

SKRIPSI

**PENGARUH PENUNDAAN *WHOLE BLOOD* 1 JAM DAN 2
JAM PADA PASIEN DIABETES MELITUS TERHADAP
PARAMETER ANEMIA**



**AFIFAH UMI ADI NUR AINI
P07134222039**

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

SKRIPSI

**PENGARUH PENUNDAAN *WHOLE BLOOD* 1 JAM DAN 2
JAM PADA PASIEN DIABETES MELITUS TERHADAP
PARAMETER ANEMIA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan
Teknologi Laboratorium Medis



**AFIFAH UMI ADI NUR AINI
P07134222039**

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi

“Pengaruh Penundaan *Whole Blood* 1 Jam dan 2 Jam pada Pasien Diabetes Melitus terhadap Parameter Anemia”

“*The Effect of 1-Hour and 2-Hour Whole Blood Delay in Diabetes Mellitus Patients on Anaemia Parameters*”

Disusun oleh:

AFIFAH UMI ADI NUR AINI


P07134222039

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

25 Mei 2026

Menyetujui,

Pembimbing Utama,


Zulfikar Husni Faruq, S.ST, M.Si
NIP. 198907252019021001

Pembimbing Pendamping,


Menik Kasiyati, S.ST, M.Imun
NIP. 197606042001122003

Yogyakarta, 25 Mei 2026

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis


Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc.
NIP. 196606151985112001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

“Pengaruh Penundaan *Whole Blood* 1 Jam dan 2 Jam pada Pasien Diabetes Melitus terhadap Parameter Anemia”

Disusun Oleh:

AFIFAH UMI ADI NUR AINI

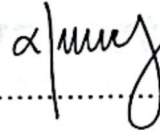
P07134222039

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 29 Mei 2026


SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Dr. Eni Kurniati, S.Si, M.Sc
NIP. 197606042001122003




(.....)

Anggota,
Zulfikar Husni Faruq, S.ST, M.Si
NIP. 19890725 2019021001



(.....)

Anggota,
Menik Kasiyati, S.ST, M.Imun
NIP. 19760604 2001122003



(.....)

Yogyakarta, 29 Mei 2026

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Muji/Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc.
NIP. 196606151985112001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Afifah Umi Adi Nur Aini

NIM : P07134222039

Tanda Tangan :



Tanggal : 25 Mei 2026

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

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

Nama : Afifah Umi Adi Nur Aini
NIM : P07134222039
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
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:

“Pengaruh Penundaan *Whole Blood* 1 Jam dan 2 Jam pada Pasien Diabetes Melitus terhadap Parameter Anemia”

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 : 25 Mei 2026

Yang menyatakan



(Afifah Umi Adi Nur Aini)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Yogyakarta.
2. Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Yogyakarta.
3. Sujono, SKM, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Yogyakarta.
4. Zulfikar Husni Faruq, S.ST, M.Si. selaku Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Proposal Skripsi.
5. Menik Kasiyati, S.ST, M.Imun selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Proposal Skripsi.
6. Dr. Eni Kurniati, S.Si, M.Sc. selaku Ketua Dewan Penguji yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Skripsi.
7. Dosen dan karyawan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan kepada penulis.

8. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan nasehat dan dukungan baik moril maupun materiil.
9. Teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang saling memberikan support dan semangat.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Proposal Skripsi.

Akhir kata, Penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis juga berharap Skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah informasi dan pengetahuan bagi para pembaca.

Yogyakarta, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRACT	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Ruang Lingkup Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
F. Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Telaah Pustaka	9
B. Kerangka Teori	57
C. Kerangka Konsep	58
D. Hipotesis Penelitian.....	58
BAB III METODE PENELITIAN	59
A. Jenis dan Desain Penelitian	59
B. Alur Penelitian	61
C. Populasi dan Sampel Penelitian	62
D. Waktu dan Tempat Penelitian	63
E. Variabel Penelitian	63
F. Definisi Operasional Penelitian	64
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	65
H. Instrumen dan Bahan Penelitian	65
I. Uji Validitas Penelitian	66
J. Prosedur Penelitian	66
K. Manajemen Data	70
L. Etika Penelitian	72

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	74
A. Hasil	74
B. Pembahasan	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	94
A. Kesimpulan	94
B. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Komponen Darah	10
Gambar 2. Sel-Sel Darah	10
Gambar 3. Jenis-Jenis Leukosit	13
Gambar 4. Pembentukan Trombosit	13
Gambar 5. Hematology Analyzer	42
Gambar 6. Struktur Eritrosit	45
Gambar 7. Eritropoiesis (Pembentukan Sel Eritrosit)	46
Gambar 8. Gangguan Struktur Eritrosit pada Pasien Diabetes	47
Gambar 9. Kerangka Teori	57
Gambar 10. Kerangka Konsep	58
Gambar 11. Gambar Desain <i>One-Grup Pretest-Posttest Design</i>	59
Gambar 12. Alur Penelitian	61
Gambar 13. Rerata Hasil Pemeriksaan Jumlah Eritrosit	76
Gambar 14. Rerata Hasil Pemeriksaan Nilai MCV	77
Gambar 15. Rerata Hasil Pemeriksaan Nilai MCH	79
Gambar 16. Rerata Hasil Pemeriksaan Nilai MCHC	80

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kadar Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes	32
Tabel 2. Hasil Uji Deskriptif Jumlah Eritrosit	75
Tabel 3. Hasil Uji Deskriptif Nilai MCV	77
Tabel 4. Hasil Uji Deskriptif Nilai MCH	78
Tabel 5. Hasil Uji Deskriptif Nilai MCHC	80
Tabel 6. Hasil Uji Distribusi Data Jumlah Eritrosit	82
Tabel 7. Hasil Uji <i>Repeated Measure ANOVA</i>	83
Tabel 8. Hasil Uji Besar Pengaruh Penundaan Jumlah Eritrosit	84
Tabel 9. Hasil Uji Distribusi Data Nilai MCV	84
Tabel 10. Hasil Uji <i>Friedman</i> Nilai MCV	85
Tabel 11. Hasil Uji Distribusi Data Nilai MCH	85
Tabel 12. Hasil Uji <i>Friedman</i> Nilai MCH	86
Tabel 13. Hasil Uji Distribusi Data Nilai MCHC	86
Tabel 14. Hasil Uji <i>Friedman</i> Nilai MCHC	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Etik Penelitian	102
Lampiran 2. Lembar Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP).....	103
Lampiran 3. Lembar Persetujuan (<i>Informed Consent</i>)	105
Lampiran 4. Kuisisioner Penelitian	106
Lampiran 5. Data Riwayat Pasien	109
Lampiran 6. Data Hasil Pemeriksaan	110
Lampiran 7. Analisis Statistik Jumlah Eritrosit	111
Lampiran 8. Analisis Statistik Nilai MCV	115
Lampiran 9. Analisis Statistik Nilai MCH	117
Lampiran 10. Analisis Statistik Nilai MCHC	119
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian	121