

SKRIPSI

**ANALISIS PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN URINE
METODE MANUAL DENGAN METODE OTOMATIS
(*URINE ANALYZER*) PADA PASIEN
DI RSUD SANJIWANI**



Oleh :

ANAK AGUNG ISTRI DIRA ININDA
NIM. P07134222082

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2026**

SKRIPSI

**ANALISIS PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN URINE
METODE MANUAL DENGAN METODE OTOMATIS
(URINE ANALYZER) PADA PASIEN
DI RSUD SANJIWANI**

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

Oleh:

**ANAK AGUNG ISTRI DIRA ININDA
NIM. P07134222082**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

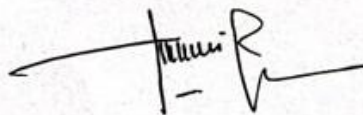
ANALISIS PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN URINE METODE MANUAL DENGAN METODE OTOMATIS (URINE ANALYZER) PADA PASIEN DI RSUD SANJIWANI

Oleh :

ANAK AGUNG ISTRI DIRA ININDA
NIM. P07134222082

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP, M.Erg
NIP. 196209111985022001

Pembimbing Pendamping :



Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd, M.Si
NIP. 196208181983031009

MENGETAHUI :

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

SKRIPSI DENGAN JUDUL :
ANALISIS PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN URINE
METODE MANUAL DENGAN METODE OTOMATIS
(URINE ANALYZER) PADA PASIEN
DI RSUD SANJIWANI

Oleh :
ANAK AGUNG ISTRI DIRA ININDA
NIM. P07134222082

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI : SENIN
TANGGAL : 04 MEI 2026

TIM PENGUJI :

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Heri Setiyo Bekti, S.ST., M.Biomed. | (Ketua Penguji) |
| 2. I Nyoman Purna, S.Pd, M.Si | (Anggota Penguji 1) |
| 3. apt. Gusti Ayu Md Ratih KRD, S.Farm., M.Farm | (Anggota Penguji 2) |

(.....)
(.....)
(.....)

MENGETAHUI :

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Om Swastyastu,

Puji syukur dihadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas asung kertha wara nugraha beliau, yg senantiasa memberikan anugerah, berkat, dan tuntunan di setiap langkah dan waktu sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Terimakasih untuk diri saya sendiri karena sudah berada sampai di tahap ini, semoga selalu sehat dan sukses, Terimakasih kepada seluruh dosen yang telah membimbing dan memberikan masukan selama proses penulisan Skripsi ini.

Terimakasih kepada kedua orang tua penulis, Bapak Anak Agung Gede Alit Paramartha dan Ibu Anak Agung Istri Lestari yang selalu menemani, memberikan dukungan moral maupun materi, motivasi serta doa yang tiada henti.

Terimakasi kepada I Putu Agus Krisna Juana Putra, yang selalu menemani, mendukung, dan menguatkan di setiap proses penyusunan skripsi ini.

Terimakasi kepada Ni Luh Putri Candra Dewi, untuk semua bantuan, dukungan, dan kebersamaan yang tidak akan pernah saya lupakan. Ucapan terimakasih dan selamat penulis persembahkan kepada teman-teman seperjuangan atas solidaritas, semangat, bantuan serta perjuangan kita bersama sampai tahap ini.

Karya ini penulis persembahkan untuk semua pihak yang telah hadir, baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah mendukung dan memberikan semangat sepanjang perjalanan perkuliahan penulis. Semoga setiap kebaikan yang diberikan kembali dalam bentuk kebahagiaan yang berlipat ganda.

Om Shanti, Shanti, Shanti Om

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anak Agung Istri Dira Ininda
NIM : P07134222082
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2025/2026
Alamat : Jl. Raya Payangan, Br. Badung, Desa Melinggih

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul Analisis Perbedaan Hasil Pemeriksaan Urine Metode Manual dengan Metode Otomatis (*Urine Analyzer*) Pada Pasien Di RSUD Sanjiwani adalah **benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi 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 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi mengatur tentang definisi, pencegahan dan sanksi terhadap plagiat di lingkungan perguruan tinggi serta ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 04 Mei 2026
Yang membuat pernyataan



Anak Agung Istri Dira Ininda
NIM. P07134222082

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Anak Agung Istri Dira Ininda, lahir di Payangan pada tanggal 18 Maret 2004. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri dari pasangan Anak Agung Gede Alit Paramartha dan Anak Agung Istri Lestari. Penulis berkewarganegaraan Indonesia dan beragama Hindu.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 2009 di TK Kartini. Pada tahun 2010-2016 penulis melanjutkan pendidikan jenjang Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Melinggih. Setelah lulus, pada tahun 2016-2019 penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP N 1 Payangan. Pada tahun 2019-2022, penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Payangan. Setelah menyelesaikan jenjang pendidikan menengah atas, penulis melanjutkan studi di Poltekkes Kemenkes Denpasar pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis sejak tahun 2022.

**ANALYSIS OF DIFFERENCES IN URINE TEST RESULT USING
MANUAL AND AUTOMATIC METHODS (URINE ANALYZER)
ON PATIENTS AT SANJIWANI REGIONAL HOSPITAL**

ABSTRACT

Indonesia has a high incidence of Urinary Tract Infections (UTI), with 222 million cases, where urine examination serves as the primary diagnostic method through both manual (dipstick) and automated (urine analyzer) techniques. This study aims to determine the differences in urine examination results between manual and automated methods (urine analyzer) in patients at Sanjiwani Regional General Hospital. This research is a comparative study with a cross-sectional design, using 43 urine samples from individuals aged 17–80 years, consisting of 18 male and 25 female samples. The analysis covered macroscopic parameters (pH, specific gravity), using the Wilcoxon test ($\alpha = 0.05$). The results showed agreement in pH ($\geq 88.4\%$ consistency), but significant differences were found in specific gravity ($p = 0.000$). The manual method tended to overestimate positive results, while the automated method was more objective. There were significant differences between the two methods in three main parameters.

Keywords: *Urine examination; manual method; urine analyzer; Urinary Tract Infection*

ANALISIS PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN URINE METODE MANUAL DENGAN METODE OTOMATIS (URINE ANALYZER) PADA PASIEN DI RSUD SANJIWANI

ABSTRAK

Indonesia mengalami tingginya kasus Infeksi Saluran Kemih (ISK) dengan 222 juta penderita, di mana pemeriksaan urine menjadi diagnostik utama melalui metode manual (carik celup) dan otomatis (*urine analyzer*). Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan urine metode manual dengan metode otomatis (*urine analyzer*) pada pasien di RSUD Sanjiwani. Jenis penelitian ini yaitu komparatif dengan metode cross sectional menggunakan 43 sampel urine dari usia 17-80 tahun, dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 18 sampel dan perempuan sebanyak 25 sampel untuk menganalisis parameter makroskopis (pH, berat jenis), menggunakan uji Wilcoxon ($\alpha=0,05$). Hasil menunjukkan kesamaan pada pH ($\geq 88,4\%$ konsisten), namun perbedaan signifikan pada berat jenis ($p=0,000$). Metode manual cenderung overestimasi positif, sedangkan otomatis lebih objektif. Terdapat perbedaan signifikan antar metode pada 3 parameter utama.

Kata kunci: Pemeriksaan urine; metode manual; *urine analyzer*; Infeksi Saluran Kemih

RINGKASAN PENELITIAN
ANALISIS PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN URINE METODE
MANUAL DENGAN METODE OTOMATIS (URINE ANALYZER)
PADA PASIEN DI RSUD SANJIWANI

Oleh: Anak Agung Istri Dira Ininda (P07134222082)

Indonesia sebagai negara berkembang masih menghadapi masalah kesehatan serius, salah satunya adalah Infeksi Saluran Kemih (ISK) yang merupakan penyakit menular kedua terbanyak setelah infeksi pernapasan, dengan 150 juta kasus global per tahun dan estimasi 222 juta penderita di Indonesia. Pemeriksaan urine merupakan pemeriksaan diagnostik utama untuk mendeteksi ISK melalui analisis makroskopis, kimia, dan mikroskopis. Penanganan laboratorium menggunakan dua metode utama yaitu manual (carik celup) dan otomatis (*urine analyzer*), namun sering terjadi perbedaan hasil akibat subjektivitas pembacaan manual dan faktor interferensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik urine pasien, mengukur hasil pemeriksaan manual dan otomatis, serta menganalisis perbedaan kedua metode pada pasien RSUD Sanjiwani Gianyar.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian komparatif *cross sectional* dengan rancangan *Posttest Only Control Design* dan data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon*. Penelitian dilakukan di Laboratorium RSUD Sanjiwani Gianyar dengan 43 sampel urine pasien usia 18-80 tahun (58,1% perempuan). Pemeriksaan mencakup parameter makroskopis (pH, berat jenis) dan kimia (glukosa, bilirubin, urobilinogen, nitrit, keton, leukosit esterase, protein, darah).

Hasil menunjukkan kesamaan tinggi pada pH (100% normal kedua metode), Perbedaan signifikan ditemukan pada berat jenis ($p=0,000$), Metode manual lebih banyak hasil positif karena subjektivitas visual, sedangkan metode otomatis lebih konsisten dan objektif.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan signifikan antara hasil pemeriksaan urine metode manual dengan metode otomatis urine analyzer pada parameter berat jenis ($p<0,05$). Bagi peneliti selanjutnya agar melengkapi dengan uji konfirmasi mikroskopis untuk parameter abnormal, analisis faktor

interferensi spesifik (vitamin C, formaldehid), dan evaluasi akurasi metode otomatis terhadap kondisi urine khusus seperti hemolisis atau bakteruria berat.

Daftar bacaan : 45 bacaan (2015 – 2026)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Perbedaan Hasil Pemeriksaan Urine Metode Manual dengan Metode Otomatis (*Urine Analyzer*) pada pasien di RSUD Sanjiwani” tepat pada waktunya. Penyusunan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan mata kuliah skripsi di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes. selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti Pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, atas bimbingan selama menempuh pendidikan di jurusan ini.
4. Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg. selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd, M.Si. selaku pembimbing pendamping yang telah memberi bimbingan, dukungan, petunjuk, koreksi, dan saran dalam teknis penulisan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran sehingga penyusunan skripsi ini menjadi lebih baik.
7. Bapak/Ibu Dosen serta Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan selama mengikuti perkuliahan.
8. Orang tua, adik, dan seluruh keluarga tercinta yang senantiasa direpotkan oleh peneliti namun tetap memberikan doa restu, kasih sayang, semangat, serta dukungan moril dan materiil tanpa henti. Dengan segala pengorbanan dan perhatian penuh kasih dari orang tua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.
9. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran sangat diharapkan demi pengembangan penelitian di masa mendatang

Denpasar, Januari 2025

Anak Agung Istri Dira Ininda
P07134222082

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT PENULIS	vii
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Urine.....	6
B. Sistem Saluran Kemih.....	6
C. Pemeriksaan Urine	9
D. Pemeriksaan Makroskopis	10
E. Pemeriksaan Kimia Urin	12
F. Metode Manual	16
G. Metode Otomatis.....	18
BAB III	19
KERANGKA KONSEP	19
A. Kerangka Konsep	19

B. Variabel Penelitian, Hubungan Antar Variabel, dan Definisi Operasional	20
C. Hipotesis.....	22
BAB IV	23
METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Alur Penelitian	23
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
D. Populasi dan Sampel Penelitian	24
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	26
F. Alat, Bahan, dan Prosedur Kerja.....	27
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	28
H. Etika Penelitian	29
BAB V.....	31
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Penelitian	31
B. Pembahasan.....	35
BAB VI	43
SIMPULAN DAN SARAN	43
A. Simpulan	43
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Nilai Rujukan Kimia Urine	18
Tabel 2 Definisi Operasional Variabel	21
Tabel 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	32
Tabel 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	32
Tabel 5 Hasil Pemeriksaan Urine Metode Manual dan Metode Otomatis Pada Parameter pH.....	33
Tabel 6 Hasil Pemeriksaan Urine Metode Manual dan Metode Otomatis Pada Parameter Berat Jenis.....	34
Tabel 7 Data Hasil Uji Wilcoxon	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Ginjal.....	7
Gambar 2 Mekanisme Terbentuknya Urine	8
Gambar 3 Kerangka Konsep	19
Gambar 4 Alur Penelitian.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Etik Penelitian RSUD Sanjiwani	48
Lampiran 2 Surat Perizinan Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Gianyar	49
Lampiran 3 Surat Keterangan Izin Penelitian RSUD Sanjiwani	50
Lampiran 4 Surat Permohonan Izin Penelitian Dari Kampus.....	51
Lampiran 5 Informed Consent	52
Lampiran 6 Lembar Kuisioner Penelitian	55
Lampiran 7 Lembar Rekapitulasi.....	56
Lampiran 8 Analisis Data.....	59
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian.....	61
Lampiran 10 Hasil Cek Turnitin	62
Lampiran 11 Bimbingan Siak	64
Lampiran 12 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi	66

DAFTAR SINGKATAN

ISK	: Infeksi Saluran Kemih
WHO	: <i>World Health Organization</i>
AUA	: <i>American Urological Association</i>
BJ	: Berat Jenis
DM	: Diabetes Melitus
GOD	: <i>Glukosa Oksidase</i>
POD	: <i>Peroksidase</i>
SG	: <i>Specific Gravity</i>