

KARYA TULIS ILMIAH
EFEK PENUNDAAN SAMPEL SERUM PADA SUHU RUANG
TERHADAP KETEPATAN HASIL PEMERIKSAAN
KREATININ



ERLIN YAKOBET BANU
PO530333231130

PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2026

KARYA TULIS ILMIAH

**EFEK PENUNDAAN SAMPEL SERUM PADA SUHU RUANG
TERHADAP KETEPATAN HASIL PEMERIKSAAN
KREATININ**

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan



**ERLIN YAKOBET BANU
PO530333231130**

**PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

KARYA TULIS ILMIAH

Efek Penundaan Sampel Serum Pada Suhu Ruang Terhadap Ketepatan Hasil Pemeriksaan Kreatinin

Disusun oleh :

Erlin Yakobet Banu

PO530333231130

Telah disetujui untuk mengikuti ujian KTI

Kupang, 29 Mei 2026

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Novian Agni Yudhaswara S.Pd., M.Biomed

NIP : 198911292019021001

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

EFEK PENUNDAAN SAMPEL SERUM PADA SUHU RUANG TERHADAP KETEPATAN HASIL PEMERIKSAAN KREATININ

Disusun Oleh :

ERLIN YAKOBET BANU
PO530333231130

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 26 Mei 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Supriati Wila Djami, S.ST, M.Kes
NIP. 198503112010122001



Anggota,

Novian Agni Yudhaswara S.Pd., M.Biomed
NIP. 198911292019021001



Kupang, 26 Mei 2026

Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis



Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc
NIP. 197308011993032001

BIODATA PENULIS

Nama : Erlin Yakobet Banu
Tempat Tanggal Lahir : Oenolok, 13 September 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Oelfatu

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri Nainfo 1
2. SMP Negeri 1 Amfoang Barat Laut
3. SMA Negeri 10 Kota Kupang

Riwayat Pekerjaan : Pelajar/Mahasiswa

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk:

Kepada diri saya sendiri, dosen penguji I, dosen penguji II sekaligus pembimbing KTI, Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang, Alm. Bapak, Mama, Kakak Samuel, Kakak Imanuel, Kakak Melki, Mama Rosa, dan Om Jermias.

Motto

“God’s timing is always perfect. What is meant for me will never pass me by”

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Erlin Yakobet Banu

NIM : PO5303333231130

Tanda Tangan : 

Tanggal : 30 Juni 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Kupang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erlin Yakobet Banu

NIM : PO530333231130

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang **Hak Bebas Royalti non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

Efek Penundaan Sampel Serum Pada Suhu Ruang Terhadap Ketepatan Hasil Pemeriksaan Kreatinin

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti non-eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang Berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Kupang, 6 Juni 2026

Yang menyatakan

A 4000 Rupiah Indonesian postage stamp is shown with a signature over it. The stamp features a portrait of a man and the text '4000', 'METERAL TEMPEL', and '6DAANX239462076'.

(Erlin Yakobet Banu)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, kasih, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Efek Penundaan Sampel Serum pada Suhu Ruang terhadap Ketepatan Hasil Pemeriksaan Kreatinin”** dengan baik.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Program Studi Teknologi Laboratorium Medis di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya proposal ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Maria Hilaria, S.Si.,S.Farm.,Apt., M.Si., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang
2. Ibu Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang dan juga selaku pembimbing akademik selama Penulis menempuh pendidikan di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis
3. Bapak Novian Agni Yudhaswara S.Pd., M. Biomed., selaku pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah
4. Ibu Supriati W. Djami, S.ST., M.Kes selaku penguji yang telah memberikan saran dan perbaikan pada Karya Tulis Ilmiah ini
5. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada Penulis sehingga bisa sampai pada tahap ini
6. Bapak, mama, adik dan kakak tercinta yang setia mendukung dan mendoakan dan mendukung Penulis
7. Teman-teman angkatan ke-15 yang selalu bersama dan mendukung selama masa pendidikan di Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi pedoman dalam pelaksanaan penelitian.

Kupang, 26 Mei 2026
Penulis

Erlin Yakobet Banu

ABSTRAK

PENGARUH PENUNDAAN SAMPEL SERUM PADA SUHU RUANG TERHADAP KETEPATAN HASIL PEMERIKSAAN KREATININ

Erlin Yakobet Banu, Novian Agni Yudhaswara

Email: erlinbanu12@gmail.com

Poltekkes Kemenkes Kupang Prodi Teknologi Laboratorium Medis

xiii + 58 halaman : tabel, lampiran, gambar

Latar Belakang: Ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah penanganan spesimen pada tahap pra-analitik. Penundaan pemeriksaan serum setelah proses pemisahan dapat menyebabkan perubahan kadar analit yang berdampak pada validitas hasil pemeriksaan. **Tujuan Penelitian:** untuk menganalisis pengaruh penundaan pemeriksaan serum yang disimpan pada suhu ruang terhadap hasil pemeriksaan kreatinin. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorik dengan desain pretest-posttest repeated measures. Sampel penelitian terdiri dari 10 sukarelawan dewasa sehat yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Kadar kreatinin serum diperiksa menggunakan metode enzimatis pada alat Erba XL-200 pada waktu 0 jam, 2 jam, 8 jam, dan 24 jam setelah pemisahan serum. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui distribusi data dan dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. **Hasil:** Penelitian ini menunjukkan rata-rata kadar kreatinin pada pemeriksaan 0 jam sebesar 0,990 mg/dL, kemudian meningkat menjadi 1,080 mg/dL pada 2 jam dan 1,260 mg/dL pada 8 jam, serta menurun menjadi 1,020 mg/dL pada 24 jam. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara pemeriksaan 0 jam dengan 2 jam ($p=0,007$), 8 jam ($p=0,004$), dan 24 jam ($p=0,034$). **Kesimpulan:** Temuan ini menunjukkan bahwa lama waktu penundaan penyimpanan serum pada suhu ruang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan kreatinin.

Kata kunci: Kreatinin, Serum, Penundaan Pemeriksaan, Suhu Ruang

ABSTRACT

THE EFFECT OF DELAYING SERUM SAMPLES AT ROOM TEMPERATURE ON THE ACCURACY OF CREATININE TEST RESULTS

Erlin Yakobet Banu, Novian Agni Yudhaswara

Email: erlinbanu12@gmail.com

Kupang Ministry of Health Polytechnic, Medical Laboratory Technology Program

xiii + 58 pages: tables, appendices, figures

Background: The accuracy of laboratory test results is influenced by various factors, one of which is specimen handling during the pre-analytical phase. Delays in testing serum after the separation process can cause changes in analyte levels, which may affect the validity of test results. **Research Objective:** To analyze the effect of delays in testing serum stored at room temperature on creatinine test results. **Research Method:** This study employed a laboratory experimental method with a pretest-posttest repeated measures design. The study sample consisted of 10 healthy adult volunteers selected using purposive sampling. Serum creatinine levels were measured using an enzymatic method on an Erba XL-200 analyzer at 0 hours, 2 hours, 8 hours, and 24 hours after serum separation. Data analysis was performed using the Shapiro-Wilk test to determine the data distribution, followed by the Wilcoxon Signed-Rank Test. **Results:** This study showed that the average creatinine level at the 0-hour measurement was 0.990 mg/dL, then increased to 1.080 mg/dL at 2 hours and 1.260 mg/dL at 8 hours, and decreased to 1.020 mg/dL at 24 hours. Statistical analysis revealed significant differences between the 0-hour measurement and those at 2 hours ($p=0.007$), 8 hours ($p=0.004$), and 24 hours ($p=0.034$). **Conclusion:** These findings indicate that the duration of serum storage at room temperature can affect creatinine test results.

Keywords: Creatinine, Serum, Delay in Testing, Room Temperature

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iv
BIODATA PENULIS	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Quality Control (QC) Laboratorium klinik	8
B. Serum	16
D. Kreatinin	20
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis dan Desain Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Variabel Penelitian	28
D. Populasi Sampling dan Teknik Sampling	29
E. Definisi Operasional	30
F. Prosedur Penelitian.....	31
G. Analisis Hasil.....	34
H. Jadwal Penelitian	35
I. Rincian Biaya	36
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	38
B. Hasil Pemeriksaan Kadar Kreatinin Serum	38
C. Uji Normalitas Data	39
D. Uji Wilcoxon <i>Signed Rank Test</i>	40
BAB 5 PENUTUP	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional	30
Tabel 3.2	Jadwal Kegiatan Penelitian	35
Tabel 3.3	Rincian Biaya	36
Tabel 4.1	Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia	38
Tabel 4.2	Statistik Deskriptif Hasil Pemeriksaan Kadar Kreatinin.....	38
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas Data.....	39
Tabel 4.3	Hasil <i>Output Uji Wilcoxon Signed Ranks Test</i>	40
Tabel 4.4	Hasil Uji <i>Wilcoxon</i>	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Serum Abnormal dan Serum Normal	16
Gambar 2.2	Serum <i>Hemolysis</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Penelitian	53
Lampiran 2	Surat Ijin Penelitian Dari Poltekes Kemenkes Kupang	54
Lampiran 3	Etik Penelitian	55
Lampiran 4	Surat Ijin penelitian Dari Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Nusa Tenggara Timur	56
Lampiran 5	Surat Keterangan Selesai Penelitian Dari UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur	57
Lampiran 6	Dokumentasi Penelitian	58