

SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN
ANEMIA YANG DIPERIKSA SEGERA, DITUNDA DUA JAM
DAN TIGA JAM DI RSUD SANJIWANI GIANJAR**



Oleh:

NI LUH PUTU MEILANIE

NIM. P0713422069

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

SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN
ANEMIA YANG DIPERIKSA SEGERA, DITUNDA DUA JAM
DAN TIGA JAM DI RSUD SANJIWANI GIANYAR**

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

**Oleh :
NI LUH PUTU MEILANIE
NIM. P07134222069**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN
ANEMIA YANG DIPERIKSA SEGERA, DITUNDA DUA JAM
DAN TIGA JAM DI RSUD SANJIWANI GIANYAR**

OLEH

NI LUH PUTU MEILANIE
NIM. P07134222069

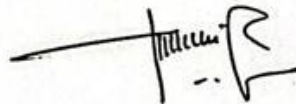
TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



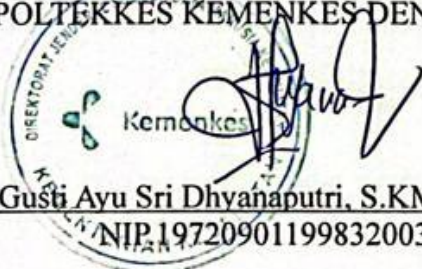
Ni Nyoman Astika Dewi S.Gz, M.Biomed
NIP. 197711302000032001

Pembimbing Pendamping



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

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.
NIP. 19720901199832003

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL :

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN
ANEMIA YANG DIPERIKSA SEGERA, DITUNDA DUA JAM
DAN TIGA JAM DI RSUD SANJIWANI GIANYAR**

Oleh :

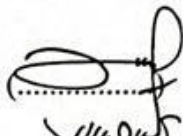
NI LUH PUTU MEILANIE
NIM. P07134222069

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : KAMIS

TANGGAL : 30 APRIL 2026

TIM PENGUJI :

- | | | |
|--|---------------------|---|
| 1. I Nyoman Purna, S.Pd, M.Si | (Ketua Penguji) |  |
| 2. Cok Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si | (Anggota Penguji 1) |  |
| 3. Ni Made Sri Dwijastuti, S.Si., M.Biomed | (Anggota Penguji 2) |  |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 19720901199832003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugrah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan lancar dan tepat pada waktunya. Skripsi ini bukan hanya menjadi bagian dari kewajiban akademik, tetapi juga merupakan salah satu bentuk perjalanan, perjuangan serta proses panjang yang penulis lalui dengan penuh doa, usaha, dan dukungan dari banyak pihak.

Lembar persembahan ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua yang tidak pernah berhenti memberikan doa, dukungan moral maupun material serta kepercayaan sehingga mendorong penulis untuk bertahan dan membentuk pribadi penulis menjadi lebih baik. Segala pengorbanan, kesabaran, dan cinta yang selalu menyertai setiap langkah penulis sehingga sampai di titik ini tidak lepas dari doa dan perjuangan kalian.

Untuk adik tersayang, yang selalu menjadi penyemangat dan memberikan dukungan serta motivasi yang selalu mengiringi penulis untuk melangkah maju. Kehadiran dan perhatian yang diberikan menjadi salah satu alasan bagi penulis untuk terus berusaha menyelesaikan pendidikan ini dengan sebaik-baiknya.

“Akhir dari sebuah perjuangan adalah awal dari mimpi yang baru.”

RIWAYAT PENULIS



Ni Luh Putu Meilanie yang akrab dipanggil Meilanie, lahir di Sukawati pada tanggal 11 Mei 2003. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Riwayat pendidikan penulis dimulai di TK Ana Kumara Celuk pada tahun 2008 hingga 2009, kemudian melanjutkan pendidikan dasar di SD Negeri 5 Sukawati dari tahun 2009 hingga 2015. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Sukawati dari tahun 2015 hingga 2018. Dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Sukawati dari tahun 2018 hingga 2021. Setelah lulus SMA penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi di Politeknik Kesehatan Denpasar dengan mengambil Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Luh Putu Meilanie
NIM : P07134222069
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2025/2026
Alamat : Banjar Tebuana, Sukawati, Gianyar

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Anemia Yang Diperiksa Segera, Ditunda Dua Jam Dan Tiga Jam Di RSUD Sanjiwani Gianyar 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 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, April 2026

Yang membuat pernyataan



Ni Luh Putu Meilanie

Ni Luh Putu Meilanie
NIM. P07134222069

**DIFFERENCES IN HEMOGLOBIN LEVELS IN ANEMIC PATIENTS
EXAMINED IMMEDIATELY, AFTER TWO HOURS, AND AFTER THREE
HOURS AT SANJIWANI GENERAL HOSPITAL GIANJAR**

ABSTRACT

Background: Delays in blood sample examination can affect the stability of blood components, including hemoglobin levels, thereby influence the accuracy of laboratory results. **Objective:** To determine the differences in hemoglobin levels in anemic patients examined immediately, delayed for two hours, and three hours at RSUD Sanjiwani Gianjar. **Methods:** This study used a quasi-experimental design with a repeated measures with purposive sampling approach involving 9 anemic patients. Hemoglobin levels were measured using a hematology analyzer with three examination time treatments: immediate examination, delayed for two hours, and delayed for three hours at room temperature. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk test for normality, Repeated Measures ANOVA for comparison, followed by post hoc analysis. **Results:** The data were normally distributed ($p > 0.05$). Repeated Measures ANOVA showed a significant difference in hemoglobin levels among the three examination times ($p = < 0.05$). Pairwise comparisons indicated that all time intervals differed significantly. The mean hemoglobin levels decreased progressively with longer delay. **Conclusion:** Delays in examination time significantly affect hemoglobin levels, with longer delays resulting in lower hemoglobin values

Keywords: Hemoglobin, examination delay, anemia.

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN ANEMIA YANG DIPERIKSA SEGERA, DITUNDA DUA JAM DAN TIGA JAM DI RSUD SANJIWANI GIANYAR

ABSTRAK

Latar Belakang: Penundaan waktu pemeriksaan sampel darah dapat memengaruhi stabilitas komponen darah, termasuk kadar hemoglobin, sehingga dapat memengaruhi keakuratan hasil laboratorium. **Tujuan:** Mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada pasien anemia yang diperiksa segera, ditunda dua jam, dan ditunda tiga jam di RSUD Sanjiwani Gianyar. **Metode:** Penelitian quasi-experimental dengan rancangan *repeated measures design* dengan *purposive sampling* pada 9 pasien anemia. Pemeriksaan hemoglobin dilakukan menggunakan hematology analyzer dengan tiga perlakuan waktu pemeriksaan yaitu segera, ditunda dua jam, dan tiga jam pada suhu kamar. Analisis menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, uji *Repeated Measures ANOVA* dan uji *Post Hoc*. **Hasil:** Data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Uji *Repeated Measures ANOVA* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan kadar hemoglobin antar waktu pemeriksaan ($p = 0,000 < 0,05$). Uji *Pairwise Comparisons* menunjukkan bahwa semua perbandingan antar waktu pemeriksaan (segera, dua jam, dan tiga jam) memberikan hasil yang bermakna ($p < 0,05$). Rata-rata kadar hemoglobin mengalami penurunan dari pemeriksaan segera hingga penundaan tiga jam. **Simpulan:** Terdapat perbedaan signifikan kadar hemoglobin akibat penundaan waktu pemeriksaan. Semakin lama waktu penundaan pemeriksaan, maka kadar hemoglobin semakin menurun.

Kata kunci: Hemoglobin, penundaan pemeriksaan, anemia.

RINGKASAN PENELITIAN

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN ANEMIA YANG DIPERIKSA SEGERA, DITUNDA DUA JAM DAN TIGA JAM DI RSUD SANJIWANI GIANYAR

Oleh: Ni Luh Putu Meilanie (P07134222069)

Pemeriksaan laboratorium hematologi merupakan salah satu pemeriksaan yang sering dilakukan untuk membantu menegaskan diagnosis penyakit, salah satunya adalah pemeriksaan kadar hemoglobin. Keakuratan hasil pemeriksaan laboratorium dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor pra-analitik seperti penundaan waktu pemeriksaan sampel darah. Penundaan pemeriksaan sampel darah EDTA dapat menyebabkan perubahan stabilitas komponen darah, khususnya eritrosit, yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan kadar hemoglobin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada pasien anemia yang diperiksa segera, ditunda dua jam, dan ditunda tiga jam di RSUD Sanjiwani Gianyar. Penelitian ini merupakan penelitian quasi-experimental dengan rancangan *repeated measures design*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 9 responden pasien anemia. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan menggunakan alat *hematology analyzer* dengan tiga perlakuan waktu pemeriksaan yaitu segera setelah pengambilan darah, ditunda dua jam, dan ditunda tiga jam pada suhu kamar.

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data primer hasil pemeriksaan kadar hemoglobin segera, ditunda dua jam, dan ditunda tiga jam. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, kemudian dilanjutkan dengan uji *Repeated Measures ANOVA* dan uji *Post Hoc Pairwise Comparisons* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok perlakuan.

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai signifikansi (p value) $> 0,05$ sehingga data berdistribusi normal. Selanjutnya pada uji *Repeated Measures ANOVA* diperoleh nilai signifikansi $p = 0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan

bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang signifikan antara pemeriksaan segera, ditunda dua jam, dan ditunda tiga jam. Hasil uji *Pairwise Comparisons* menunjukkan bahwa semua perbandingan antar waktu pemeriksaan memberikan hasil yang bermakna ($p < 0,05$). Rata-rata kadar hemoglobin menunjukkan kecenderungan menurun seiring dengan lamanya waktu penundaan pemeriksaan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu penundaan pemeriksaan, kadar hemoglobin cenderung mengalami penurunan. Penurunan ini diduga disebabkan oleh perubahan stabilitas eritrosit selama penyimpanan pada suhu kamar. Penundaan pemeriksaan dapat memicu terjadinya hemolisis atau kerusakan membran sel darah merah, sehingga hemoglobin yang terkandung di dalamnya mengalami perubahan dan memengaruhi hasil pengukuran. Selain itu, proses biokimia dan perubahan morfologi sel yang terjadi selama penyimpanan juga dapat berkontribusi terhadap penurunan kadar hemoglobin.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penundaan pemeriksaan sampel darah dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin akibat ketidakstabilan komponen darah. Oleh karena itu, faktor waktu pemeriksaan menjadi hal yang penting dalam fase pra-analitik untuk menjaga kualitas dan keakuratan hasil pemeriksaan laboratorium.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin pada pasien anemia yang diperiksa segera, ditunda dua jam, dan ditunda tiga jam. Semakin lama waktu penundaan pemeriksaan sampel darah EDTA, maka kadar hemoglobin cenderung mengalami penurunan. Oleh karena itu, pemeriksaan kadar hemoglobin sebaiknya dilakukan segera setelah pengambilan sampel darah untuk menjaga keakuratan hasil pemeriksaan laboratorium.

Daftar bacaan : 58 (2015-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkatnya-lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Anemia Yang Diperiksa Segera, Ditunda Dua Jam Dan Tiga Jam Di RSUD Sanjiwani Gianyar ” tepat waktu sesuai dengan harapan. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan perguruan tinggi.

Skripsi ini dapat terselesaikan bukanlah semata-mata usaha penulis sendiri, melainkan berkat doa, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Kp., Ns, S.Tr.Keb, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan menempuh program Pendidikan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar, yang telah memberikan kesempatan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.

4. Ibu Ni Nyoman Astika Dewi S.Gz, M.Biomed selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan pengetahuan dan bimbingan serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Ibu Ida Ayu Made Sri Anjani, S.IP, M.Erg selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan masukan, pengetahuan dan bimbingan serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Ibu dan Bapak dosen penguji yang telah bersedia menjadi penguji dalam Skripsi ini, serta memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan Skripsi ini.
7. Seluruh dosen serta staf yang banyak memberikan ilmu, bimbingan dan arahan selama mengikuti pendidikan.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih belum sempurna, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Denpasar, April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT PENULIS.....	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Darah.....	10
B. Hemoglobin.....	13
C. Anemia	21

D. Hubungan Hemoglobin Dengan Penundaan Waktu Pemeriksaan	25
BAB III KERANGKA KONSEP	27
A. Kerangka Konsep	27
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	28
C. Hipotesis.....	31
BAB IV METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Alur Penelitian	32
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
D. Populasi dan Sampel	33
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	39
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	40
G. Etika Penelitian	42
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Hasil.....	44
B. Pembahasan.....	48
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	56
A. Simpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kadar Normal Hemoglobin	14
Tabel 2 Definisi Operasional.....	30
Tabel 3 Karakteristik Jenis Kelamin Responden Penelitian	45
Tabel 4 Hasil Pengukuran Kadar Hemoglobin.....	46
Tabel 5 Uji Normalitas	46
Tabel 6 Uji <i>Post Hoc</i>	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Komponen Darah	13
Gambar 2 Kerangka Konsep	27
Gambar 3 Hubungan Antar Variabel	29
Gambar 4 Alur Penelitian	32

DAFTAR SINGKATAN

AIHA	: <i>Autoimmune Hemolytic Anemia</i>
APD	: Alat Pelindung Diri
BBLR	: Bayi Berat Lahir Rendah
B3	: Bahan Berbahaya dan Beracun
CO	: <i>Carbon Monoxide</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
EDTA	: <i>Ethylene Diamine Tetra Acetate</i>
Hb	: Hemoglobin
ICSH	: <i>International Committee for Standardization in Hematology</i>
IDA	: <i>Iron Deficiency Anemia</i>
IPAL	: Instalasi Pengolahan Air Limbah
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
POCT	: <i>Point of Care Testing</i>
QC	: <i>Quality Control</i>
RM	: Rekam Medis
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SKI	: Survei Kesehatan Indonesia
SOP	: Standar Operasional Prosedur
WHO	: <i>World Health Organization</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Etik Penelitian.....	63
Lampiran 2 Surat Perizinan Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Gianyar	64
Lampiran 3 Izin Penelitian	65
Lampiran 4 <i>Informed Consent</i>	66
Lampiran 5 Lembar Wawancara	68
Lampiran 6 Analisa Data.....	69
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	72
Lampiran 8 Turnitin	74
Lampiran 9 Validasi Bimbingan.....	77
Lampiran 10 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository.....	78