GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANSIA YANG MENGIKUTI PROLANIS DI KLINIK JOMBANG

KARYA TULIS ILMIAH

SHELLA PUSPITASARI
221310043

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2025

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANSIA YANG MENGIKUTI PROLANIS DI KLINIK JOMBANG

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis

Oleh:

SHELLA PUSPITASARI
221310043

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shella Puspitasari

NIM : 221310043

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Lansia Yang Mengikuti Prolanis Di Klinik Jombang" adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 14 Mei 2025

Yang Menyatakan

Shella Puspitasari

221310043

iii

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shella Puspitasari

NIM : 221310043

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Lansia Yang Mengikuti Prolanis Di Klinik Jombang" secara keseluruhan benr-benar bebas plagiasi. Jika dikemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 14 Mei 2025

Yang Menyatakan

Shella Puspitasari

221310043

iv

HALAMAN PERSETUJUAN

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANSIA YANG MENGIKUTI PROLANIS DI KLINIK JOMBANG

Oleh:
SHELLA PUSPITASARI
221310043

Telah Disetujui sebagai Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan Ahli Madya Kesehatan pada 23 Juni 2025
Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis

Menyetujui,

Pembimbing I

dr. Lestari Ekowati,Sp.PK
NIK 01.22.1008

Pembimbing II

Nining Mustika Ningrum, M.Kes
NIDN : 0701048503

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANSIA YANG MENGIKUTI PROLANIS DI KLINIK JOMBANG

Oleh:
SHELAA PUSPITASARI
221310043

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 30 Juni 2025
dan dinyatakan telah memenuhi syarat dapat diterima

Mengesahkan,
TIM PENGUJI

	NAMA	TANDA TANGAN
Penguji Utama	: Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm. NIDN : 0725038802	
Penguji I	: dr. Lestari Ekowati, Sp.PK NIK : 01.22.1008	
Penguji II	: Nining Mustika Ningrum, M.Kes NIDN : 0701048503	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi	Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Sri Saveli, S.Si.,M.Ked.	Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm.
NIDN. 0725027702	NIDN. 0725038802

vi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jombang, 22 Oktober 2003 dari pasangan bapak Joko Suhartono dan ibu Siti Kholifah. Penulis merupakan putri pertama dari 2 bersaudara. Tahun 2010 penulis lulus dari TK PKK Glagahan, tahun 2016 penulis lulus dari SDN Glagahan 1, kemudian pada tahun 2019 penulis lulus dari SMPN 1 Perak, pada tahun 2022 penulis lulus dari MAN 10 Jombang. Pada tahun 2022 penulis melanjutkan pendidikan di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang (ITSKes ICMe Jombang) di program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis (TLM).

Demikian riwayat hidup yang saya buat dengan sebenar – benarnya.

Jombang, 23 Juni 2025

Yang Menyatakan

Shella Puspitasari
221310043

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Al Baqarah 286)

“Keberhasilan bukan milik orang pintar, keberhasilan adalah milik mereka yang senantiasa berusaha”

-BJ Habibie-

“Setetes keringat orang tuaku yang keluar, ada seribu langkahku untuk maju”

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Lansia di Klinik Jombang" tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi di Fakultas Vokasi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSKes ICMe Jombang dan memperoleh gelar Diploma III pada ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moral maupun materil sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada :

1. Prof. Drs Win Darmanto, M.Si., Med.Sci., Ph.D selaku Rektor ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang.
2. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked, selaku dekan Fakultas Vokasi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang.
3. Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm selaku kaprodi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang.
4. dr. Lestari Ekowati, Sp.PK, selaku pembimbing I yang telah memberikan kesabaran, dukungan, saran, arahan serta bimbingannya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan dengan baik.
5. Nining Mustika Ningrum, M.Kes selaku pembimbing II yang telah memberikan kesabaran, dukungan, saran, arahan serta bimbingannya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan dengan baik.

6. Farach Khanifah, S.Pd., M.Si.,M.Farm selaku penguji yang telah memberikan arahan serta bimbingannya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan dengan baik.
7. Joko Suhartono dan Siti Kholifah selaku kedua orang tua saya, beliau mampu mendidik saya, memberikan semangat serta motivasi tiada henti. Terima kasih atas kesabaran, nasihat, fasilitas yang sudah diberikan kepada penulis, serta lantunan doa yang dipanjatkan selama ini untuk keberhasilan saya bisa mengerjakan dengan baik dan lancar.
8. Terakhir untuk saya sendiri, Shella Puspitasari atas segala kerja keras, terima kasih selalu yakin bahwa kamu mampu dan tidak menyerah dalam mengerjakan tugas akhir ini. Saya berharap semoga dapat menjadi anak yang bisa dibanggakan.

Saya menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kurangnya oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan. Semoga Allah memberikan balasan pahala atas segala amal baik yang telah diberikan dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini berguna bagi semua pihak dan dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jombang, 23 Juni 2025

Shella Puspitasari
221310043

ABSTRAK
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANSIA YANG MENGIKUTI PROLANIS DI KLINIK JOMBANG

Oleh: Shella Puspitasari

Kadar hemoglobin rendah atau bisa disebut dengan anemia menjadi salah satu masalah kesehatan yang signifikan di kalangan lansia. Anemia pada lansia seringkali menunjukkan adanya penyakit yang mendasarinya, salah satu penyebab utama adalah anemia defisiensi besi (ADB) yang terjadi karena lansia biasanya memiliki kemampuan yang berkurang dalam menyerap nutrisi penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada lansia di Klinik Jombang.

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah lansia yang mengikuti prolanis di Klinik Jombang yang berjumlah 23 orang. Sampel penelitian ini sebanyak 23 responden dengan menggunakan teknik *consecutive sampling.* Variabel penelitian ini adalah kadar hemoglobin pada lansia Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer.

Hasil penelitian didapatkan sebagian besar lansia memiliki hasil kadar hemoglobin normal sebanyak 12 responden (52,17%) dan kurang dari setengahnya jumlah responden memiliki hasil kadar hemoglobin rendah sebanyak 11 responden (47,83%).

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin pada lansia yang mengikuti prolanis di Klinik Jombang dengan metode *Hematology Analizer* lebih dari setenganya didapatkan hasil normal. Diharapkan lansia senantiasa menjaga kesehatan dengan cara menjaga pola makan dengan mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi agar hemoglobin tetap normal.

Kata Kunci: Anemia, Hemoglobin, Lansia

ABSTRACT
DESCRIPTION OF HEMOGLOBIN LEVELS IN ELDERLY PARTICIPANTS OF PROLANIS AT CLINIC JOMBANG

By: Shella Puspitasari

Low hemoglobin levels, or what can be referred to as anemia, pose a significant health issue among the elderly. Anemia in the elderly often indicates an underlying disease, with one of the main causes being iron deficiency anemia (IDA), which occurs because elderly individuals typically have a reduced ability to absorb essential nutrients. This study aims to understand the hemoglobin levels in the elderly at the Clinic in Jombang.

This research uses a descriptive approach method. The population in this study consists of elderly individuals participating in prolanis at Clinic Jombang, totaling 23 people. The sample for this study consists of 23 respondents taken through consecutive sampling. The research variable is the hemoglobin levels in the elderly. The type of data used in this research is primary data.

The research results showed that the majority of the elderly had normal hemoglobin levels, with 12 respondents (52.17%), and nearly half of the respondents had low hemoglobin levels, with 11 respondents (47.83%).

This study concludes that the hemoglobin levels in the elderly participating in prolanis at Jombang Clinic, measured with a Hematology Analyzer, are mostly normal. It is hoped that the elderly will consistently maintain their health by keeping a proper diet and consuming iron-rich foods to keep hemoglobin levels normal.

Keywords: Anemia, Hemoglobin, Elderly

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM……..……xiii
HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
RIWAYAT HIDUP v
MOTTO vi
KATA PENGANTAR vii
ABSTRAK ixvii
***ABSTRACT* ..... x**
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xviiv
DAFTAR SINGKATAN xix
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.4.1 Manfaat Toritis 4
1.4.2 Manfaat Praktis 4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Hemoglobin 5
2.1.1 Definisi Hemoglobin 5
2.1.2 Fungsi Hemoglobin 7
2.1.3 Sruktur Hemoglobin 8
2.1.4 Jenis Hemoglobin 9
2.2 Metode Pemeriksaan Laboratorium 10
2.2.1 Metode otomatis hematology analyzer 10
2.2.2 Metode cyanmethemoglobin 10
2.2.3 Metode POCT 11
2.2.4 Metode sahli 11
2.2.5 Metode tembaga sulfat (CuSO4) 12
2.2.6 Metode tallquist 12

2.2.7 Nilai Normal Hemoglobin 13
2.3 Lansia 14
2.3.1 Definisi Lansia 14
2.3.2 Faktor Yang Berhubungan dengan Kadar Hemoglobin 15
2.3.3 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin 16
2.4 Prolanis……17
BAB 3 KERANGKA KONSEP 19
3.1 Kerangka Konseptual 19
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep 20
BAB 4 METODE PENELITIAN 21
4.1 Jenis Dan Rancangan Penelitian 21
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian 21
4.2.1 Waktu Penelitian 21
4.2.3 Tempat Penelitian 21
4.3 Populasi, Sampling, Dan Sampel Penelitian 22
4.3.1 Populasi 22
4.3.2 Sampling 22
4.3.3 Sampel 23
4.4 Kerangka Kerja *(frame work)* 25
4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel Penelitian 26
4.5.1 Variabel Penelitian 26
4.5.2 Definisi Operasional Variabel 26
4.6 Pengumpulan Data 27
4.6.1 Instrumen Penelitian 27
4.6.2 Alat dan Bahan 27
4.6.3 Prosedur Pengambilan Darah Vena 27
4.6.4 Prosedur Pemeriksaan Hemoglobin 28
4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data 28
4.7.1 Teknik Pengolahan Data 28
4.7.2 Analisis Data 29
4.8 Etika Penelitian 30
4.8.1 *Ethical Clereance* (uji etik) 30
4.8.*2 Informed consent* (lembar persetujuan) 30

4.8.3 *Anonimity* (tanpa nama) 31
4.8.4 *Confidentiality* (kerahasiaan) 31
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN 32
5.1 Hasil Penelitian 32
5.2 Pembahasan 33
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 37
6.1 Kesimpulan 37
6.2 Saran 37
DAFTAR PUSTAKA 39

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai normal kadar hemoglobin…….……...……..14

Tabel 2.2 Penurunan Kadar Hemoglobin……...……....15

Tabel 2.3 Peningkatan Kadar Hemoglobin……...…….…....15

Tabel 4.1 Definisi operasional variabel gambaran kadar hemoglobin pada lansia di klinik Jombang……...……...……27

Tabel 5.1 Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Lansia Di Klinik Jombang…..…….…….32

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin Lansia DiKlinik Jombang……...……...……32

Tabel 5.3 Hasil pemeriksaan hemoglobin berdasarkan kategori penurunan kadar hemoglobin……33

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur hemoglobin……9

Gambar 3.1 Kerangka Konsep Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Lansia Di Klinik Jombang…….20

Gambar 4.1 Kerangka kerja gambaran kadar hemoglobin pada lansia di klinik Jombang……..……26

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Lembar Pengecekan Judul 42
LAMPIRAN 2 Surat Ijin Penelitian..... 43
LAMPIRAN 3 Lembar Konsultasi 44
LAMPIRAN 4 Tabel Hasil Penelitian..... 46
LAMPIRAN 5 Dokumentasi Hasil Penelitian..... 47
LAMPIRAN 6 Sertifikat Kode Etik 49
LAMPIRAN 7 Surat Bebas Plagiasi 50
LAMPIRAN 8 *Digital Receipt* 51
LAMPIRAN 9 Surat Pernyataan Kesediaan Unggah KTI …..... 52
LAMPIRAN 10 Turnitin 53

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

DAFTAR SINGKATAN

Hb : Hemoglobin

Lansia : Lanjut usia

O_2 : Oksigen

CO_2 : Karbondioksida

POCT : *Point Of Care Testing*

Fe : Besi

g/dL : Gram per desiliter

HbA : Hemoglobin A

HbF : Hemoglobin F

HbE : Hemoglobin E

WHO :*World Health Organization*

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan di berbagai sektor terutama ekonomi, kesehatan, dan teknologi telah berkontribusi pada peningkatan angka harapan hidup. Angka harapan hidup di Asia Tenggara telah menunjukkan peningkatan yang signifikan, mulai kurang dari 45 tahun pada tahun 1950 menjadi lebih dari 72 tahun pada tahun 2000. Semakin bertambahnya usia, kadar hemoglobin dapat menurun, kemudian meningkatkan prevalensi penyakit degeneratif serta masalah gizi yang kian mendesak di kalangan lansia. Hal ini dikarenakan berkurangnya aktivitas fisik dan perubahan pola makan yang dialami oleh para lansia. Lansia menjadi lebih rentan terhadap masalah gizi, termasuk anemia pada kondisi ini. Kadar hemoglobin rendah atau bisa disebut dengan anemia menjadi salah satu masalah kesehatan yang signifikan di kalangan lansia. Anemia pada lansia seringkali menunjukkan adanya penyakit yang mendasarinya, salah satu penyebab utama adalah anemia defisiensi besi (ADB) yang terjadi karena lansia biasanya memiliki kemampuan yang berkurang dalam menyerap nutrisi penting. Berbagai faktor dapat berkontribusi dalam kodisi ini, seperti penurunan nafsu makan akibat sakit, kesulitan menelan akibat berkurangnya produksi air liur, lambatnya proses pencernaan yang disebabkan oleh masalah gigi, serta depresi yang dapat mempengaruhi pola makan. Semua kondisi ini berpotensi menyebabkan kekurangan zat besi dalam tubuh lansia (Gunawan, 2020). Pemerintah Indonesia, melalui Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan bekerja sama denganfasilitas kesehatan menyelenggarakan Program

Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) dengan tujuan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien bagi pasien penderita penyakit kronis (Ashari et al,2023). Penyakit yang berkaitan dengan usia, seperti penyakit degeneratif, kronis, dan infeksi dapat berakibat yang signifikan pada masalah gizi. Akibatnya sering kali mengalami rendahnya asupan gizi, dan kemudian menyebabkan terjadinya anemia pada lansia. Defisiensi hemoglobin dapat disebabkan oleh berbagai kondisi yang menghambat produksi hemoglobin atau sel darah merah, seperti anemia defisiensi besi, anemia aplastik, defisiensi vitamin B12, kanker, penyakit maag, sirosis, penyakit hodgkin, hipotiroidisme, gagal ginjal kronis, sistitis, leukemia, mieloma, dan sindrom mielodisplastik. Efek samping dari obat kemoterapi juga dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Anemia pada lansia dapat meningkatkan risiko kecacatan hingga dua kali lipat dibandingkan dengan lansia yang tidak mengalami anemia, yang pada gilirannya mengurangi kemampuan mereka untuk hidup mandiri (Pramiandari, 2022).

Proporsi penduduk lansia meningkat dari 1 miliar pada tahun 2020 menjadi 1,4 miliar di tahun 2024. Seiring dengan meningkatnya umur harapan hidup, proporsi lansia tua (80 tahun ke atas) juga mengalami peningkatan. Dalam kurun waktu 2020 sampai 2050 jumlahnya diperkirakan meningkat tiga kali lipat hingga mencapai 426 juta jiwa (WHO, 2024). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI), pada tahun 2013, prevalensi anemia pada lansia mencapai 46,3% (Bahtiar *et al*, 2024). Berdasarkan data yang diperoleh, klinik Jombang adalah salah satu

klinik terbesar dan terpercaya di daerah tersebut. Klinik ini dikenal karena pelayanan kesehatan yang berkualitas dan profesional dengan pelayanan kesehatan yang komprehensif. Klinik ini menjadi pilihan utama bagi masyarakat sekitar dan memiliki program unggulan, yaitu prolanis.

Lansia yang menderita anemia lebih rentan terhadap berbagai penyakit dan memerlukan waktu yang lebih panjang untuk pemulihan setelah mengalami sakit. Salah satu penelitian menunjukkan bahwa pria lansia yang mederita anemia memiliki resiko kematian yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan wanita lansia yang mengalami kondisi yang sama. Selain itu, lansia yang menderita anemia yang disebabkan oleh infeksi juga memiliki resiko kematian yang lebih tinggi. Penyebab anemia yang paling umum pada kelompok usia ini adalah penyakit kronik (Pramiandari, 2022).

Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi kadar hemoglobin pada lansia agar tidak menurun yaitu bisa dengan cara mengkonsumsi suplementasi zat besi dan nutrisi, konsumsi vitamin B12 dan asam folat karena bisa mendukung produksi sel darah merah, meningkatkan pola makan seimbang, dan pemeriksaan kesehatan rutin (Rimon *et al*, 2020). Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Gambaran Kadar Hemoglobin pada Lansia Yang Mengikuti Prolanis Di Klinik Jombang".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka permasalahan yang diteliti yaitu "Bagaimana gambaran kadar hemoglobin pada lansia yang mengikuti prolanis di Klinik Jombang?"

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada lansia di Klinik Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Toritis

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang kadar hemoglobin pada lansia.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Diharapkan peneliti dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan penelitian serta penulisan Karya Tulis Ilmiah, terutama di bidang hematologi klinik pada pemeriksaan hemoglobin.

b. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan referensi yang berharga bagi institusi serta penelitian selanjutnya khususnya yang berkaitan dengan gambaran kadar hemoglobin pada lansia.

c. Bagi Masyarakat

Upaya ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pemahaman yang lebih mendalam terutama mengenai adanya kemungkinan anemia pada lansia dan pentingnya menjaga kesehatan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hemoglobin

2.1.1 Definisi Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) adalah protein yang banyak mengandung heme (zat besi), serta terdiri dari rantai *polypeptide globin* (alfa,beta,gama dan delta) (Setiawati & Rosmani, 2023). Hemoglobin berasal dari dua molekul kata, yaitu haem (zat besi) dan globin (protein) yang secara masing masing-masing memiliki arti yang berkaitan dengan kompenennya. Hemoglobin adalah komponen utama eritrosit yang mengandung protein khusus untuk melakukan proses pertukaran gas O_2 dan CO_2 yang dimana salah satu fungsi eritrosit yaitu untuk mengangkut oksigen (O_2) diangkut ke jaringan dan karbondioksida (CO_2) kemudian dikembalikan dari jaringan tubuh ke paru-paru (Aliviameita, 2019).

Selain itu darah juga berfungsi sangat penting dalam menyuplai nutrisi, mengangkut produk sisa metabolisme dan mengandung zat penyusun sistem imun yang digunakan untuk pertahanan tubuh dari berbagai penyakit (Andika, 2019). Jika fungsi tersebut menurun yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin maka dapat menyebabkan penurunan fungsi tubuh. Kadar hemoglobin yang lebih rendah dari nilai normal dapat menjadi indikator adanya anemia. Anemia dapat didefinisikan sebagai penurunan massa eritrosit yang memiliki arti sel-sel darah merah tidak mampu lagi mengangkut kebutuhan O_2 yang cukup ke jaringan perifer.

Orang dalam kondisi menderita anemia sering mengeluh kelelahan yang cukup ekstrim (Pangestu, 2021).

Pembentukan hemoglobin memerlukan beberapa zat penting, antara lain asam folat (*asam pteroiglutamat*), zat besi (Fe), vitamin B12 (*siano-kobalaimin*). Kekurangan zat besi dapat mengakibatkan pembentukan sel darah merah (eritrosit) menjadi lebih kecil dan mengurangi kadar hemoglobin. Selain itu, kekurangan vitamin B12 dan asam folat pada makanan, serta tidak optimal dalam penyerapan juga akan mempengaruhi kadar hemoglobin. Penurunan kadar hemoglobin yang tidak normal dapat menyebabkan anemia, sering kali disertai dengan penurunan nilai hematokrit dan jumlah eritrosit yang rendah (Sari *et al*., 2021). Di sisi lain, peningkatan kadar hemoglobin pada darah diakibatkan oleh bberapa faktor. Peningkatan ini umumnya terjadi ketika tubuh membutuhkan tambahan kapasitas untuk mengangkut oksigen (O_2) yang disebabkan oleh kebiasaan merokok, penyakit paru-paru, atau penggunaan obat tertentu (Atik *et al*,. 2022).

Hemoglobin yaitu suatu protein yang mengandung zat besi (metaloprotein) dalam sel darah merah yang berfungsi untuk membawa oksigen dari paru ke bagian tubuh. Selain itu juga berperan dalam membawa karbondioksida (CO_2) kembali ke paru-paru untuk proses pernapasan. Secara umum, kadar hemoglobin berbanding lurus dengan kadar atau jumlah sel darah merah. Dengan kata lain, jika jumlah sel darah merah mengalami penurunan akibat dari berbagai faktor, kadar hemoglobin juga

akan mengalami penurunan yang biasanya menjadi indikator adanya anemia (Pramiandari, 2022).

Hemoglobin dapat berfungsi sebagai indikator untuk menilai apakah seseorang menderita anemia atau tidak, dengan pengukuran kadar hb dalam tubuh (Atik *et al*., 2022). Seseorang dengan kadar hemoglobin rendah akan dikategorikan sebagai penderita anemia, yang bisa menampilkan gejala seperti kelemahan, keleahan, pusing, detak jantung tidak teratur, denyut nadi cepat dan tinnitus. Gejala-gejala ini sering kali juga berdampak pada kemampuan konsentrasi (Imas, 2021). Di sisi lain, kadar hemoglobin yang tinggi dikenal sebagai polisitema dan gejala yang muncul cenderung tidak spesifik, seperti rasa lemas dan pusing (Natafatra & Supriatna, 2023).

2.1.2 Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin memiliki fungsi yang paling utama yaitu sebagai sarana transportasi oksigen dan karbondioksida. Selain itu juga memiliki fungsi yang lain, diantaranya adalah sebagi berikut.

a. Mengangkut dan Mengikat Oksigen

Merupakan fungsi utama dari hemoglobin yaitu mengangkut dan mengikat oksigen (O_2) ke seluruh tubuh. Hemoglobin mengikat oksigen dari kapiler di paru-paru dan kemudian akan diangkut ke semua jaringan dalam tubuh.

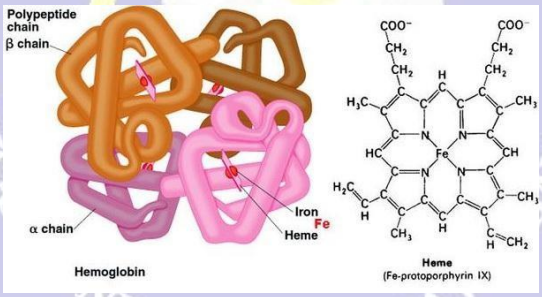
b. Mengangkut karbon dioksida dan molekul lainnya

Hemoglobin juga memiliki fungsi dalam mengangkut karbon dioksida yang berperan dalam pengangkutan karbon dioksida dari jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme menuju ke paru-paru dan kemudian akan dibuang.

c. Pigmen Pemberi Warna Merah pada Darah

Fungsi pertama hemoglobin merupakan pigmen pemberi warna merah pada darah. Hemoglobin terdiri dari empat rantai asam amino, dimana masing-masing rantai terdiri dari 141 hingga 146 asam amino. Setiap masing-masing rantai mengandung heme yaitu sebuah molekul yang bertanggung jawab memberikan pigmen warna merah pada darah.

2.1.3 Sruktur Hemoglobin



Gambar 2.1 : Struktur Kimia Hemoglobin

Sumber: https://dosenbiologi.com/manusia/fungsi-hemoglobin

Molekul hemoglobin terdiri dari globin, apoprotein, dan empat gugus heme, yang merupakan molekul organik yang mengandung satu atom besi. Struktur hemoglobin terdiri dari empat molekul protein yaang dikenal sebagai rantai globulin (globulin chain) yang saling terhubung. Pada orang dewasa, hemoglobin normal adalah (HbA) yang terdiri dari 2 raintai alpha-

globulin dan 2 rantai beta-globulin. Sementara itu, pada bayi yang berada dalam kandungan atau bayi baru lahir, hemoglobin terbentuk dari dua rantai alfa dan dua rantai gamma, yang dikenal sebagai hemoglobin F (HbF). Dalam tubuh manusia dewasa, hemoglobin terbentuk tetrameter, yang berarti mengandung empat subunit protein yang masing-masing terdiri dari dua subunit alfa dan dua subunit beta yang terikat secara nonkovalen. Subunit-subunit ini memiliki kesamaan struktural dan ukuran, dengan berat molekul total dari tetramer hemoglobin mencapai sekitar 64.000 dalton (Degita, 2023).

2.1.4 Jenis Hemoglobin

a. Hemoglobin Embrio

HbE (hemoglobin embrio) adalah bentuk hemoglobin primitif yang dihasilkan oleh eritrosit imatur dalam yolk sac (kantung kuning telur). HbE dapat ditemukan pada embrio dan akan tetap ada hingga usia kehamilan mencapai 12 minggu. Struktur hemoglobin ini terdiri dari beberapa rantai, rantai yang merupakan analog dari rantai alfa (α) dan rantai yang merupakan analog dari rantai gamma (γ), beta (β), serta delta (δ).

b. Hemoglobin Fetal

HbF (hemoglobin fetal) adalah jenis hemoglobin utama yang ada pada janin dan bayi yang baru lahir. Hemoglobin ini terdiri dari dua rantai alfa (α) dan dua rantai gamma (γ). Proses sintesis HbF dimulai di hati pada usia kehamilan sekitar lima minggu dan akan terus ada selama beberapa bulan setelah kelahiran. Saat lahir, kadar HbF masih berkisar diantara 60% hingga 80% dan secara bertahap akan digantikan dengan hemoglobin dewasa (HbA).

c. Hemoglobin Adult

Hemoglobin adult (HbA) adalah hemoglobin dewasa yang tersusun dari dua rantai alfa dan dua rantai beta. HbA adalah bentuk hemoglobin yang dominan 95%-97% dari total hemoglobin, meskipun ada juga jumlah kecil dari HbA_2 (2%-3%) dan HbA_1. HbA_2 terdiri dari dua rantai alfa dan dua rantai delta, mulai muncul pada akhir masa janin dan berlanjut hingga masa kanak-kanak. Sementara itu, HbA_1 terbentuk selama proses pematangan eritrosit. Jenis hemoglobin ini sering disebut sebagai glycosylated hemoglobin.

2.2 Metode Pemeriksaan Laboratorium

2.2.1 Metode otomatis hematology analyzer

Hematology analyzer merupakan alat yang bekerja secara in vitro untuk melakukan pemeriksaan hematologi secara otomatis. Prinsip kerja hematology analyzer melibatkan penghitungan dan pengukuran sel berdasarkan perubahan hambatan listrik yang dihasilkan oleh partikel. Dalam hal ini, sel darah yang disuspensikan dalam pengencer konduktif saat melewati celah tersebut yang dilengkapi dengan elektroda di kedua sisinya, kemudian terjadi perubahan impedansi yang menghasilkan getaran listrik yang terukur sesuai dengan volume atau ukuran sel (Fitri, 2021).

2.2.2 Metode cyanmethemoglobin

Prinsip metode cyanmethemoglobin adalah mengencerkan darah dengan larutan drabkin yang kemudian menyebabkan hemolisis eritrosit dan konversi hemoglobin akan menjadi hemoglobinsianida

(cyanmethemoglobin). Larutan yang terbentuk selanjutnya dianalisis menggunakan spektrofotometer, di mana absorbansinya berbanding lurus dengan kadar hemoglobin dalam darah. Metode fotometrik cyanmethemoglobin adalah salah satu metode yang akurat untuk pemeriksaan kadar hemoglobin (Fitri, 2021).

2.2.3 Metode POCT

Prinsip metode POCT yaitu pengukuran kadar hemoglobin (Hb) dengan pembacaan warna yang dihasilkan dari reaksi antara sampel yang mengandung bahan kimia tertentu dan reagen yang terdapat pada tes strip. Reaksi yang terjadi pada tes strip tersebut memiliki hubungan langsung dengan kadar zat dalam sampel. Hasil reaksi ini kemudian dibaca oleh alat yang terletak di bawah strip. Metode ini menggunakan sampel darah kapiler (Puspitasari *et al*,. 2020).

2.2.4 Metode sahli

Prinsip metode sahli adalah pengubahan hemoglobin menjadi hematin asam, dimana warna yang dihasilkan kemudian dibandingkan dengan cara visual dengan standar warna pada alat hemoglobinometer. Dalam pengukuran kadar hemoglobin, metode Sahli biasanya memberikan hasil yang sekitar 2% lebih rendah dibandingkan dengan metode lain. Namun, metode Sahli dianggap kurang akurat dalam estimasi kadar hemoglobin, karena alat hemoglobinometer tidak dapat distandarisasi dan proses perbandingan warna secara visual memiliki tingkat ketelitian yang rendah. Selain itu, metode ini juga kurang efektif karena karboxyhemoglobin,

methemoglobin, dan sulfhemoglobin tidak dapat diubah menjadi hematin asam (Agustina, 2020).

2.2.5 Metode tembaga sulfat ($CuSO_4$)

Pemeriksaan metode $CuSO_4$ ini didasarkan pada berat jenis, di mana $CuSO_4$ yang digunakan memiliki berat jenis 1,053. Penetapan kadar hemoglobin (Hb) dilakukan dengan cara meneteskan darah ke dalam wadah atau gelas yang berisi larutan CuSO4 dengan BJ 1,053 sehingga darah tembaga proteinase yang akan mencegah perubahan pada BH dalam waktu 15 menit. Jika tetesan darah tenggelam dalam waktu 15 detik, maka kadar Hb diperkirakan lebih dari 12,5 g/dL. Sebaliknya, jika darah tenggelam secara perlahan, hasil yang diperoleh dianggap meragukan, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan ulang atau konfirmasi dengan metode yang lebih akurat. Metode ini bersifat kualitatif, sehingga biasanya digunakan untuk penetapan kadar Hb pada pendonor atau dalam pemeriksaan massal (Agustina, 2020).

2.2.6 Metode tallquist

Prinsip pemeriksaan ini dilakukan berdasarkan warna darah, karena hemoglobin (Hb) berperan penting dalam memberikan pigmen warna pada eritrosit. Konsentrasi Hb dalam darah berbanding lurus dengan warna darah, sehingga pemeriksaan dilakukan dengan membandingkan warna darah dengan warna standar yang telah diketahui konsentrasi hemoglobin dalam presentase persen (%). Standar warna tallquist terdiri dari 10 gradasi, mulai dari merah muda hingaa merah tua, dengan rentang

konsentrasi 10% hingga 100% dan setiap gradasi memiliki selisih 10%. Namun, metode ini sudah ditinggalkan dikarenakan tingkat kesalahan yang tinggi, berkisar antara 30% hingga 50%. Salah satu penyebab kesalahan ini adalah kestabilan standar warna yang rendah, warna pada kertas mudah memudar dan tidak dapat mempertahankan keaslian warnanya (Agustin, 2020).

2.2.7 Nilai Normal Hemoglobin

Pemeriksaan kadar hemoglobin merupakan suatu indikator yang menentukan seorang menderita anemia atau tidak. Kadar hemoglobin bisa diukur sendiri atau dengan mengetahui nilai hematokrit atau dengan presentase volume sel darah merah dalam darah. Kadar hemoglobin juga dapat ditentukan melalui pemeriksaan hitung darah lengkap (CBC). Untuk melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin, sampel darah diambil dari vena atau juga bisa dari diujung jari. Prosedur ini juga berlaku sama untuk anak-anak maupun orang dewasa, sedangkan untuk bayi baru lahir sampel darah diambil dari tumit. Nilai normal hemoglobin dapat bervariasi antara individu, tergantung faktor-faktor, seperti usia, jenis kelamin dan kondisi kesehatan. Setiap laboratorium mungkin menetapkan kisaran nilai hemoglobin yang sedikit berberda, akan tetapi perbedaan tersebut tidak terlalu signifikan. Berikut adalah nilai normal kadar hemoglobin:

Tabel 2.1 Nilai normal kadar hemoglobin

No.	Kadar Hemoglobin	Jenis Kelamin / Usia
1.	11 g/dL atau lebih	Anak usia 0,5 – 4 tahun
2.	11,5 g/dL	Anak usia 5-12 tahun
3.	13,0-18,0 g/dL	Pria dewasa
4.	12,0-16,0 g/dL	Wanita dewasa
5.	11,0 – 13,0 g/dL	Wanita hamil

Sumber : (Pramiandari, 2022).

Berdasarkan standar WHO, Hemoglobin level dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 2.2 Penurunan Kadar Hemoglobin

No	Kategori	Nilai Normal
1	Normal	12g/dL
2	Anemia Ringan	11- 11,9 g/dL
3	Anemia Sedang	8-10,9 g/dL
4	Anemia Berat	>8 g/dL

Sumber : (Djogo *et al.,* 2021)

Polisitema adalah kondisi disaat kadar hemoglobin melebihi tingkat normal.

Tabel 2.3 Peningkatan Kadar Hemoglobin

No	Kategori	Nilai Normal
1	Pria	>18,5 g/dL
2	Wanita	>16,5 g/dL

Sumber : (Lailla *et al*., 2021)

2.3 Lansia

2.3.1 Definisi Lansia

Lansia merupakan individu yang sudah mencapai pada usia 56 tahun ke atas. Penuaan merupakan suatu keadaan yang dialami dalam perjalanan hidup manusia. Menjadi tua adalah sebuah proses yang alami, yang menandakan bahwa seorang individu telah melalui tiga fase kehidupan : anak-anak, dewasa dan kemudian lansia (Nafsiah, 2020).

2.3.2 Faktor Yang Berhubungan dengan Kadar Hemoglobin

a. Usia

Usia dapat dipahami sebagai rentang kehidupan yang diukur berdasarkan tahun. Umumnya, masa dewasa awal berlangsung dari usia 18 hingga 40 tahun, dewasa madya 41 hingga 60 tahun, kemudian dewasa lanjut yang dimulai dari usia di atas 60 tahun. Dari sudut pandang biologis, pada usia 18-25 tahun organ tubuh biasanya berfungsi secara normal tanpa mengalami penyakit degenratif, seperti tekanan datah tinggi dan diabetes. Namun, di usia seseorang melewati 25 tahun, mereka menjadi lebih rentan menderita penyakit kronis dan kemungkinan besar yaitu anemia (Pramiandari, 2022).

b. Riwayat Penyakit

Kondisi menderita anemia disebabkan oleh adanya peradangan yang merusak dan menghambat produksi sel darah merah. Akibatnya, tubuh bisa kekurangan oksigen yang dibawakan oleh hemoglobin. Penyebab utama anemia pada penyakit kronis adalah peradangan, hal ini bisa terjadi pada seseorang yang menderita penyakit kronis. Dikarenakan adanya inflamasi yang berkepanjangan dapat mempengaruhi produksi sel darah merah.

c. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan pembagian biologis manusia menjadi dua kelompok, yaitu pria dan wanita. Dalam siklus biologis, wanita memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami anemia dibandingkan dengan pria.

d. Status Gizi

IMT (Indeks Massa Tubuh) merupakan indikator yang cukup spesifik untuk menilai status gizi pada orang dewasa berusia di atas 18 tahun. Sebagai ukuran "berat badan terhadap tinggi badan" IMT sering digunakan untuk mengelompokkan individu ke dalam kategori underweight (kekurangan berat badan), overweight (kelebihan berat badan), dan obesitas (kegemukan).

e. Pekerjaan

Pekerjaan merupakan rangkaian kegiatan dan tugas yang harus dilaksanakan sesuai profesi atau jabatan masing-masing. Banyak seorang individu sering melakukam aktivitas atau pekerjaan yang berlebihan dan tidak memikirkan kesehatan tubuhnya. Melakukan pekerjaan atau aktivitas yang terlalu berlebihan dapat menyebabkan lesu, letih dan lemah yang dapat menyebabkan anemia.

2.3.3 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin

Beberapa hal yang mempengaruhi kadar hemoglobin, antara lain:

a. Genetik dan riwayat keluarga: riwayat keluarga memiliki peran penting dalam risiko anemia yang bersifat genetik, seperti anemia sel sabit, talasemia, fancony anemia.
b. Nutrisi: pola makan yang tidak mencukupi zat-zat penting bagi pembentukan sel darah merah, seperti vitamin B12, asam folat, dan zat besi, dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia.
c. Kondisi saluran pencernaan: masalah pada saluran pencernaan dapat memengaruhi penyerapan nutrisi penting yang diperlukan untuk

pembentukan sel darah merah, sehingga meningkatkan kemungkinan anemia.

d. Penyakit kronis: penyakit seperti kanker, gagal ginjal, dan gangguan lainnya dapat meningkatkan risiko anemia.
e. Zat kimia dan obat-obatan: beberapa obat dan zat kimia, seperti pinisilin dan primaquin, dapat menyebabkan anemia sebagai efek samping.
f. Faktor lain seperti penyakit autoimun dan infeksi (Dedi, 2020).

2.4 Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis)

Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis) adalah sebuah program atau sistem layanan kesehatan yang ditujukan bagi individu yang mengidap penyakit kronis, seperti hipertensi dan diabetes tipe 2. Diharapkan bahwa pelaksanaan prolanis dapat memperbaiki kualitas hidup bagi individu yang menderita penyakit kronis. Keberadaan prolanis memiliki manfaat yang dipengaruhi oleh informasi yang disajikan dalam pelayanan. Pengetahuan peserta Prolanis merupakan hasil dari layanan yang mereka terima, yang berhubungan dengan keadaan kesehatan mereka (Istiqomah *et al*,2022).

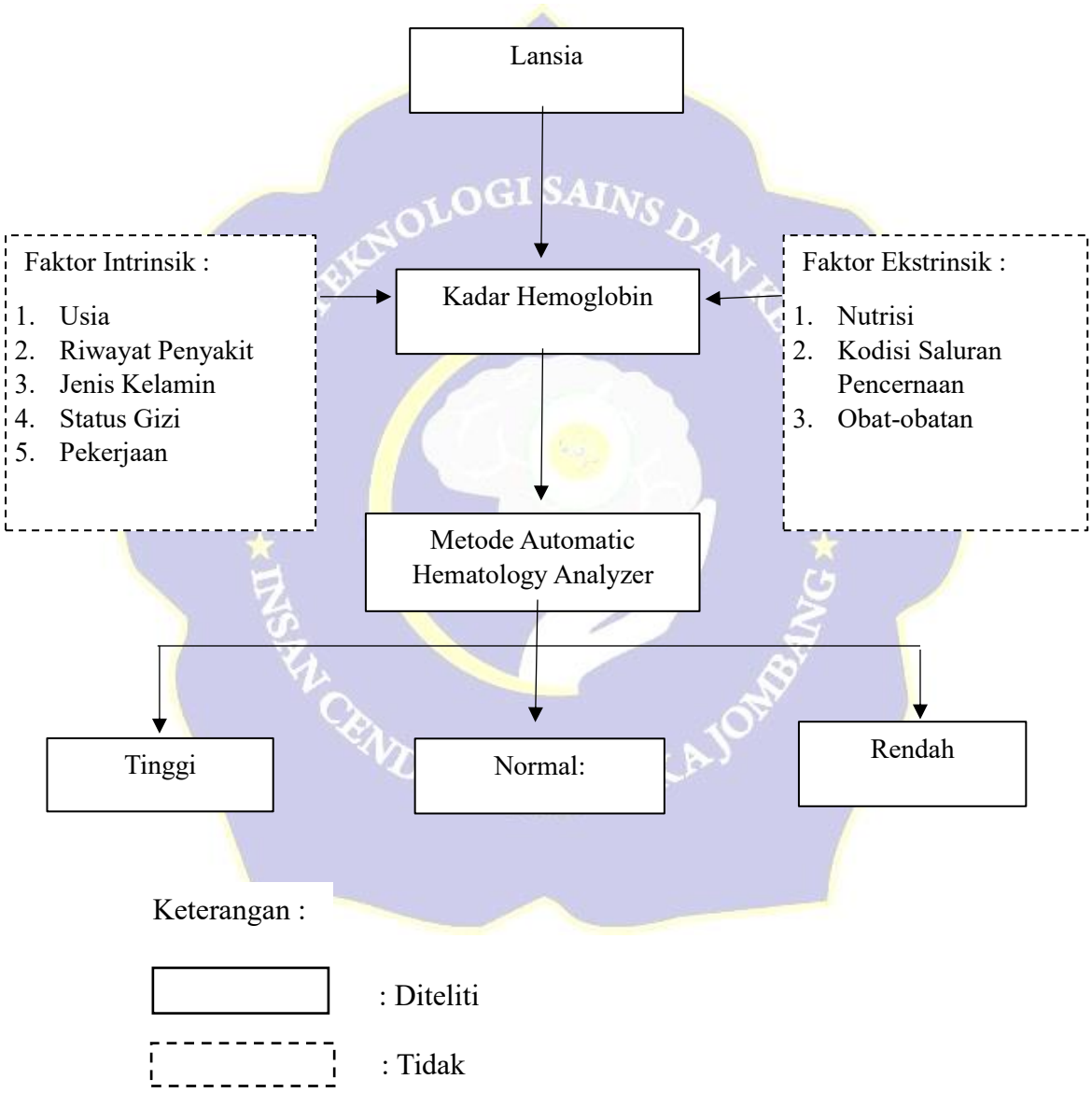
Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis) merupakan program yang diselenggarakan oleh BPJS Kesehatan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup individu yang menderita penyakit kronis. Program ini merupakan kegiatan terpadu yang memerlukan kolaborasi yang kuat antara BPJS Kesehatan, Fasilitas Kesehatan, dan pasien. Berikut adalah sejumlah kegiatan penting dalam Prolanis :

1. Konsultasi Kesehatan: Peserta menjalani pemeriksaan berkala dengan tim medis untuk memantau keadaan kesehatan dan menyesuaikan pengobatan sesuai kebutuhan. Jadwal konsultasi disepakati secara bersama antara peserta dan fasilitas kesehatan.
2. Edukasi Kelompok Prolanis: Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai kesehatan, pencegahan komplikasi, dan pengelolaan penyakit.
3. Kunjungan Rumah (*Home Visit*): Tim kesehatan melakukan kunjungan ke rumah peserta untuk memberikan edukasi kesehatan dan memantau keadaan mereka, terutama bagi peserta yang baru terdaftar, tidak hadir dalam terapi selama tiga bulan berturut-turut, atau memiliki masalah kesehatan yang memerlukan perhatian khusus.
4. Pemantauan Status Kesehatan (Skrining Kesehatan): Pemeriksaan secara berkala, seperti tekanan darah, kadar gula darah, dan indikator kesehatan lainnya, dilaksanakan untuk mendeteksi secara dini adanya perubahan atau komplikasi yang memerlukan tindakan medis.
5. Senam Prolanis: Aktivitas senam bersama yang dilakukan secara berkala untuk meningkatkan kebugaran dan kesehatan peserta, termasuk senam untuk jantung yang sehat, senam bugar bagi lansia, dan senam untuk osteoporosis.
6. Pemeriksaan laboratorium: para peserta akan menjalani pemeriksaan laboratorium setiap enam bulan guna memantau indikator kesehatan seperti asam urat, kolesterol, trigliserida.

BAB 3

KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Bagan Kerangka Konsep Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Lansia Yang Mengikuti Prolanis Di Klinik Jombang

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka konsep diatas, dapat dijabarkan penelitian ini akan meneliti lansia dengan variabel yang diteliti adalah kadar hemoglobin pada lansia. Terdapat faktor intrinsik yaitu usia, riwayat penyakit, jenis kelamin, status gizi, pekerjaan. Kadar hemoglobin yang diperiksa dilakukan untuk melihat hasil dengan perbandingan nilai normal. Kemudian dikategorikan kadar hemoglobin tersebut termasuk rendah, normal, dan tinggi. Apabila kadar hemoglobin rendah maka dapat mengindikasikan terjadinya anemia. Pada penelitian ini, yaitu dilakukan dengan menggunakan metode automatic hematology analyzer dengan analisis data rendah, normal atau tinggi.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan tujuan untuk menggambarkan gejala dan fenomena yang terjadi selama penelitian berlangsung, tanpa melakukan manipulasi dan intervensi (Rusandi & Rusli, 2021). Penelitian ini dirancang secara *cross-sectional*, dimana observasi dilakukan secara bersamaan. Dalam penelitian ini menggambarkan kadar hemoglobin pada lansia yang mengikuti prolanis di klinik Jombang.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan penyusunan proposal hingga penyelesaian hasil penelitian dimulai dari bulan Februari – April 2025.

4.2.3 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di klinik Jombang. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan di Laboratorium Klinik Anlia Kabupaten Jombang.

4.3 Populasi, Sampling, Dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi

Dalam sebuah penelitian, objek studi mencakup berbagai aspek, seperti kelompok manusia, hewan, peristiwa, hasil pengujian, atau benda yang terletak di suatu lokasi secara terencana. Semua ini berfungsi sebagai sumber data utama yang menjadi dasar bagi hasil akhir penelitian (Amin *et al,.*2023). Populasi pada penelitian ini adalah pasien lansia di Klinik Jombang, dengan jumlah 30 orang.

4.3.2 *Sampling*

Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel untuk penelitian ini menggunakan *consecutive sampling*. *Consecutive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana setiap objek yang memenuhi kriteria inklusi dipilih hingga ukuran sampel yang dibutuhkan tercapai (Sukwika, 2023).

Kriteria sampel pada penelitian ini terdiri dari kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel yang diambil pada penelitian ini memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berikut:

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah pedoman atau standar yang ditetapkan sebelum pelaksanaan suatu penelitian atau penelaahan. Kriteria inklusi berfungsi untuk menentukan kelayakan individu untuk berpartisipasi dalam studi penelitian (Gisely, 2020).

Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu:

1. Lansia yang berusia 56-65 tahun
2. Bersedia menjadi sampel

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria pengecualian, yang digunakan untuk menentukan kelayakan individu untuk berpartisipasi dalam studi penelitian atau harus di kecualikan (Gisely, 2020). Kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu:

1. Lansia yang sulit berkomunikasi

4.3.3 Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang bermanfaat untuk sumber data sebenarnya untuk kepentingan penelitian. Dalam istilah yang lebih sederhana, sampel merupakan sebagian dari populasi yang digunakan untuk mewakili keseluruhan populasi tersebut.

$$n = \frac{N}{1 + N\,(e)^2}$$

Keterangan :

N = Besar populasi

n = Besar sampel

e = Batas toleransi kesalahan sampel pada penelitian ini adalah 0,1 (10%)

Perhitungan :

$$n = \frac{30}{1 + 30\ (0{,}1)^2}$$

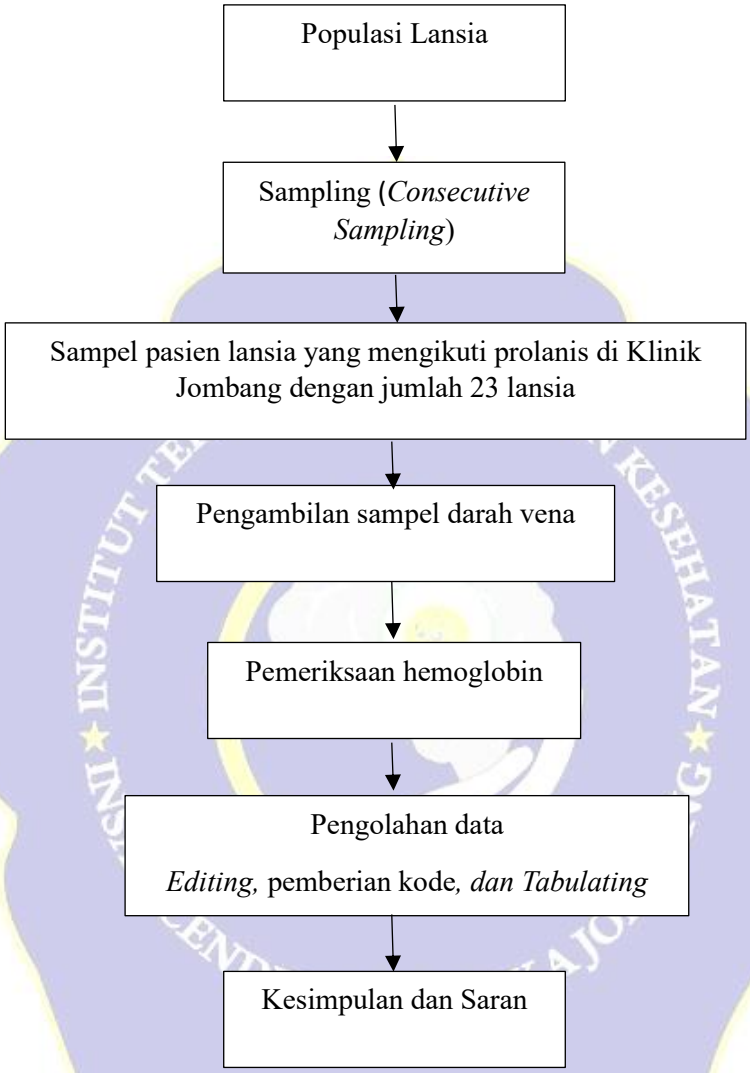
$$n = 23$$

Total sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 23 orang.

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

4.4 Kerangka Kerja *(frame work)*

Kerangka kerja dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :



Gambar 4.1 Kerangka kerja gambaran kadar hemoglobin pada lansia di klinik Jombang

4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel Penelitian

4.5.1 Variabel Penelitian

Perbedaan antara objek satu dengan yang lain, atau dalam kategori yang berbeda, dikenal sebagai variabel. Nilai-nilai ini dapat diukur, sehingga peneliti dapat mempelajari dan menarik kesimpulan dari data tersebut. Variabel penelitian ini adalah kadar hemoglobin pada lansia yang mengikuti prolanis.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Tabel 4.1 Definisi operasional variabel gambaran kadar hemoglobin pada lansia di klinik Jombang

Variabel	Definisi Operasional	Para meter	Instru men	Kategori	Skala Data
Kadar hemoglobin pada lansia	Suatu senyawa protein dengan zat besi (Fe) yang dihitung dalam satuan g/dL. Lansia merupakan individu yang sudah mencapai pada usia 56-65 tahun.	Hemo globin	Hemato logy Ana Lyzer	Wanita dewasa normal: 12-16 g/dL Pria dewasa normal: 13-18 g/dL	Ordin al

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen Penelitian

Perolehan data informasi seperti formulir data dan kuisioner untuk responden penelitian.

4.6.2 Alat dan Bahan

a. Alat

1. Hematology analyzer
2. Spuit 3cc
2. Tabung vacuntainer (EDTA)
3. Label
4. Torniquet
5. Kapas alkohol

b. Bahan

1. Darah vena
2. Alkohol

4.6.3 Prosedur Pengambilan Darah Vena

1. Lakukan pemasangan torniquet di lengan sejarak 3 jari dari siku dan lakukan pengepalan tangan.
2. Pembersihan area yang akan diambil sampel darah dengan alcohol 10% dan tunggu hingga kering.
3. Pengambilan sampel dengan posisi jarum 30^{O} dari kulit. Apabila sudah keluar ambil seperlunya sampel darah.

4. Setelah itu melepaskan torniquet dulu, kemudian jarum dilepas, mengoleskan kapas kering ketempat tusukan dan tutup dengan plester.

4.6.3 Prosedur Pemeriksaan Hemoglobin

1. Melakukan quality control pada alat hematology analyzer
2. Lakukan homogen pada sampel darah yang berisi antikoagulan
3. Tekan tombol Run pada alat hematology analizer
4. Masukkan ID pasien
5. Tekan valid sesudah memasukkan ID
6. Homogenkan kembali dan masukkan sampel
7. Hasil akan muncul pada monitor
8. Catatlah hasil hemoglobin (Hematology Analyzer, 2023)

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Berdasarkan perolehan informasi data selanjutnya dilakukan beberapa tahap:

1. Pemberian Kode

Pemberian kode adalah proses pemberian kode seperti huruf atau angka. Dalam studi ini, pengkodean dilakukan sebagai berikut:

a. Responden

Responden 1	Kode R 01
Responden 2	Kode R 02
Responden 3	Kode R 03

b. Hasil

Tinggi	Kode 1
Normal	Kode 2
Rendah	Kode 3

2. Penyajian Tabel

Penyajian tabel adalah pengelolaan data pada tabel yang dengan tujuan menilai data terperinci sehingga memudahkan pemahaman pembaca.

4.7.2 Analisis Data

Penelitian tahap akhir untuk menjelaskan tentang latar belakang masalah dan menjawab pertanyaan utama adalah analisis data. Studi ini memakai analisis univariat sebagai standar variabel penelitian berdasarkan jenis data, baik numerik maupun kategorik yaitu persentase dari setiap variabel yang diteliti, yang kemudian dimasukkan ke dalam tabel frekuensi. Untuk analisis univariat, rumusnya adalah:

$$P = \frac{F}{N} X\ 100\%$$

Keterangan :

P : Angka presentase

F : Jumlah frekuensi dari setiap jawaban yang telah menjadi responden

N : Jumlah frekuensi atau banyaknya individu

Setelah persentase dihitung, langkah berikutnya adalah menafsirkan hasilnya menggunakan kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut :

0% : Tidak ada

1 – 24% : Sebagian kecil

25 – 49% : Kurang dari setengahnya

50% : Setengahnya

1 – 74% : Lebih dari setengahnya

75 – 99% : Sebagian besar

100% : Seluruhnya

(Azahrah et al., 2021).

4.8 Etika Penelitian

Sebelum meneliti dilakukkan perizinan bagi instasi agar mendapat persetujuan, data dikumpulkan sebagai berikut :

4.8.1 *Ethical Clereance* (uji etik)

Penelitian ini akan menjalani uji ethical clearance (uji etik) dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) di Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

4.8.*2 Informed consent* (lembar persetujuan)

Lembar persetujuan memberikan izin kepada individu untuk menjadi subjek penelitian, sambil memastikan mereka menerima informasi lengkap mengenai tujuan penelitian tersebut. Dokumen ini juga menjelaskan hak

peserta untuk menolak atau berpartisipasi, serta menegaskan bahwa data yang sudah ada hanya akan digunakan untuk tujuan perluasan pengetahuan (Adiputra et al., 2021).

4.8.3 *Anonimity* (tanpa nama)

Nama responden tidak akan dicantumkan. Responden diminta untuk mengisi inisial nama mereka. Kuesioner yang telah diisi akan diberi nomor kode sebagai identifikasi karena untuk menjaga kerahasiaan identitas (Chairiyah, 2021).

4.8.4 *Confidentiality* (kerahasiaan)

Peneliti tidak mencantumkan nama responden dan menjaga kerahasiaan responden serta tidak ada identifikasi yang dicantumkan dengan responden yang akan dipublikasi (Chairiyah, 2021).

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Perolehan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan kepada 23 lansia di Klinik Jombang menggunakan metode *Automatic Hematology Analizer* yang dilakukan di laboratorium Klinik Jombang. Setelah dilakukan penelitian diperoleh hasil sebagai berikut :

5.1.1 Data Umum

Tabel 5.1 Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Lansia Di Klinik Jombang

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Perempuan	20	86,9%
Laki-laki	3	13,1%
Jumlah	23	100%

Sumber: Data Primer,2025

Berdasarkan tabel 5.1 didapatkan sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin perempuan (86,9%) dan mempunyai jenis kelamin laki- laki (13,1%).

5.2.2 Data Khusus

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin Lansia Di Klinik Jombang

Kadar Hemoglobin	Jenis Kelamin		Persentase
	Perempuan	Laki-laki	
Rendah	9	2	47,83%
Normal	11	1	52,17%
Tinggi	0	0	0
Jumlah	23		100%

Sumber: Data Primer,2025

Berdasarkan tabel 5.2 kurang dari setengahnya responden yang memiliki kadar hemoglobin rendah (47,83%) dengan 2 responden berjenis kelamin laki-laki dan 9 responden berjenis kelamin perempuan, lebih dari setengahnya memiliki kadar hemoglobin normal (52,17%) dengan 11 responden berjenis kelamin perempuan dan 1 responden berjenis kelamin laki-laki selain itu, tidak ditemukan responden dengan kadar hemoglobin tinggi.

Tabel 5.3 Hasil pemeriksaan hemoglobin berdasarkan kategori penurunan kadar hemoglobin

Kategori	Jenis Kelamin		Persentase
	Perempuan	Laki-laki	
Normal	11	1	52,17%
Anemia Ringan	8	1	39,13%
Anemia Sedang	1	1	8,70%
Anemia Berat	0	0	0
Jumlah	23		100%

Sumber: Data Primer,2025

Berdasarkan tabel 5.3 didapatkan hasil bahwa sebagian responden memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 52,17% dengan rincian perempuan 11 responden dan laki-laki 1 responden. Hasil pemeriksaan yang menunjukkan anemia ringan didapatkan sebanyak 39,13% responden dengan rincian 8 responden perempuan dan 1 responden laki-laki. Hasil yang menunjukkan anemia sedang didapatkan sebanyak 8,70% responden dengan rincian 1 responden perempuan dan 1 responden laki-laki. Tidak ditemukan hasil anemia berat pada penelitian ini.

5.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan sampel berjumlah 23 responden pada tabel 5.1 sebagian sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin perempuan 86,9% dan sebagian kecil mempunyai jenis kelamin laki-laki 13,1%. Lansia yang dipilih dan bersedia berpartisipasi sebagai responden penelitian ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik *consecutive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana setiap objek yang memenuhi kriteria inklusi dipilih hingga ukuran sampel yang dibutuhkan tercapai (Sukwika, 2023).

Berdasarkan hasil Tabel 5.2, diketahui bahwa sebagian kecil responden memiliki kadar hemoglobin rendah, yaitu sebesar 47,83%, dengan rincian 2 responden laki-laki dan 9 responden perempuan. Lebih dari setengahnya responden memiliki kadar hemoglobin normal, yaitu sebesar 52,17%, terdiri dari 11 responden perempuan dan 1 responden laki-laki. Selain itu, tidak ditemukan responden dengan kadar hemoglobin tinggi. Menurut peneliti, anemia pada populasi lansia di Indonesia banyak dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kurangnya zat besi, peradangan yang berkepanjangan, pola makan yang tidak teratur, istirahat kurang, serta adanya penyakit penyerta seperti diabetes dan hipertensi. Hal ini didukung oleh penelitian (Riyadina et al. , 2021) bahwa sebagian dari responden lansia berhasil menjaga kadar hemoglobin dalam tingkat normal, walaupun ada kelompok yang mengalami hemoglobin rendah yang bisa berisiko mengarah pada anemia. Anemia pada lansia bisa disebabkan oleh berbagai hal, seperti berkurangnya asupan gizi karena turunnya selera makan, gangguan dalam penyerapan zat besi, atau

adanya penyakit kronis yang mendasari, seperti penyakit diabetes dan hipertensi yang sering ditemukan pada kelompok lansia. Menurut teori (Maisaroh,2023) Penurunan kadar hemoglobin pada lansia dapat disebabkan oleh penurunan fungsi organ-organ tertentu seperti penurunan fungsi ginjal. Organ ini menghasilkan lebih sedikit eritropoetin, yakni hormon yang memberi sinyal pada sumsum tulang untuk memproduksi sel darah merah. Penurunan fungsi ginjal menyebabkan ganguan reabsorpsi seyawa makanan, hal ini yang menyebabkan terjadi permasalahan zat besi yang dapat berakibat pada penurunan hemoglobin dalam tubuh lansia. Zat besi merupakan unsur utama dalam pembentukan kada hemoglobin, jika konsumsi zat besi yang kurang dapat beresiko terjadinya anemia. Penurunan kadar hemoglobin ini yang disebut anemia yang sering terjadi pada lansia.

Berdasrkan hasil penelitian didapatkan 52,17% menunjukkan hasil normal. Menurut peneliti, responden yang memiliki kadar hemoglobin normal memiliki kebiasaan makan makanan yang sehat yang mencukupi protein didalam tubuh. Asupan makanan yang sehat sangat mempengaruhi zat besi yang cukup. Status gizi yang baik dapat meningkatkan daya tahan tubuh yang optimal, seperti asupan protein yang cukup di dalam tubuh lansia. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pramiandari, 2022) penelitian ini menunjukkan hasil bahwa lansia berpotensi mengalami anemia akan tetapi persentasenya masih dibawah lansia dengan kadar hemoglobin normal. Faktor yang berpengaruh kadar hemoglobin salah satunya ialah nutrisi makanan, bila makanan yang dikonsumsi banyak mengandung Fe atau zat besi, maka sel darah yang diproduksi akan meningkat sehingga kadar

hemoglobin meningkat. Kebiasaan pola tidur yang baik dan istirahat yang cukup dapat mempengaruhi Kesehatan tubuh, hal Ini yang dapat mempertahankan kadar hemoglobin dalam keadaan normal didalam tubuh lansia.

Berdasarkan tabel 5.3 mayoritas responden lansia yang berpartisipasi dalam program Prolanis menunjukkan kadar hemoglobin yang berada dalam kategori normal, mencapai 52,17%. Walau demikian, jumlah responden yang mengalami anemia ringan dan sedang masih terbilang signifikan, yaitu masing-masing 39,13% dan 8,70%. Menurut peneliti, situasi ini mengindikasikan bahwa anemia tetap menjadi masalah kesehatan yang serius bagi lansia. Anemia di kalangan lansia dapat mengganggu fungsi fisik dan kognitif, sehingga meningkatkan kemungkinan terjatuh, mengalami cacat, dan menurunnya kualitas hidup (Pramiandari,2022). Berdasarkan teori (Mardiyah *et al*, 2022) yang mengatakan anemia sering dijumpai pada lansia dan meningkatnya insidensi anemia dihubungkan dengan bertambahnya usia telah menimbulkan spekulasi bahwa penurunan hemoglobin kemungkinan merupakan konsekuensi dari pertambahan usia, sehingga anemia ringan hingga sedang sering ditemukan pada lansia. Berdasarkan data penelitian kasus anemia ringan pada lansia disebabkan oleh kurangnya asupan nutrisi. Seiring dengan pertambahan usia, terjadi perubahan-perubahan di dalam tubuh manusia yang bersifat degeneratif (menurun fungsinya), penurunan fungsi pada saluran pencernaan menyebabkan berkurangnya absorbsi zat gizi penting dari makanan terutama zat besi. Perubahan pada tubuh lansia yang bersifat *irreversibel* (tidak dapat menjadi normal kembali) menyebabkan

kerusakan pada sumsum tulang sehingga terjadi penurunan produksi sel eritrosit menyebabkan kekurangan hemoglobin dalam tubuh lansia maka terjadianemia.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin pada lansia yang mengikuti prolanis di Klinik Jombang dengan metode *Hematology Analizer* lebih dari setenganya didapatkan hasil normal.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Lansia

Diharapkan lansia senantiasa menjaga kesehatan dengan cara menjaga pola makan dengan mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi, seperti zat besi heme (daging tanpa lemak, ayam dan seafood) dan zat besi non-heme (kacang-kacangan dan sayuran) agar hemoglobin tetap dalam keadaan normal.

6.2.2 Bagi Tenaga Kesehatan

Tenaga kesehatan dapat berperan penting dalam memberikan edukasi kepada lansia tentang cara menjaga kadar hemoglobin agar tetap dalam keadaan normal.

6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian serupa agar dapat melakukan penelitian dengan menambahkan variabel seperti konsumsi makanan, kondisi saluran pencernaan, obat-obatan, jenis penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

Petra, H. M. P. (2021). *Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Lansia Di Rw 5 Kelurahan Kwarasan Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo*.

I Gusti, A. P. (2022). *Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pasien Lansia Di Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar.*

Dedi, G (2020). *Gambaran Anemia Pada Lansia Di Panti Wreda Yogyakarta dan Panti Wreda Palembang.*

Andika, A. (2019). Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi. In *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*.

Setiawati, E., & Rosmaini. (2023). Analisis Hasil Pemeriksaan Anemia dan Saturasi Oksigen pada Lansia Panti Jompo di Provinsi Sumatera Barat. Journal Scientific, 2(November), 256–262. http://journal.scientic.id/index.php/sciena/issue/view/14

Atik, N. S., Susilowati, E., & Kristinawati. (2022). Gambaran Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMK Wilayah Dataran Tinggi. Jurnal Indonesia Kebidanan, 6(2), 61–68. http://ejr.stikesmuhkudus.ac.id/index.php/ijb/article/view/1731/1033

Saraswati, P.made. Imas. (2021). Hubungan Kadar Hemoglobin (hb) Dengan Prestasi Pada Siswa Menengah Atas (SMA) Atau Sederajat. Jurnal Medika Hutama, 02(04), 1187–1191

Natafatra, A., & Supriatna, E. (2023). Pemeriksaan Golongan Darah Pada Mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga. Journal Physical Health Recreation, 4(November), 25–31.

Sari, W. D., Diah, H., & Baruara, G. (2021). Gambaran Kadar Hemoglobin Dengan Kebiasaan Sarapan Pagi Pada Remaja Putri Prodi DIII TLM Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun 2021. 6.

Puspitasari, P., Aliviameita, A., Rinata, E., Yasmin, R. A. Y., & Saidah, S. N. (2020). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Antara Metode Point of Care Testing Dengan Metode Sianmethemoglobin Pada Ibu Hamil. Jurnal Analis Kesehatan, 9(1), 24. https://doi.org/10.26630/jak.v9i1.2113

Sisi Nafsiah, I. R. (2020). *Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan Tingkat Depresi pada Lansia di Posyandu Lansia Wilayah Kerja Puskesmas Wonorejo Samarinda.*

Nana.R, Degita (2023) Pengaruh Pemberian Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Kadar Hemoglobin dan Jumlah Eritrosit Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Terpapar Asap Rokok

Meimi. L, Zainiar, & Ade.F (2021) Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin

Secara Digital Terhadap Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Secara Cyanmethemoglobin

R. Agustina (2020) Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Supir Bus Di Pangkalan Bun Berdasarkan Durasi Tidur

Rusandi, & Rusli, M. (2021). Merancang Penelitian Kualitatif Dasar/Deskriptif dan Studi Kasus. Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam, 2(1), 48–60. https://doi.org/10.55623/au.v2i1.18

Medicalogy. (2024). hematology analyzer, 2023. MEDICALOGY.COM. https://www.medicalogy.com/blog/hematology-analyzer/

Sukwika, T. (2023). *Menentukan Populasi dan Sampling. Buku Metode Penelitian (Dasar Praktik dan Penerapan Berbasis ICT). 159-173*

Chairiyah, R. (2021). *Hubungan Lama Menstruasi, Status Gizi Konsumsi Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Di Pondok Pesantren Periode Januari - September*

Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan.*

Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. Jurnal Pilar, 14(1), 15–31.

Gisely.V (2020) Modul Metodologi Penelitian Kuantitatif (KSM361)

Djogo, H. M. A., Betan, Y., & Letor, Y. M. K. (2021). Prevalensi Anemia Remaja Putri Selama Masa Pandemi Covid -19 Di Kota Kupang. Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan & Kandungan, 13(4), 1–6.

Monica F.A, Hendra B.S, Linda T, Bagus M.I (2023) Profil Ginjal Pasien Prolanis Dengan Riwayat Diabetes Melitus Tipe IIDiKota Pontianak.

Finda.I, Ali .I.T , Chika D.H , Dominikus R.A (2022) Pengaruh Pemberian Edukasi Terhadap Pengetahuan Hipertensi Peserta Prolanis Perempuan.

Riyadina, W., Kusumawardani, N., & Yuniar, Y. (2021). *Faktor Risiko Anemia pada Lanjut Usia di Indonesia: Analisis Data Riskesdas 2018*. Jurnal Ekologi Kesehatan, 20(1), 1–10.

Maisaroh (2023) Gambaran Kadar Hb Pada Lansia Di Puskesmas Wonokusumo Surabaya

Maryani, I . (2020) Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pedangan Sate Yang Terpapar Asap Pembakaran Di Daerah Perkotaan.

Rakhmawati, E., & Handayani, F. (2021). Efektivitas Program Prolanis terhadap Kualitas Hidup Lansia dengan Penyakit Kronis. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12(3), 256–264.

Prasetyo, D., Wibowo, A., & Santoso, H. (2022). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Anemia pada Lanjut Usia di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 17(1), 45-52.

Afifah, L., Utami, R., & Prasetya, R. E. (2021). Hubungan Status Gizi dan Penyakit Kronis dengan Kejadian Anemia pada Lansia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 17(2), 145–152.

Mardiyansyah, M., Erfan, E., & Yurman, Y. (2022). Skrinig Anemia Pada Lansia Melalui Pemeriksaan Hemoglobin Di Wilayah Kerja Puskesmas Desa Sukasari.

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

LAMPIRAN 1 Surat Pernyataan Pengecekan Judul

PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

SURAT PERNYATAAN
Pengecekan Judul

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Shella Puspitasari
NIM	: 221310043
Prodi	: DIII Teknologi Laboratorium Medis
Tempat/Tanggal Lahir	: Jombang, 22 Oktober 2003
Jenis Kelamin	: Perempuan
Alamat	: Desa Glagahan, RT.001/RW.001, Kec. Perak, Kab.Jombang
No.Tlp/HP	: 082143717458
email	: shellapuspita282@gmail.com
Judul Penelitian	: **Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Lansia Yang Mengikuti Prolanis Di Klinik Jombang**

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut **layak** untuk di ajukan sebagai judul Skripsi/LTA. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Jombang, 25 Februari 2025
Mengetahui,
Kepala Perpustakaan

Dwi Nuriana, M.IP
NIK.01.08.112

LAMPIRAN 2 Surat Ijin Penelitian

ITSKes Insan Cendekia Medika
FAKULTAS VOKASI
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
SK. Kemendikbud Ristek No. 66/E/O/2022

No. : 193/B/TLM/ITSKes/IV/2025
Lamp. : -
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada :
Yth. Direktur Klinik Aulia Jombang

di
Tempat

Dengan hormat,
Dalam rangka kegiatan penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah yang menjadi prasyarat wajib mahasiswa kami untuk menyelesaikan Studi di Program Studi **Teknologi Laboratorium Medis** Institut Teknologi Sain Dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan Ijin Penelitian kepada Mahasiswa kami atas nama :

Nama Lengkap : Shella Puspitasari
NIM : 221310043
Judul Penelitian : Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Lansia Yang Mengikuti Lansia di Klinik Aulia Jombang

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut di atas.
Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jombang, 21 April 2025
Kaprodi D3 Teknologi Laboratorium Medis

Farach Khanifah, M.Si., M.Farm.
NIDN. 0725038802

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
Website: www.itskes.icme-jbg.ac.id
Tlp. 0321 8194886 Fax . 0321 8194335

LAMPIRAN 3 Lembar Konsultasi

ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang
FAKULTAS VOKASI
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : SHELLA PUSPITASARI
NIM : 221310043
JUDUL KTI : GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANSIA YANG MENGIKUTI PROLANIS DI KLINIK JOMBANG
PEMBIMBING 1 : dr. Lestari Ekowati, Sp.PK

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	01/02/2025	ACC Judul	
2.	04/02/2025	Revisi BAB I	
3.	07/02/2025	BAB I	
4.	03/03/2025	BAB II	
5.	15/03/2025	BAB III dan IV	
6.	20/03/2025	Revisi BAB IV	
7.	24/03/2025	BAB IV, siap ujian proposal	
8.	26/03/2025	ACC Proposal, lanjut penelitian	
9.	14/04/2025	BAB V dan VI, siap ujian hasil	
10.	23/04/2025	ACC KTI	

Dipindai dengan CamScanner

ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang
FAKULTAS VOKASI
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : SHELLA PUSPITASARI
NIM : 221310043
JUDUL KTI : GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANSIA YANG MENGIKUTI PROLANIS DI KLINIK JOMBANG

PEMBIMBING 2 : NINING MUSTIKA NINGRUM, M.Kes

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	02/02/2025	ACC Judul	
2.	05/02/2025	Revisi BAB I	
3.	08/02/2025	BAB I	
4.	04/03/2025	BAB II	
5.	15/03/2025	BAB III dan IV	
6.	20/03/2025	Revisi BAB IV	
7.	24/03/2025	BAB IV, siap ujian proposal	
8.	26/03/2025	ACC Proposal, lanjut penelitian	
9.	14/04/2025	BAB V dan VI, siap ujian hasil	
10.	23/04/2025	ACC KTI	

Dipindai dengan CamScanner

LAMPIRAN 4 Tabel Hasil Penelitian

46

LAMPIRAN 4 Tabel Hasil Penelitian

No	Kode Responden	Umur	Jenis Kelamin	Kadar Hemoglobin g/dL	Keterangan
1	R01	60 tahun	Perempuan	11,4	Rendah
2	R02	62 tahun	Perempuan	13,2	Normal
3	R03	58 tahun	Perempuan	11,8	Rendah
4	R04	60 tahun	Perempuan	12,2	Normal
5	R05	60 tahun	Perempuan	11,7	Rendah
6	R06	57 tahun	Laki-laki	12,5	Rendah
7	R07	59 tahun	Perempuan	13,0	Normal
8	R08	62 tahun	Perempuan	11,4	Rendah
9	R09	64 tahun	Laki-laki	9,9	Rendah
10	R10	64 tahun	Perempuan	12,5	Normal
11	R11	58 tahun	Perempuan	13,9	Normal
12	R12	60 tahun	Perempuan	11,9	Rendah
13	R13	59 tahun	Perempuan	12,5	Normal
14	R14	60 tahun	Perempuam	11,5	Rendah
15	R15	58 tahun	Perempuan	11,8	Rendah
16	R16	62 tahun	Perempuan	12,2	Normal
17	R17	60 tahun	Laki-laki	14,4	Normal
18	R18	58 tahun	Perempuan	11,6	Rendah
19	R19	62 tahun	Perempuan	12,8	Normal
20	R20	60 tahun	Perempuan	12,5	Normal
21	R21	62 tahun	Perempuan	10,4	Rendah
22	R22	58 tahun	Perempuan	14,8	Normal
23	R23	62 tahun	Perempuan	12,4	Normal

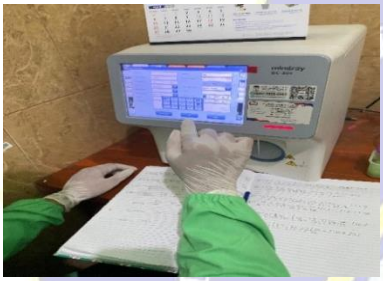
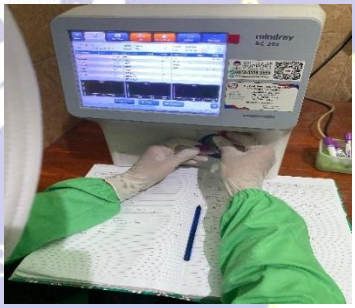
Mengetahui,

Kepala Ruang Laboratorium

Elly Wahyuni, A.Md.Kes

LAMPIRAN 5 Dokumentasi Penelitian

<table>
<tr><td>No</td><td colspan="2">Alat</td></tr>
<tr><td></td><td>1. Spuit 3cc
2. Tabung vacuntainer (EDTA)
3. Label
4. Torniquet
5. Kapas alkohol</td><td> </td></tr>
<tr><td></td><td>6. Hematology analyzer</td><td> </td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Bahan</td></tr>
<tr><td></td><td>1. Darah vena</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="3">Pengambilan darah vena</td></tr>
<tr><td colspan="2"> </td><td> </td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Prosedur Pemeriksaan</td></tr>
<tr><td>1. Melakukan Quality Control</td><td>2. Tekan tombol analisis sampel pada alat hematology analyzer</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>3. Memasukkan ID pasien</td><td>4. Tekan valid sesudah memasukkan ID</td></tr>
<tr><td>  </td><td> </td></tr>
<tr><td>5. Menghomogenkan sampel darah yang berisi antikoagulan</td><td>6. Masukkan sampel pada alat</td></tr>
<tr><td> </td><td>  </td></tr>
<tr><td>7. Hasil pada layar alat</td><td>8. Mencatat hasil</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
</table>

LAMPIRAN 6 Sertifikat Kode Etik

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE

Institut Tekonologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang
***Institute of Technology Science and Health* Insan Cendekia Medika Jombang**

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL

"ETHICAL APPROVAL"
No. 335/KEPK/ITSKES-ICME/IV/2025

Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Tekonologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang *with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :*

Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Lansia Yang Menguti Prolanis Di Klinik Jombang

Peneliti Utama / *Principal Investigator* : **Shella Puspitasari**

Nama Institusi / *Name of the Institution* : **ITS KES Insan Cendekia Medika Jombang**

Unit/Lembaga/Tempat Penelitian / *Setting of Research* : **Jombang**

Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
And approved the above - mentioned protocol.

29 April 2025

Jombang,
Ketua,

Dhita Yuniar Kristianingrum S.ST.,Bd.,M.Kes
NIK. 05.10.371

LAMPIRAN 7 Surat Bebas Plagiasi

ITSKes Insan Cendekia Medika
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Nomor : 050/AK/072039/VIII/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Dr. Lusianah Meinawati, SST., S.Psi., M.Kes
NIDN	: 0718058503
Jabatan	: Wakil Rektor I
Institusi	: Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Lengkap	: Shella Puspitasari
NPM	: 221310043
Program Studi	: D3 Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas	: Vokasi
Judul	: Gambaran Kadar Hemoglobin pada Lansia yang Mengikuti Prolanis di Klinik Jombang

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dengan persentase kemiripan sebesar **21%**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 25 Agustus 2025
Wakil Rektor I

Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes
NIDN. 0718058503

LAMPIRAN 8 *Digital Receipt*

turnitin

Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author:	ITSKes ICMe Jombang
Assignment title:	8. 제출 시 DB 미 저장 (No Repository)
Submission title:	GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANSIA YANG MENGI…
File name:	Shella_Puspitasari.docx
File size:	272.34K
Page count:	42
Word count:	6,170
Character count:	40,538
Submission date:	14-Aug-2025 11:47PM (UTC+0900)
Submission ID:	2719250122

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANSIA YANG MENGIKUTI PROLANIS DI KLINIK JOMBANG

KARYA TULIS ILMIAH

SHELLA PUSPITASARI

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2025

Copyright 2025 Turnitin. All rights reserved.

INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG ★ INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN

LAMPIRAN 9 Surat Pernyataan Kesediaan Unggah KTI

PERNYATAAN KESEDIAAN UNGGAH KARYA TULIS ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shella Puspitasari

NIM : 221310043

Jenjang : Diploma III

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas "Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Lansia Yang Mengikuti Prolanis Di Klinik Jombang".

Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) ini Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang berhak menyimpan alih KTI/Skripsi/Media/Format mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 14 Mei 2025

Yang Menyatakan

Shella Puspitasari

221310043

LAMPIRAN 10 Turnitin

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANSIA YANG MENGIKUTI PROLANIS DI KLINIK JOMBANG

ORIGINALITY REPORT

21%	20%	5%	7%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.itskesicme.ac.id Internet Source	2%
2	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%
3	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	1%
4	www.coursehero.com Internet Source	1%
5	media.neliti.com Internet Source	1%
6	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	1%
7	repository.poltekkes-kdi.ac.id Internet Source	1%
8	repository.um-surabaya.ac.id Internet Source	1%
9	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	1%
10	www.liputan6.com Internet Source	<1%