajang, Desa Samsum, Kecamatan
Krambihan, Kabupaten Tabanan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul Kesesuaian Hasil Pemeriksaan Urine Metode Manual Dengan Metode Otomatis (Alat Urine Analyzer) di Laboratorium RSUD Tabanan adalah benar karya sendiri atau bukan hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dempasar, 30 Mei 2024

Yang membuat pernyataan



The image shows an official stamp from the Ministry of Education and Culture (Kemendiknas) of the Republic of Indonesia. The stamp includes the Garuda Pancasila emblem and the text 'KEMENDIKNAS RI' and 'METERAL TEMPEL'. A handwritten signature is written over the stamp.

Desak Gede Vitrika Anggarina
P07134121010

COMPATIBILITY OF URINE TEST RESULTS OF MANUAL METHOD WITH
AUTOMATIC METHOD (URINE ANALYSER)
IN THE LABORATORY OF RSUD TABANAN

ABSTRACT

Background: Urine examination is an examination that not only provides information about the kidneys and urinary tract but also provides information about the activity of various organs in the body such as: liver, bile ducts, pancreas, cerebral cortex, adrenal glands and others. A common urine-related disease is urinary tract infection (UTI). **Purpose:** The purpose of this study was to determine whether there is a difference in the results of urine sediment examination between the automatic method and the manual method. **Methods:** The type of research was a comparative study conducted at the Tabanan Hospital Laboratory using 50 samples. **Results:** The results showed that urine samples had different characteristics in each test parameter. **Conclusion:** Based on the research that has been done, it can be concluded that there is a significant difference between the manual method and the automatic method.

Keywords: urine, automatic method, manual method

KESESUAIAN HASIL PEMERIKSAAN URINE METODE MANUAL
DENGAN METODE OTOMATIS (URINE ANALYZER)
DI LABORATORIUM RSUD TABANAN

ABSTRAK

Latar Belakang: Pemeriksaan urin merupakan pemeriksaan yang tidak hanya memberikan informasi mengenai ginjal dan saluran kemih tetapi juga memberikan informasi mengenai aktivitas berbagai organ dalam tubuh seperti: hati, saluran empedu, pankreas, korteks serebral, kelenjar adrenal dan lain-lain. Penyakit yang sering berkaitan dengan urine yaitu Infeksi Salurah Kemih (ISK). **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan sedimen urin antara metode otomatis dengan metode manual. **Metode:** Jenis penelitian adalah penelitian komparatif yang dilakukan di Laboratorium RSUD Tabanan dengan menggunakan 50 sampel. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan sampel urine memiliki karakteristik yang berbeda di setiap parameter uji. **Simpulan:** Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara metode manual dengan metode otomatis.

Kata kunci : urin, metode otomatis, metode manual

RINGKASAN PENELITIAN

Kesesuaian Hasil Pemeriksaan Urine Metode Manual Dengan Metode Otomatis
(Alat Urine Analyzer) di Laboratorium RSUD Tabanan

Oleh : DESAK GEDE VITRIKA ANGGARINA (NIM : P07134121010)

Pemeriksaan urin merupakan pemeriksaan yang tidak hanya memberikan informasi mengenai ginjal dan saluran kemih tetapi juga memberikan informasi mengenai aktivitas berbagai organ dalam tubuh seperti: hati, saluran empedu, pankreas, korteks serebral, kelenjar adrenal dan lain-lain. Penyakit yang sering berkaitan dengan urine yaitu Infeksi Salurrah Kemih (ISK). Pemeriksaan urin lengkap merupakan beberapa jenis pemeriksaan yang menjadi dasar pemeriksaan lebih lanjut, antara lain pemeriksaan makroskopis yaitu volume, warna, kejernihan, bau, berat jenis, dan pH. Mikroskop meliputi pemeriksaan sedimen urin (Gandasoebrata, 2013). Menurut *Clinical and Laboratory Standars Institute* (CLSI), tes urine sebaiknya dilakukan paling lambat 2 jam setelah buang air kecil. Membiarkan urin lebih dari 2 jam tanpa menyimpannya pada suhu 2-80°C dan menambahkan bahan pengawet dapat menurunkan kualitas hasil tes urin. Hasil tes urin bervariasi karena keterlambatan tes tidak dapat menjelaskan kondisi pasien sehingga dapat menyebabkan kesalahan diagnosis (Delanghe & Speeckaert, 2014). Tujuan dilakukannya penelitian ini yakni untuk mengetahui kesesuaian hasil pemeriksaan urine metode manual dengan metode otomatis (alat urine analyzer) di Laboratorium RSUD Tabanan.

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan jenis penelitian komparatif dengan studi cross sectional. Pemeriksaan sampel urine ini dilakukan terhadap 50 sampel dengan metode otomatis dan metode manual di Laboratorium RSUD Tabanan. Sampel ini terdiri dari 21 dengan jenis kelamin laki-laki dan 29 dengan jenis kelamin perempuan, dengan umur pasien yakni 1-90 tahun. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji *Wilcoxon*.

Hasil penelitian didapatkan bahwa pada pemeriksaan kristal dengan metode otomatis semua sampel urine memiliki hasil normal dengan persentase sebanyak 100% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil normal dengan persentase sebanyak 82%. Pada pemeriksaan sel epitel dengan metode

otomatis hasil tertinggi terdapat pada positif++ dengan persentase sebanyak 38% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil positif++ dengan persentase sebanyak 42%. Pada pemeriksaan eritrosit dengan metode otomatis dan metode manual memiliki hasil tertinggi terdapat pada positif+++ sebesar 48%. Pada pemeriksaan leukosit dengan metode otomatis dengan metode otomatis dan metode manual memiliki hasil tertinggi terdapat pada positif+++ sebesar 44%. Pada pemeriksaan silinder dengan metode otomatis hasil tertinggi terdapat pada normal dengan persentase sebanyak 96% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil normal dengan persentase sebanyak 94%. Pada pemeriksaan bakteri dengan metode otomatis hasil tertinggi terdapat pada positif++++ dengan persentase sebanyak 54% sedangkan pada metode manual hasil tertinggi terdapat pada hasil positif++++ dengan persentase sebanyak 50%. Pada pemeriksaan pH dengan metode otomatis dengan metode otomatis dan metode manual memiliki hasil tertinggi terdapat pada nilai normal sebesar 100%. Pada pemeriksaan berat jenis dengan metode otomatis dengan metode otomatis dan metode manual memiliki hasil tertinggi terdapat pada nilai normal sebesar 100%.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan *Uji Wilcoxon* untuk menentukan adanya perbedaan secara signifikan antara metode manual dengan metode otomatis, dapat disimpulkan bahwa pada pemeriksaan urine antara metode otomatis (alat urine analyzer) dengan metode manual didapatkan hasil bahwa semua hasil pemeriksaan pada kedua metode ini memiliki perbedaan yang signifikan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah menuntun dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Kesesuaian Hasil Pemeriksaan Urine Metode Manual Dengan Metode Otomatis (Alat Urine Analyzer) di Laboratorium RSUD Tabanan” dengan baik dan tepat pada waktunya. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program studi D-III di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan menyusun Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M. Biomed, selaku Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III serta selaku pembimbing utama yang selalu memberikan pengarahan dan masukkan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Apt. G. A. Md. Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm, selaku pembimbing pendamping yang telah memberi bimbingan, dukungan, petunjuk, koreksi, dan saran dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak/Ibu dosen yang telah membantu penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan segala ilmu dan bimbingannya.

6. I Dewa Nyoman Adhi Astawa, S.PT dan Ni Desak Putu Suparniati sebagai orang tua tercinta yang telah mencurahkan cinta kasih, doa, bimbingan dan motivasi hingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
7. I Dewa Gede Aris Adi Wiguna selaku pasangan yang selalu sabar, memberikan motivasi, doa hingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Seluruh teman-teman Teknologi Laboratorium Medis yang telah membantu selama kegiatan penelitian baik moril maupun materil hingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis juga menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Denpasar, Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
RIWAYAT PENULIS	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
RINGKASAN PENELITIAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Urine.....	6
B. Anatomi Saluran Kemih.....	6
C. Fisiologi Saluran kemih.....	10
D. Pengumpulan Sampel Urine.....	12
E. Ciri-ciri Jumlah Urine Normal	15
F. Pemeriksaan Urine	15
G. Jenis Specimen Urine	16
H. Pemeriksaan Makroskopik	17

I. Pemeriksaan Mikroskopis.....	23
J. Metode Manual	25
K. Metode Otomatis	26
BAB III	28
KERANGKA KONSEP	28
A. Kerangka Konsep	28
B. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional.....	29
C. Hipotesis.....	31
BAB IV	33
METODE PENELITIAN	33
A. Jenis Penelitian	33
B. Alur Penelitian.....	33
C. Tempat dan Waktu Penelitian	34
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	35
F. Pengolahan dan Analisis Data	35
G. Etika Penelitian.....	36
BAB V	39
HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil Penelitian.....	39
B. Pembahasan	45
BAB VI	50
SIMPULAN DAN SARAN	50
A. Simpulan.....	50
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1.....	23
Tabel 2.....	26
Tabel 3.....	30
Tabel 4.....	40
Tabel 5.....	41
Tabel 6.....	41
Tabel 7.....	42
Tabel 8.....	42
Tabel 9.....	43
Tabel 10.....	43
Tabel 11.....	44
Tabel 12.....	44

DAFTAR SINGKATAN

CLSI	: Clinical and Laboratory Standards Institute
ISK	: Infeksi Saluran Kemih
WHO	: World Health Organization (Organisasi Kesehatan Dunia)
Depkes	: Departemen Kesehatan
HCG	: Human Chorionic Gonadotropin
LPB	: Lapang Pandang Besar
LPK	: Lapang Pandang Kecil
μL	: Mikroliter

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem Traktus Uranius.....	7
Gambar 2. Sistem traktus urinarius pada Pria.....	8
Gambar 3. Sistem traktus urinarius pada wanita	8
Gambar 4. Struktur Ginjal	9
Gambar 5. Pembentukan urin melalui filtrasi, reabsorpsi, sekresi dan efek hormonal	11
Gambar 6. Filtrasi dan proses tubular dari ultrafiltrat glomerular	11
Gambar 7. Wadah Urin Biasa	14
Gambar 8. Wadah urin steril.....	14
Gambar 9. menunjukan pemeriksaan dengan urinometer.....	21
Gambar 10. Refraktometer	22
Gambar 11. Sedimen Urine	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian.....	54
Lampiran 2. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Penelitian	55
Lampiran 3. Tabulasi Data Hasil Penelitian	56
Lampiran 4. Surat Penelitian Dari Kampus.....	62
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Dari Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Tabanan	63
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian Dari RSUD Tabanan	64
Lampiran 7. Kode Etik	65
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	65
Lampiran 9. Hasil Cek Turnitin.....	66
Lampiran 10. Bukti Bimbingan Pada SIAK.....	68
Lampiran 11. Surat Pernyataan Publikasi Repository	69