

SKRIPSI

**PERBEDAAN JUMLAH HITUNG JENIS LEUKOSIT PADA DARAH
K₃EDTA YANG DIPERIKSA SEGERA DAN SETELAH
3 JAM PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK**



NABILA TIFA ADANI

P71342325166

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2026**

SKRIPSI

**PERBEDAAN JUMLAH HITUNG JENIS LEUKOSIT PADA DARAH
K₃EDTA YANG DIPERIKSA SEGERA DAN SETELAH
3 JAM PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan melaksanakan
penelitian dalam rangka penyusunan skripsi



NABILA TIFA ADANI

P71342325166

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2026**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

Perbedaan Jumlah Hitung Jenis Leukosit Pada Darah EDTA Yang Diperiksa Segera Dan Setelah 3 Jam Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik

Differences in the Number of Leukocyte Types in EDTA Blood Examined Immediately and After 3 Hours Patients with Chronic Kidney Failure

Disusun Oleh :

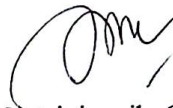
NABILA TIFA ADANI
NIM. P71342325166

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :
27 April 2026

Pembimbing Utama,

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping,

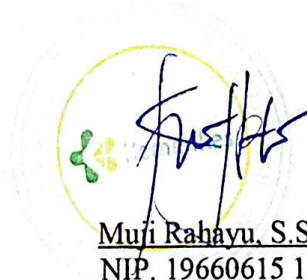
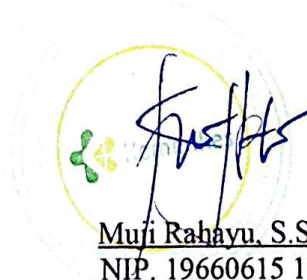


M. Atik Martsiningsih, S.Si, M.Sc
NIP.19680323 198803 2 002



Dhinar Mustika Natalia, S.Si, M.Biomed
NIP. 19911215 202506 2 002

Yogyakarta, 27 April 2026
Ketua Jurusan Teknologi laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta



Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc
NIP. 19660615 198511 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERBEDAAN JUMLAH HITUNG JENIS LEUKOSIT PADA DARAH
K₃EDTA YANG DIPERIKSA SEGERA DAN SETELAH 3 JAM
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK**

Disusun Oleh :

NABILA TIFA ADANI
NIM. P71342325166

Telah dipertahankan dalam seminar di depan dewan penguji
Pada tanggal : 06 Mei 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc
NIP. 19660615 198511 2 001


(.....)

Anggota,
M. Atik Martsiningsih, S.Si, M.Sc
NIP.19680323 198803 2 002


(.....)

Anggota,
Dhinar Mustika Natalia, S.Si, M.Biomed
NIP. 19911215 202506 2 002


(.....)

Yogyakarta, 06 Mei 2026
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta


Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc
NIP. 19660615 198511 2 001


HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nabila Tifa Adani

NIM : P71342325166

Tanda Tangan

Tanggal : 
: 06 Mei 2026

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Nabila Tifa Adani
NIM : P71342325166
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas Skripsi saya yang berjudul :

“Perbedaan Jumlah Hitung Jenis Leukosit Pada Darah K₃EDTA Yang Diperiksa
Segera Dan Setelah 3 Jam Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta 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.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada tanggal : 06 Mei 2026

Yang menyatakan,



Nabila Tifa Adani

ABSTRAK

Latar Belakang : Gagal ginjal kronik merupakan kondisi penurunan fungsi ginjal secara progresif yang menyebabkan gangguan keseimbangan cairan, elektrolit, serta penumpukan zat sisa metabolisme dalam tubuh. Pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis, sering terjadi perubahan jumlah leukosit akibat inflamasi kronik dan gangguan sistem imun. Pemeriksaan hitung jenis leukosit umumnya menggunakan sampel darah EDTA yang sebaiknya segera diperiksa. Namun, pada kondisi lapangan sering terjadi penundaan pemeriksaan karena proses pengumpulan sampel terlebih dahulu, sehingga dapat memengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium.

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui perbedaan jumlah hitung jenis leukosit pada darah EDTA yang diperiksa segera dan setelah 3 jam pada pasien gagal ginjal kronik.

Metode Penelitian : Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *one group pretest-posttest*. Sampel penelitian berupa 30 darah K₃EDTA pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Pemeriksaan jumlah hitung jenis leukosit dilakukan menggunakan alat *Hematology Analyzer Beckman Coulter DxH 560*. Data dianalisis secara deskriptif dan statistik menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, kemudian dilanjutkan dengan uji *Paired Sample T-Test*.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada neutrofil ($p=0,024$), limfosit ($p=0,002$), dan eosinofil ($p=0,038$) antara pemeriksaan segera dan setelah penundaan 3 jam. Sementara itu, basofil ($p=0,529$) dan monosit ($p=0,639$) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Nilai rata-rata neutrofil, limfosit, eosinofil, basofil, dan monosit cenderung mengalami penurunan setelah penundaan pemeriksaan.

Kesimpulan : Penundaan pemeriksaan darah K₃EDTA selama 3 jam pada suhu ruang dapat memengaruhi hasil jumlah hitung jenis leukosit terutama pada neutrofil, limfosit, dan eosinofil, sedangkan basofil dan monosit relatif lebih stabil.

Kata Kunci : Gagal Ginjal Kronik, Hitung Jenis Leukosit, Darah K₃EDTA, Penundaan Pemeriksaan

ABSTRACT

Background : Chronic kidney disease is a condition characterized by a progressive decline in kidney function, causing disturbances in fluid balance, electrolytes, and the accumulation of metabolic waste products in the body. In patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis, changes in leukocyte count often occur due to chronic inflammation and immune system disorders. Differential leukocyte count examination generally uses K_3EDTA blood samples that should be examined immediately. However, in field conditions, examination delays often occur due to the sample collection process, which may affect laboratory test results.

Objective : To determine the differences in differential leukocyte count in K_3EDTA blood examined immediately and after a 3-hour delay in patients with chronic kidney disease.

Methods : This study was an analytical observational study with a one group pretest-posttest design. The research samples consisted of 30 K_3EDTA blood samples from chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis at PKU Muhammadiyah Hospital Yogyakarta. Differential leukocyte count examination was performed using the Beckman Coulter DxH 560 Hematology Analyzer. Data were analyzed descriptively and statistically using the Shapiro-Wilk normality test, followed by the Paired Sample T-Test.

Results : The results showed significant differences in neutrophils ($p=0.024$), lymphocytes ($p=0.002$), and eosinophils ($p=0.038$) between immediate examination and examination after a 3-hour delay. Meanwhile, basophils ($p=0.529$) and monocytes ($p=0.639$) showed no significant differences. The mean values of neutrophils, lymphocytes, eosinophils, basophils, and monocytes tended to decrease after the delayed examination.

Conclusion : A 3-hour delay in K_3EDTA blood examination at room temperature can affect differential leukocyte count results, especially neutrophils, lymphocytes, and eosinophils, while basophils and monocytes remain relatively stable.

Keywords : Chronic Kidney Disease, Differential Leukocyte Count, K_3EDTA Blood, Examination Delay

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. Tuhan yang Maha Esa atas segala nikmat dan hidayahNya sehingga Skripsi yang berjudul “Perbedaan Jumlah Hitung Jenis Leukosit pada Darah K₃EDTA yang Diperiksa Segera dan Setelah 3 Jam pada Pasien Gagal Ginjal Kronik” ini dapat diselesaikan dengan baik dan maksimal sesuai waktu yang direncanakan.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan S.Tr Teknologi Laboratorium Medis. Dalam penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari banyak bimbingan, saran, pengarahan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd., M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk bisa menyelesaikan pendidikan akhir Program Studi S.Tr Teknologi Laboratorium Medis.
2. Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc., selaku Ketua Jurusan dan Ketua Dewan Penguji Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta yang telah memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Skripsi.
3. M. Atik Martsiningsih, S.Si, M.Sc, selaku Pembimbing Utama dan Dhinar Mustika Natalia, S.Si, M.Biomed selaku Pembimbing Pendamping yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan serta masukan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
4. Seluruh dosen dan staf Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta Program Studi S.Tr Teknologi Laboratorium Medis
5. Teristimewa untuk kedua orang tua saya tercinta Bapak Teddy Bramanti SE dan Ibu Farida Hanum Siregar S.Sos serta adik saya Alfin Noval Hadi yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta dukungan semangat moril dan materil selama menempuh pendidikan di Politeknik

Kesehatan Kemenkes Yogyakarta S.Tr Teknologi Laboratorium Medis
hingga sampai penyusunan Skripsi.

6. Kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penulisan Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan dan pengetahuan khususnya di bidang hematologi dan Teknologi Labortaorium Medis. Penulis mengucapkan terima kasih atas perhatiannya.

Yogyakarta, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkung	5
F. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Telaah Pustaka	7
B. Kerangka Teori	33
C. Hubungan Antar Variabel.....	34
D. Hipotesis Penelitian.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	35
B. Alur Penelitian	36
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	36
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	38
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian	38
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	39
G. Instrumen dan Bahan Penelitian	40
H. Uji Validitas Instrumen	41
I. Prosedur Penelitian.....	41
J. Manajemen Data	42
K. Etika Penelitian	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil.....	45

B. Pembahasan	48
BAB V PENUTUP	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mekanisme Ginjal Dalam Menyaring Darah	8
Gambar 2. Sel Neutrofil	20
Gambar 3. Sel Limfosit	21
Gambar 4. Sel Basofil	22
Gambar 5. Sel Monosit	23
Gambar 6. Sel Eosinofil	24
Gambar 7. Kerangka Teori.....	33
Gambar 8. Hubungan Antar Variabel	34
Gambar 9. Alur Penelitian.....	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keaslian Penelitian	6
Tabel 2. Stadium Gagal Ginjal	15
Tabel 3. Desain Penelitian.....	35
Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia	45
Tabel 5. Hasil Uji Beda Jumlah Hitung Jenis Leukosit Segera dan Ditunda 3 Jam	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Ethical Clearence</i>	64
Lampiran 2. Izin Penelitian	65
Lampiran 3. Data Penelitian	65
Lampiran 4. Hasil Statistik	67
Lampiran 5. Reagen Kit Hematologi Lengkap.....	69
Lampiran 6. <i>Monitoring</i> Suhu	70
Lampiran 7. Sertifikat PME	71
Lampiran 8. Hasil PMI Hitung Jenis Leukosit	72
Lampiran 9. Sertifikat Kalibrasi Alat Hematologi Lengkap <i>Beckman Coulter DxH 560</i>	73
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	74
Lampiran 11. Surat Keterangan Selesai penelitian.....	75