

**PERBANDINGAN RENTANG NILAI RUJUKAN PEMERIKSAAN
HEMATOKRIT DI LABORATORIUM RSUD H.A SULTHAN
DAENG RADJA DENGAN RENTANG NILAI RUJUKAN
BERDASARKAN PERHITUNGAN CLSI**

KARYA TULIS ILMIAH



OLEH :

NAMA: PUTRI ANANDA

NIM : E.22.07.032

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA
2025**

**PERBANDINGAN RENTANG NILAI RUJUKAN PEMERIKSAAN
HEMATOKRIT DI LABORATORIUM RSUD H.A SULTHAN
DAENG RADJA DENGAN RENTANG NILAI RUJUKAN
BERDASARKAN PERHITUNGAN CLSI**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan
(Amd.Kes) Pada Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Stikes Panrita
Husada Bulukumba



Oleh:

PUTRI ANANDA

NIM. E.22.07.32

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
PANRITA HUSADA BULUKUMBA**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN PROPOSAL

PERBANDINGAN RENTANG NILAI RUJUKAN PEMERIKSAAN
HEMATOKRIT DI LABORATORIUM RSUD H.A SULTHAN
DAENG RADJA DENGAN RENTANG NILAI RUJUKAN
BERDASARKAN PERHITUNGAN CLSI

PROPOSAL KTI

Disusun Oleh :

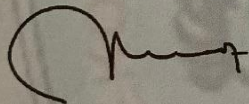
PUTRI ANANDA

NIM E.22.07.032

proposal KTI ini Telah Disetujui Tanggal

05 Mei 2025

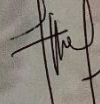
Pembimbing Utama



Rahmat Aryandi, S.ST., M.Kes

NIDN.0901029005

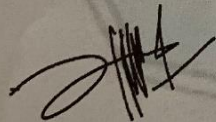
Pembimbing Pendamping



Asdinar, S.Farm, M.Kes

NIDN.0910058802

Penguji 1



Dzikra Arwie S.Si, M.Kes

NIDN. 0924078805

Penguji 2



Dr. Asnidar, S.Kep.,Ns, M.kes

NIDN. 0916068302

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN RENTANG NILAI RUJUKAN PEMERIKSAAN
HEMATOKRIT DI LABORATORIUM RSUD H.A SULTHAN DAENG
RADJA DENGAN RENTANG NILAI RUJUKAN BERDASARKAN
PERHITUNGAN CLSI**

Disusun Oleh:

Putri Ananda
NIM. E.22.07.032

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 01 Agustus 2025
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

MENYETUJUI

1. Penguji I
Dzikra Arwie S.Si, M.Kes (.....
NIDN.0924078805
2. Penguji II
Dr. Asnidar, S.Kep.,Ns, M.,Kes (.....
NIDN. 0916068302
3. Pembimbing Utama
Rahmat Aryandi S.ST.,M.Kes (.....
NIDN.0901029005
4. Pembimbing Pendamping
Asdinar, S.Farm.M.Kes (.....
NIDN.0916068302

Mengetahui,
Ketua STIKES Panrita Husada
Bulukumba

Dr. Muriyati, S.Kep., M.Kes
NIP.197709262002122007

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Laboratorium Medis

Andi Harmawati Novriani, HS.,S.S.T.,M.Kes
NIDN. 091319005

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Ananda

Nim : E.22.07.032

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Judul KTI : Perbandingan Rentang Nilai Rujukan Pemeriksaan Hematokrit Dilaboratorium Rsud H.A Sulthan Daeng Radja Dengan Rentang Nilai Rujukan Berdasarkan Perhitungan CLSI

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplak, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

B...ember 2025



PutriAnanda

E.22.07.032

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "perbandingan rentang nilai rujukan pemeriksaan hematokrit di laboratorium RSUD H.A Sulthan Daeng Radja dengan rentang nilai rujukan berdasarkan perhitungan clsi ". Proposal penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis (Amd Kes). pada Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKes Panrita Husada Bulukumba.

Izinkan saya untuk mengungkapkan rasa terima kasih saya yang terdalam dengan segala ketulusan kepada :

1. H. Idris Aman, S.Sos. selaku Ketua Yayasan STIKes Panrita Husada Bulukumba
2. Dr. Muriyati, S.Kep., M.Kes. selaku Ketua STIKes Panrita Husada Bulukumba
3. Dr. Asnidar, S.Kep.,Ns M., Kes selaku wakil ketua 1 yang telah merekomendasikan pelaksanaan penelitian
4. Andi Harmawati N.HS,S.ST., M.Kes selaku ketua program studi DIII Teknologi laboratorium Medis yang telah membagi ilmu dan pengetahuan.
5. Rahmat Aryandi, S.ST., M.Kes selaku pembimbing pertama peneliti, yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis. Beliau sangat teliti, sabar, dan banyak

memberikan motivasi, saran, kritik serta masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Kti ini.

6. Asdinar, S. Farm,. M. Kes Sebagai pembimbing pendamping dan staf pengajar Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis. beliau banyak meluangkan waktu untuk memberikan saran dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Proposal ini.
7. Terima kasih kepada bapak dan ibu dosen Stikes Panrita Husada Bulukumba terkhususnya kepada bapak ibu dosen jurusan teknologi laboratorium medis yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di Stikes Panrita Husada Bulukumba.
8. Ucapan Terima kasih untuk kedua orang tuaku tercinta, kepada bapak Baso (cinta pertama penulis) dan ibu Norma wati (teman curhat dan pintu kesuksesan penulis), hormatku kepada mereka yang telah memberikan doa, motivasi, dorongan, semangat, dukungan moril serta materi kepada penulis dalam menuntut ilmu.
9. Terima kasih kepada keluarga dan teman-teman semasa SMA penulis yang telah berkontribusi dalam penulisan proposal ini dan memberi suport bagi penulis.
10. Terima kasih kepada sahabat saya yaitu Husnul khatimah, Riska Ayu Andini, Riska Sri Yuniar dan Nur Aeni Nengsih yang telah mendukung saya dan membantu saya dalam proses penyusunan Kti ini.

11. Terimakasih kepada rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis angkatan 22 STIKes Panrita Husada Bulukumba.
12. Terima kasih untuk diri saya sendiri yang telah bertahan sampai sekarang sehingga proses belajar dari SD sampai dengan kuliah masih sangat kuat untuk melewati semuanya. dan kepada semua pihak yang telah membantu penulis, semoga dibalas oleh Allah SWT.

Bulukumba, 2025

Penulis

ABSTRAK

PERBANDINGAN RENTANG NILAI RUJUKAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT DI LABORATORIUM RSUD H. A. SULTHAN DAENG RADJA DENGAN RENTANG NILAI RUJUKAN BERDASARKAN PERHITUNGAN CLSI. Putri Ananda¹, Rahmat Aryandi², Asdinar³

Latar Belakang: Nilai rujukan hematokrit merupakan acuan penting dalam interpretasi hasil pemeriksaan laboratorium. Sebagian besar laboratorium di Indonesia masih menggunakan rentang nilai rujukan dari luar negeri, yang belum tentu sesuai dengan karakteristik populasi lokal. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan interpretasi hasil dan pengambilan keputusan klinis yang tidak akurat.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan rentang nilai rujukan pemeriksaan hematokrit di Laboratorium RSUD H.A. Sulthan Daeng Radja dengan nilai rujukan berdasarkan perhitungan Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Sampel berjumlah 240 data hasil pemeriksaan hematokrit dari populasi dewasa sehat usia 18–65 tahun, yang dianalisis menggunakan uji wilcoxon.

Hasil: Rentang nilai hematokrit di RSUD H.A. Sulthan Daeng Radja untuk laki-laki dan perempuan adalah 37%-48%. Sementara itu, berdasarkan perhitungan CLSI, rentang nilai pada laki-laki adalah 37,3%-48% dan pada perempuan 37,1%-47,3%. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok dengan nilai $p < 0,05$.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rujukan hematokrit di RSUD H.A. Sulthan Daeng Radja dengan nilai rujukan berdasarkan CLSI. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian nilai rujukan laboratorium berdasarkan karakteristik populasi lokal.

Saran: Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi laboratorium RSUD H.A. Sulthan Daeng Radja untuk menetapkan nilai rujukan yang sesuai dengan populasi lokal, serta sebagai dasar bagi penelitian lebih lanjut mengenai parameter hematologi lainnya.

Kata Kunci:

Hematokrit, nilai rujukan, CLSI, laboratorium klinik, populasi lokal.

ABSTRACT

COMPARISON OF THE HEMATOCRIT EXAMINATION REFERENCE RANGE IN THE H.A. SULTHAN DAENG RADJA HOSPITAL'S LABORATORY WITH THE RANGE BASED ON CLSI CALCULATIONS. Putri Ananda¹, Rahmat Aryandi², Asdinar³

Background: Hematocrit reference values are an important reference in interpreting laboratory test results. Most laboratories in Indonesia still use reference ranges from abroad, which do not necessarily reflect the characteristics of the local population. This can lead to misinterpretation of results and inaccurate clinical decision-making.

Objective: This study aims to compare the hematocrit examination reference range in the H.A. Sulthan Daeng Radja HOSPITAL'S LABORATORY with the reference values calculated by the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).

Methods: This study is a descriptive study. The sample consisted of 240 hematocrit test results from a healthy adult population aged 18–65 years, which were analyzed using the Wilcoxon test.

Results: The hematocrit range at H.A. Sulthan Daeng Radja Regional General Hospital for men and women was 37%-48%. Meanwhile, based on the CLSI calculation, the range for men was 37.3%-48% and for women, 37.1%-47.3%. The Wilcoxon test showed a significant difference between the two groups with a p-value <0.05.

Conclusion: There was a significant difference between the hematocrit reference value at H.A. Sulthan Daeng Radja Regional General Hospital and the reference value based on the CLSI. Therefore, adjustments to the laboratory reference value are necessary based on the characteristics of the local population.

Recommendation: The results of this study are expected to be used as a reference for the laboratory of H.A. Sulthan Daeng Radja Regional Hospital to determine reference values that are appropriate to the local population, as well as a basis for further research on other hematological parameters.

Keywords:

Hematocrit, reference value, CLSI, clinical laboratory, local population.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Keaslian Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
I. TINJAUAN TEORI.....	6
A. Tinjauan teori rentang nilai rujukan.....	6
1. Defenisi Rentang Nilai Rujukan dan Pentingnya Nilai Rujukan.....	6
2. Faktor Yang Mempengaruhi Nilai Rujukan.....	7
a. Faktor Biologis.....	7
b. Faktor Fisiologis.....	10

c. Pengaruh Lingkungan	11
B. Tinjauan Teori Tentang Hematokrit.....	13
1. Defenisi Hematokrit.....	13
2. Fungsi Pemeriksaan Hematokrit.....	13
3. Metode Pemeriksaan Hematokrit.....	14
4. Masalah Klinis Hematokrit	17
5. Faktor Yang Mempengaruhi Hematokrit	21
6. Penentuan Letak Presentil Nilai Rujukan.....	22
7. Rentang Nilai Rujukan Hematokrit	23
8. Sumber Kesalahan Pemeriksaan Hematokrit	25
II. Kerangka teori.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Desain Penelitian.....	28
B. Variabel Penelitian.....	28
C. Defenisi Operasional	28
D. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	29
E. Populasi dan Sampel.....	29
F. Teknik Pengumpulan Data	31
G. Alur Penelitian	35
H. Analisa Data	36
I. Etika dan Ijin Penelitian	36
J. Jadwal Penelitian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38

A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN	55
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gender	9
Gambar 2.2 Ras	9
Gambar 2.3 Hematology Analyzer	14
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	27
Gambar 2.5 Alur Penelitian	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	4
Tabel 2.1 Rentang nilai rujukan hematokrit	23
Tabel 3.1 Pasca Analitik	33
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	37
Tabel 4.1 Karakteristik subjek penelitian hematokrit di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja	38
Tabel 4.2 Hasil Presentil 2.5 dan 97.6.....	39
Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan hematokrit normal di RSUD Sulthan Daeng Radja.....	40
Tabel 4.4 Pemeriksaan hematokrit di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja dan nilai rujukan berdasarkan perhitungan CLSI	41
Tabel 4.5 Menunjukkan hasil uji normalitas melalui analisis Shapiro Wilk.....	42
Tabel 4.5 Uji non parametrik Wilcoxon	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pemeriksaan laboratorium klinis memiliki peranan yang sangat signifikan dalam diagnosis dan perawatan pasien. Layanan laboratorium klinik adalah komponen penting dari sistem kesehatan yang diperlukan untuk memastikan diagnosis, mengidentifikasi penyebab penyakit, mengawasi pengobatan, menjaga kesehatan, serta mencegah munculnya penyakit. Salah satu jenis pemeriksaan yang dilakukan di laboratorium klinik adalah pemeriksaan hematologi (Nuraeni, 2020).

Pemeriksaan hematologi merupakan evaluasi yang dilakukan untuk menilai kondisi darah dan elemen-elemen yang ada didalamnya. Darah terdiri sel darah merah, sel darah putih, platelet, serta cairan berwarna kuning yang dikenal sebagai plasma. (Saputra and Aristoteles, 2022). Salah satu jenis pemeriksaan hematologi adalah pemeriksaan hematokrit yang berfungsi untuk membantu menegakkan diagnosis penyakit seperti polisitemia (Inya et al., 2024).

Pemeriksaan Hematokrit adalah tes yang bertujuan untuk mengukur rasio sel darah merah dengan total darah atau volume sel darah merah dalam 100 ml darah, yang dinyatakan dalam persen. Uji ini memberikan informasi tentang komposisi sel darah merah dan plasma dalam tubuh (Toteles, 2022). Eritropoietin merupakan hormon yang berperan utama dalam meningkatkan jumlah sel darah merah yang

dihasilkan oleh ginjal, jika fungsi ginjal terganggu, produksi *eritropoietin* menurun, yang berpengaruh pada proses pembentukan sel darah merah disumsum tulang. Penurunan jumlah sel darah merah juga dapat ditandai melalui nilai hematokrit yang berada dibawah batas normal (Chairani *et al.*, 2022).

Pedoman interpretasi data klinis menjelaskan bahwa tes hematokrit memiliki fungsi diagnostik untuk mengidentifikasi berbagai kondisi kesehatan, seperti anemia dan demam darah dengue. Tes hematokrit dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti metode makrohematokrit, mikrohematokrit serta dengan alat otomatis (Majid, 2023).

Untuk mendiagnosis penyakit melalui tes laboratorium, nilai rujukan diperlukan. Nilai rujukan hasil dari pemeriksaan laboratorium biasanya merupakan rentang nilai yang dipakai dokter untuk memahami hasilnya dan membuat keputusan klinis untuk menentukan langkah selanjutnya bagi pasien. Nilai rujukan sangat penting dalam memperkirakan data hematokrit dalam penanganan pasien, serta untuk tujuan penelitian. Namun, hingga saat ini, nilai rujukan untuk parameter hematokrit masih mengacu pada literatur dari luar negeri yang mungkin tidak sesuai dengan kondisi setempat (Budi Sungkawa and Wahdaniah, 2020).

Hal ini disebabkan karena nilai rujukan tersebut diuji diarea pembuatan alat, sehingga hasilnya kurang tepat untuk populasi tertentu. Sementara itu, nilai rujukan ini bisa mencerminkan perbedaan pada berbagai subpopulasi karena berbagai faktor biologis yang terkait dengan

kelompok etnis, jenis kelamin, usia, serta aspek teknis laboratorium seperti metode pengumpulan sampel, peralatan analisis, dan cara penginterpretasian hasil. Walaupun petugas kesehatan menyadari pentingnya nilai rujukan yang relevan dengan populasi yang dituju, banyak laboratorium yang tidak memiliki data yang lengkap mengenai hal ini (Phey, Olivia and Soilia, 2022)

Mengacu pada perbedaan yang telah disebutkan sebelumnya, serta disebabkan oleh variasi dalam alat, metode, reagen, dan kelompok pasien, setiap laboratorium klinis dianjurkan untuk menetapkan nilai rujukan yang mereka miliki sendiri (Phey, Olivia and Soilia, 2022). Rentang nilai rujukan untuk hematokrit adalah antara 37,0% hingga 48,0%.

Di Rumah Sakit Umum Daerah H.A Sulthan Daeng Radja, terdapat nilai rujukan spesifik untuk rentang nilai hematokrit, namun belum sesuai dengan populasi dewasa setempat dan ingin dibandingkan dengan nilai rujukan dari *C/si*. Hal ini berpotensi menghasilkan kesalahan dalam menafsirkan hasil laboratorium yang dapat mengarah pada diagnosis yang kurang tepat atau penanganan yang tidak sesuai. Penelitian lokal yang dapat menentukan rentang nilai rujukan yang tepat untuk populasi pemeriksaan hematokrit di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja akan sangat berguna untuk meningkatkan kualitas penafsiran hasil laboratorium, serta memberikan manfaat positif dalam pengelolaan pasien.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan rentang nilai rujukan pemeriksaa hematokrit di RSUD H.A Sulthan Daeng

Radja dengan rentang nilai rujukan berdasarkan perhitungan *C/si* guna meningkatkan akurasi diagnosis dan meminimalisir resiko kesalahan interpretasi hasil laboratorium.

B. RUMUSAN MASALAH

Rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana perbandingan rentang nilai rujukan hematokrit di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja dengan rentang nilai rujukan berdasarkan perhitungan CLSI

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Diketahui perbandingan rentang nilai rujukan pemeriksaan hematokrit dilaboratorium RSUD H.A Sulthan Daeng Radja dengan rentang nilai rujukan berdasarkan perhitungan CLSI

D. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1.1 keaslian penelitian (sumber : dari 3 jurnal).

NO	Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Hendra Budi Sungkawa dan Wahdaniah (2020)	Penentuan nilai rujukan hemoglobin pada Masyarakat Kalimantan	Penentuan nilai rujukan	1.Parameter pemeriksaan hemoglobin 2.Tempat dan waktu
2	Azma Rosdina, dan FX. Hendriyono (2015)	Nilai rujukan hematologi orang dewasa normal di RSUD ulin Banjarmasin	1. Penentuan nilai rujukan 2. Populasi dewasa	1.Parameter pemeriksaan hematologi secara keseluruhan 2. Tempat dan waktu
3.	Iriani et.all (2024)	Penentuan nilai rujukan hitung darah lengkap Mindray Bc-analisa hematologi	Parameter pemeriksaan hematologi (hematokrit)	1. Alat 2. Tempat dan waktu

E. MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan bahan kajian mengenai nilai rujukan hematokrit dan dapat digunakan untuk mengembangkan mengenai nilai rujukan lainnya.

2. Manfaat Aplikatif

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan oleh praktisi laboratorium di RSUD H.A.Sulthan Daeng Radja Bulukumba sebagai nilai referensi nilai rujukan dalam interpretasi hasil pemeriksaan hematokrit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

I. Tinjauan Teori

A. Tinjauan Teori Rentang Nilai Rujukan

1. Defenisi Rentang Nilai Rujukan dan Pentingnya Nilai Rujukan

Rentang nilai rujukan merupakan selisih antara dua angka (batas atas dan batas bawah) yang digunakan untuk menunjukkan nilai normal pada sebagian besar orang sehat, biasanya sekitar 95% dari populasi. Namun, dalam beberapa kasus, rentang ini bisa diperluas hingga mencakup 99% dari nilai orang sehat (Phey, Olivia and Soilia, 2022).

Hasil pemeriksaan laboratorium pasien kemudian dibandingkan dengan nilai rujukan untuk membantu dokter menegakkan diagnosis, menentukan pengobatan, atau menilai kondisi fisik lainnya. Penilaian hasil ini dilakukan dengan cara membandingkan nilai yang diperoleh dengan standar yang ada. Pada proses pengambilan keputusan ini, nilai rujukan sangat dibutuhkan untuk semua jenis uji laboratorium, tanpa memperhatikan klasifikasinya. Menentukan nilai rujukan yang akurat adalah sesuatu yang krusial untuk dilakukan oleh laboratorium klinis dan produsen alat tes diagnosa (Phey, Olivia and Soilia, 2022)

Nilai referensi adalah aspek yang sangat penting untuk menafsirkan hasil pengujian laboratorium dengan tepat. Rentang nilai referensi ini dapat dimanfaatkan dalam perawatan medis dan uji klinis untuk mengevaluasi status kesehatan, memantau perkembangan penyakit, serta melaporkan toksisitas dan dampak samping. Kelompok populasi yang menjadi perhatian, yang akan menjalani pengujian tertentu, sangat diperlukan untuk menafsirkan hasil pengujian laboratorium dengan benar (Fiseha *et al.*, 2022)

2. **Faktor Yang Mempengaruhi Nilai Rujukan**

Nilai rujukan untuk parameter hematokrit pada individu yang sehat dapat bervariasi akibat perubahan dalam analitik dan faktor sebelum analisis. Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan sistem pengukuran yang berbeda serta sejumlah faktor seperti usia, jenis kelamin, ketinggian, kondisi lingkungan, ras, kehamilan, aktivitas fisik, asal etnis, dan kebiasaan merokok. Oleh karena itu, sangat penting bagi setiap negara untuk memiliki nilai rujukan yang berbeda (Faruq, 2021).

a. Faktor biologis

Faktor biologis adalah elemen yang berasal dari aspek biologis individu, seperti umur, gender dan etnis (rakista, ratna, wardana, 2024).

1. Umur

Umur dapat berpengaruh terhadap nilai rujukan karena faktor biologis yang berkaitan dengan pertumbuhan dan penuaan tubuh. Pada berbagai tahap usia, fungsi organ,metabolisme, serta proses fisik dan kimia di dalam tubuh dapat mengalami perubahan, yang bisa berdampak pada hasil pemeriksaan laboratorium. Pada lansia, kadar hematokrit mengalami penurunan karena berkurangnya produksi sel darah merah serta meningkatnya risiko penyakit kronis (Wijaya *et al.*, 2024).

Penyakit misalnya gangguan ginjal kronis, kanker, dan penyakit hati juga berdampak pada kadar hematokrit dan hemoglobin. Sebagai contoh gangguan ginjal kronis dapat mempengaruhi menurunnya produksi *eritropoietin*, hormon yang merangsang pembentukan sel darah merah. Penyakit inflamasi kronis dapat menyebabkan anemia yang terkait dengan penyakit tersebut, yang dikenali seperti masalah dalam pemanfaatan zat besi dan berkurangnya sel darah merah didalam tubuh (Wijaya *et al.*, 2024).

2. Gender



Gambar 2.1

Gender

(Sumber Daradinanti dan Vanya 2022)

Kadar hematokrit biasanya lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita, sebagian besar disebabkan oleh pengaruh hormon testosteron yang meningkatkan pembuatan sel darah merah. Pada wanita kadar hematokrit dapat berubah-ubah selama siklus menstruasi dan dapat berkurang selama hamil karena peningkatan volume plasma yang lebih besar dibandingkan dengan peningkatan produksi sel darah merah (Wijaya *et al.*, 2024).

3. Ras



Gambar 2.2

Perbedaan ras

(Sumber Debby 2021)

Perbedaan ras yang jelas terlihat dalam hampir semua tes laboratorium. Jika dibandingkan dengan

orang yang berkulit putih, nilai normal untuk orang asia menunjukkan angka yang jauh lebih tinggi dalam globulin dan protein total, serta angka yang jauh lebih tinggi dalam globulin dan protein total serta angka yang lebih rendah dalam kreatinin, hematokrit, dan rata-rata hemoglobin sel (Lim, Miyamura and Chen, 2015).

b. Faktor Fisiologis

Faktor fisiologis mencakup berbagai kondisi fisik individu, seperti kehamilan dan tingkat aktivitas fisik

1. Kehamilan

Pada kehamilan yang berjalan normal, tubuh cenderung menciptakan sejumlah sel darah merah yang lebih banyak. Namun, bersamaan dengan itu, volume plasma darah juga mengalami peningkatan. Akibatnya, nilai Hb, nilai Hct, dan total Rbc secara perlahan akan mengalami penurunan, nilai-nilai ini biasanya akan kembali ke tingkat normal sekitar seminggu pasca persalinan. Selama trimester kedua, terjadi sedikit peningkatan dalam jumlah sel darah merah (Rbc) secara perlahan akan mengalami penurunan. Nilai-nilai ini biasanya akan kembali ke tingkat normal sekitar seminggu pasca persalinan. Selama trisemester kedua, terjadi sedikit peningkatan

dalam jumlah sel darah merah (Mcv). Kadar serum ferritin umumnya menurun pada awal kehamilan dan tetap berada pada tingkat rendah sepanjang periode kehamilan, meskipun ibu mendapatkan tambahan zat besi (bain, imelda, 2017).

2. Aktivitas fisik

Melakukan olahraga secara rutin bisa menyebabkan tingginya level hemoglobin dan hematokrit caranya yaitu mendorong pembentukan sel darah merah serta menambah volume darah. Namun, berolahraga secara di luar anjuran maupun melakukan kegiatan yang terlalu berat tidak ada waktu jeda yang cukup bisa menyebabkan penurunan nilai hemoglobin juga hematokrit mengakibatkan hemolisis (Wijaya *et al.*, 2024).

c. Pengaruh lingkungan

Faktor-faktor dari lingkungan dapat menghasilkan variasi dalam nilai-nilai rujukan karena tubuh manusia menyesuaikan diri dengan keadaan luar yang berbeda, yang berdampak pada proses fisiologis seperti bernapas, peredaran darah, pengolahan energi, dan pengaturan suhu tubuh. Penyesuaian ini pada akhirnya mempengaruhi parameter-parameter biologis yang dipakai untuk menentukan nilai rujukan.

1. Ketinggian

Ketinggian suatu daerah dapat mempengaruhi variasi nilai referensi disebabkan oleh perubahan cuaca dan keadaan atmosfer yang berbeda seiring bertambahnya ketinggian. Di lokasi yang lebih tinggi, elemen-elemen cuaca seperti suhu, tekanan atmosfer, dan kelembapan umumnya tidak sama dengan yang terdapat di wilayah pesisir. Dampak dari ketinggian adalah penurunan volume plasma, peningkatan kadar hemoglobin dan hematokrit, serta peningkatan jumlah sel eritrosit yang beredar begitu juga MCV lebih kurang (bain, imelda, 2017).

2. Merokok

Aktivitas merokok dapat berpengaruh terhadap tingkat hb dan pcv, sebab merokok meningkatkan kadar karbonmonoksida dalam darah. Karbon monoksida ini berikatan dengan hemoglobin dan mengurangi kemampuan transportasi oksigen dalam tubuh. Dalam menyeimbangkan kondisi tersebut, tubuh memperoleh lebih banyak jumlah sel darah merah, yang berdampak pada tingginya nilai hb dan Pcv. Namun, meningkatnya tidak sering sebagaitanda keadaan kesehatan yang bagus. Mengingat adanya

bahaya lebih besar untuk gangguan jantung maupun masalah respirasi (Wijaya *et al.*, 2024).

B. Tinjauan Teori Tentang Hematokrit

1. Defenisi Hematokrit

Menurut mondal dan latfhollahzadeh (2023), istilah “hematokrit” diambil dari bahasa Yunani, dimana “hema” berarti “darah” dan “krites” berarti “hakim” atau “pengadilan”. Oleh karena itu, “hematokrit” diartikan sebagai pemisahan darah. Hematokrit juga dikenal sebagai volume sel darah terbungkus (PCV) dan total volume darah. Sel darah terbungkus merujuk pada sel darah merah (Zaenab, 2024).

Hematokrit menggambarkan proporsi sel darah merah dalam keseluruhan volume darah. Nilai hematokrit biasanya dimanfaatkan dalam mendeteksi adanya anemia serta menjumlahkan indeks sel darah merah dalam 100 ml darah, yang biasanya dinyatakan dalam presentase darah kapiler dan vena (djami, marni, bria, 2024).

2. Fungsi Pemeriksaan Hematokrit

Fungsi dari pemeriksaan laboratorium hematokrit adalah untuk mengetahui seberapa banyak konsentrasi eritrosit (sel darah merah) dalam tubuh seseorang, sehingga diperoleh hasil yang bisa mendukung proses diagnosa

penyakit seperti anemia, demam berdarah, dan penyakit lainnya (sitanggang, vega, romjaidha, luh, 2024).

Menurut Nuraeni (2020), jika hasil pemeriksaan hematokrit menunjukkan adanya kenaikan, ini dapat menjadi petunjuk adanya demam berdarah pada individu tersebut. Sementara itu, apabila hasil pemeriksaan hematokrit mengalami penurunan, ini dapat menjadi salah satu tanda untuk mendiagnosis kemungkinan adanya anemia, leukimia,, atau hipertensi hipertiroid pada individu tersebut (sitanggang, vega, romjaidha, luh, 2024)

3. Metode Pemeriksaan Hematokrit

a. Metode otomatis dengan alat hematologi analyzer

Alat hematologi analyzer ini beroperasi berdasarkan prinsip *flow cytometry* meliputi impedensi listrik dan hamburan cahaya (Chairani *et al.*, 2022).



Gambar 2.3
Hematology Analyzer

Pastikan sampel darah telah dihomogenkan menggunakan sentrifugasi, lalu nyalakan alat dengan

menekan tombol ON/OFF (pilih opsi on) masukkan nomor sampel yang akan digunakan, kemudian tekan enter. Tempatkan sampel darah pada area jarum untuk dihisap, lalu tekan tombol mulai. Hasil cek hematologi lengkap akan muncul secara otomatis di layar (Sari *et al.*, 2023)

b. Metode makrohematokrit

Dasar dari metode makrohematokrit adalah darah yang disentrifugasi dengan kecepatan tinggi sehingga sel-sel darah terpisah dari plasma. Ruang yang ditempati oleh sel darah merah diukur dan dinyatakan dalam presentase (maulidiyanti, Rahma, 2024)

1) Alat dan bahan

Strip tes, perangkat POCT beserta chip kode, autoclick, lancet dan swab alkohol

2) Sampel

Darah kapiler/vena

3) Prosedur

a) Penyiapan peralatan serta bahan

b) Pastikan nomor chip mikrochip tepat yang tertera pada strip tes

c) Pasangkan mikrochip

- d) Masukkan strip tes hingga terdengar 'bip' dan periksa nomor kode pada botol strip tes
- e) Kumpulkan sampel darah kapiler dari ujung jari
- f) Masukkan darah kapiler ke dalam strip tes
- g) Hasil pengukuran akan ditampilkan pada layar alat dalam beberapa waktu

c. Metode Mikrohematokrit

Metode mikrohematokrit didasarkan pada proses dimana darah yang diberi *antikoagulan* disentrifugasi dalam durasi dan kecepatan tertentu, sehingga menghasilkan pemisahan antara sel-sel darah dan plasma secara menyeluruh. Persentase volume sel darah merah dibandingkan dengan volume total darah dicatat sebagai hasil pemeriksaan hematokrit (Chairani *et al.*, 2022)

1) Alat dan bahan

Tabung kapiler hematokrit dengan panjang 75 mm dan diameter 1 mm ada yang mengandung heparin (untuk darah kapiler) dan ada yang tidak mengandung (untuk darah yang menggunakan *antikoagulan* seperti EDTA). Juga diperlukan strip tes, perangkat poct beserta chip kode, *autoclick*, *lancet* dan swab alkohol

2) Sampel

Darah kapiler atau vena

3) Prosedur

- a) Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
- b) Periksa kesesuaian antara nomor chip kode dan nomor kode yang ada pada strip tes
- c) Pasang chip kode ke dalam alat
- d) Tempatkan strip tes hingga terdengar bunyi 'bip' dan verifikasi nomor kode pada botol strip tes.
- e) Ambil sampel darah dari ujung jari
- f) Masukkan darah kapiler ke dalam strip tes
- g) Hasil pengukuran akan muncul di layar alat dalam waktu yang singkat (maulidiyanti, Rahma, 2024)

4. Masalah Klinis Hematokrit

a. Anemia

Anemia merupakan kondisi kadar hemoglobin, jumlah sel darah merah, serta nilai hematokrit berada di bawah normal. Penyakit ini dapat dipengaruhi karena hilangnya darah kurangnya produksi sel-sel eritrosit (Firdayanti, Susanti and Nurmina, 2024).

Remaja wanita cenderung lebih rentan terhadap anemia dibandingkan remaja pria karena mereka

mengalami siklus menstruasi setiap bulan dan seringkali sangat membatasi makanan yang mereka konsumsi. cara hidup yang tidak sehat atau diet yang tidak teratur, seperti melewatkan sarapan, kurang mengonsumsi air, mengikuti diet yang tidak sehat untuk mendapatkan penampilan ramping, kebiasaan mengonsumsi cemilan yang tidak bernutrisi, serta makan makanan cepat saji, dapat menyebabkan tubuh kekurangan nutrisi yang penting seperti zat besi. Anemia dapat berdampak negatif pada daya tahan tubuh, kemampuan untuk berkonsentrasi, hasil akademik, tingkat kebugaran fisik, dan produktivitas (Widyastuti, 2024).

Anemia yang dialami oleh gadis remaja memiliki konsekuensi yang lebih berat, karena mereka adalah calon ibu yang akan mengalami kehamilan dan melahirkan. Hal ini meningkatkan kemungkinan terjadinya kematian saat melahirkan, serta bayi dengan berat badan lahir yang rendah (Widyastuti, 2024).

b. Polisitemia Vera (PV)

Polisitemia, yang juga dikenal sebagai eritrositosis, adalah keadaan terjadi meningkatnya jumlah eritrosit dalam aliran darah. Kenaikan nilai hematokrit ini berlangsung terus menerus selama lebih dari dua bulan.

Jumlah polisitemia, baik yang primer maupun yang sekunder, hingga kini masih sukar ditentukan. Pada kisaran sekitar setengah dari kasus polisitemia adalah yang sekunder, yang disebabkan oleh gangguan non hematologi. Disisi lain, insiden polisitemia primer atau vera tercatat sebanyak 1,9 kasus per 100.000 orang (Cahyanur and Rinaldi, 2019).

Polisitemia merupakan kondisi dimana tingkat hemoglobin melebihi 16,5 g/dl atau hematokrit lebih dari 49% untuk pria, sedangkan untuk wanita, hemoglobin lebih dari 16,0 g/dl atau hematokrit lebih dari 48%. Jika kadar hematokrit pada pria mencapai diatas 60% dan pada wanita 56%, maka hal tersebut bisa dianggap sebagai polisitemia absolut (Cahyanur and Rinaldi, 2019).

c. Dehidrasi

Dehidrasi merupakan kondisi tubuh kekurangan cairan akibat keluarnya cairan lebih banyak dibandingkan dengan yang masuk. Dehidrasi berkaitan dengan hematokrit, karena kehilangan cairan dalam tubuh akan menyebabkan penurunan volume plasma atau konsentrasi darah. Hemokonsentrasi berarti keadaan dimana komponen dalam darah tidak bisa mudah keluar

dari darah, sehingga menjadi lebih terkonsentrasi dalam volume plasma yang lebih kecil (Putri, 2021).

Ketika jumlah sel eritrosit atau plasma pada keseluruhan darah berubah secara signifikan, tingkat hematokrit menjadi tidak normal. Kenaikan hematokrit bisa terjadi akibat berkurangnya volume plasma tanpa adanya peningkatan jumlah total sel eritrosit, misalnya yang terjadi pada diare atau dehidrasi (Putri, 2021)

1) Penyebab Penurunan hematokrit :

Penurunan nilai hematokrit biasanya dapat ditemukan pada individu yang sedang mengalami kehilangan darah akut, anemia, leukimia, limfasarkoma, myeloma multiple, sirosis hepatitis, malnutrisi, defisiensi besi, vitamin A dan C, kehamilan, ulkus peptikum dan gagal sumsum tulang belakang. Kurangnya pengetahuan tentang gizi dan pola konsumsi makanan yang baik dapat menjadi salah satu faktor terjadinya penurunan nilai hematokrit (Kristiawati and Harningsih, 2024).

2) Penyebab Peningkatan hematokrit

Kadar hematokrit akan semakin tinggi ketika terjadi peningkatan konsentrasi sel darah, baik karena jumlah sel darah yang bertambah atau penurunan

jumlah plasma dalam darah. Contohnya adalah pada keadaan hypovolemia yang menyebabkan kekentalan darah sehingga persentase sel darah merah menjadi lebih tinggi. Kenaikan kadar hematokrit bisa terjadi akibat berkurangnya volume plasma tanpa adanya peningkatan jumlah total sel darah merah, seperti yang terjadi pada diare dan dehidrasi. Pada situasi di mana produksi sel darah merah dalam tubuh mengalami peningkatan namun volume plasma tetap tidak berubah, kadar hematokrit juga akan meningkat (Putri, 2021).

5. Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Hematokrit

a. Teknik pengambilan sampel

Pengambilan darah seperti penggunaan spoit atau vacutainer, dapat memengaruhi hasil hematokrit. Flebotomi adalah cara untuk mengambil darah dari aliran darah dengan cara menusuk atau membuat sayatan, agar bisa mendapatkan sampel. Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam teknik ini adalah dengan menggunakan spuit dan vacumtauiner (Setiani and Accacia Qonita Andini, 2023)

Menurut Apriyansya (2006) perbandingan hasil perhitungan kadar hematokrit dengan variasi volume

darah dalam tabung vakumtainer K3EDTA menyimpulkan bahwa rerata jumlah nilai hematokrit dengan volume darah 1 ml adalah 51% sedangkan rerata jumlah kadar hematokrit dengan volume darah 3 ml adalah 52% dan rata-rata jumlah kadar hematokrit dengan volume darah 5 ml adalah 48% kemudian ditarik kesimpulan bahwa adanya perbedaan yang bermakna (Setiani and Accacia Qonita Andini, 2023).

b. Kondisi pasien

Meningkatnya nilai hematokrit diakibatkan adanya peningkatan jumlah sel darah merah (eritrositosis) atau oleh dehidrasi. Eritrositosis dapat disebabkan oleh penyakit yang memengaruhi sumsum tulang (eritrositosis primer, seperti polisitemia vera) atau penyakit dan lingkungan yang memengaruhi saturasi oksigen (eritrositosis sekunder). Dalam situasi terakhir, sumsum tulang memproduksi lebih banyak sel darah merah untuk mengimbangi penurunan saturasi oksigen.

6. Penentuan Letak Presentil Nilai Rujukan

Penentuan letak angka presentil dapat menggunakan dengan cara berikut, kita akan ambil presentil 2.5 dan 97.5 (karena itu batas bawah dan atas nilai referensi)

Gunakan rumus :

$$P = \frac{p}{100} \times (n + 1)$$

Dimana :

- P = Presentil (misalnya 2.5 atau 97.5)
- n = jumlah data (240) laki-laki 120 dan perempuan 120

Hitung:

a. Untuk 2.5.%

$$P = \frac{2.5}{100} \times (120 + 1) = 4$$

Artinya ambil angka antara data ke 4

b. Untuk 97.5%

$$P = \frac{97.5}{100} \times (120 + 1) = 118$$

Artinya ambil angka antara data ke 118

7. Rentang Nilai Rujukan Hematokrit

Tabel 2.1 Rentang nilai rujukan hematokrit

NO	Kategori	Umur	Hasil
1.	Pria dewasa	18-60 tahun	39,90-51,10%
2.	Perempuan dewasa	18-60 tahun	34,00-45,10%
3.	Bayi	Kelahiran	60,0 ± 15%
		Hari 3	56,0 ± 11%
		Hari 7	54,0 ± 12%
		Hari 14	51,0 ± 0,2%

		Bulan 1	43,0 ± 10%
		Bulan 2	35,0 ± 7%
		Bulan 3-6	35,0 ± 7%
4	Anak-anak	1 tahun	34 ± 4%
		2-6 tahun	37 ± 3%
		6-12 tahun	40 ± 5%

Sumber (Hermawayanti, 2023)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hashim Harka *et al.*, 2024 didapatkan hasil Nilai rujukan hematokrit populasi yang tampak sehat di kota Asella, Ethiopia Tenggara pada pria 35,06%-50,2% dan pada Wanita 36,09-48,2%. Pada penelitian Fiseha *et al.*, 2022 Nilai rujukan bagi Wanita hamil dan tidak hamil yang tampak sehat di Zona Wollo Selatan bagian Regional Amhara Ethiopia Timur Laut didapatkan hasil hematokrit (HCT) 33,5%–46,5% nilai rata-rata HCT menurun seiring dengan bertambahnya masa gestasi. (Fiseha *et al.*, 2022).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Iriani *et al.*, 2024 Nilai rujukan pada populasi dewasa sehat Indonesia dengan subjek penelitian ini yaitu pria dan wanita dewasa Indonesia berumur >17 tahun yang telah menjalani pemeriksaan Kesehatan di RS Yarsi dan telah dipastikan sehat.

Didapatkan hasil nilai rujukan pada pria 43%-49,4% dan pada Wanita 36,82%-43,18% (Iriani *et al.*, 2024)

Menurut Menteri Kesehatan Republik Indonesia dengan nomor HK. 01. 07/ MENKES 2011/022, Standar MI 3 menetapkan nilai acuan hasil berdasarkan usia dan jenis kelamin, serta PM 10.2 mengatur penentuan batasan rentang nilai kontrol, nilai acuan, dan batas pelaporan. Dalam hal ini, laboratorium kesehatan wajib menetapkan batasan rentang nilai acuan yang bisa diterima untuk mendeskripsikan hasil yang normal atau tidak normal. Selain itu, rentang pelaporan dari suatu metode harus ditentukan, sehingga jika terdapat hasil yang berada diluar batas rentang pelaporan, hasil tersebut dapat dicatat.

8. Sumber Kesalahan Pemeriksaan Hematokrit

a. Pra analitik

Sejumlah studi menunjukkan bahwa mayoritas kesalahan terjadi pada tahap pra-analitik. Kesalahan pada tahap ini menyumbang 70% dari total kesalahan yang terjadi di laboratorium klinis. Kebanyakan disebabkan oleh kesalahan dalam persiapan pasien, masalah dengan sampel, kesalahan transportasi, kesalahan saat analisis, dan penyimpanan sampel yang tidak tepat. Persentase kontribusi kesalahan di tahap pra-

analitik dalam laboratorium berkisar antara 46-77%. Beberapa contoh kesalahan pra-analitik mencakup hemolisis pada sampel (53,2%), volume spesimen yang tidak mencukupi (7,5%), tulisan yang sulit dibaca (7,2%), spesimen yang salah, spesimen yang mengandung bekuan, kesalahan pada wadah vakum atau jenis antikoagulan, serta rasio volume spesimen yang tidak tepat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Syauqiah, kesalahan transportasi sampel mengalami persentase tertinggi sebesar 43,8% dan penyimpanan sampel sebesar 68,8%, yang memberikan kontribusi terbesar atas kesalahan pada tahap pra-analitik (Wiratma and Situmorang, 2024)

b. Analitik

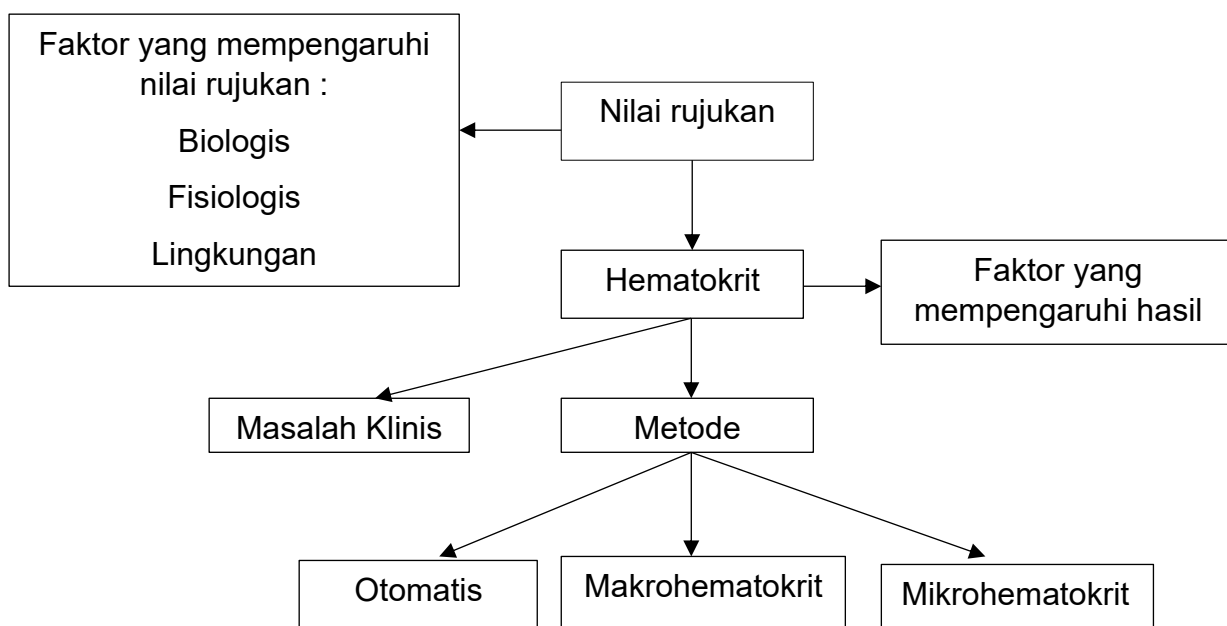
Kesalahan yang umum terjadi dalam fase analisis meliputi penggunaan bahan, alat, dan teknik pengujian. Bahan yang akan dipakai perlu diperiksa tanggal kedaluwarsanya (untuk bahan yang belum dibuka, biasanya tanggal kedaluwarsa tertera di kemasan). Selain itu, perubahan fisik seperti warna, aroma, dan cara penyimpanan yang sesuai suhu juga harus diperhatikan. Peralatan yang digunakan harus dalam keadaan baik, dan ini bisa dilakukan dengan melakukan kalibrasi secara

rutin pada peralatan tersebut. Metode pemeriksaan yang dipilih selanjutnya harus sesuai dengan tujuan pemeriksaan serta jenis sampel yang akan diuji (khotimah, pudja, 2024)

c. Pasca analitik

Kesalahan yang umum terjadi setelah tahap analisis termasuk kesalahan perhitungan, kesalahan dalam menilai metode, kesalahan administratif, dan kesalahan dalam pengelolaan informasi (yuniarti, tri, zafrida, 2024)

II. Kerangka Teori



(Gambar kerangka teori 2.4 sumber Faruq 2021.rakista, ratna, wardana, 2024.Wijaya et al., 2024.Lim, Miyamura and Chen, 2015.bain, imelda, 2017.Setiani and Accacia Qonita Andini, 2023. Widyastuti, 2024.Cahyanur and Rinaldi, 2019.Chairani et al., 2022.maulidiyanti, Rahma, 2024)

BAB III

METODOLOGI

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Data dikumpulkan pada satu waktu dari populasi dewasa yang memenuhi kriteria inklusi di RSUD H.A. Sulthan Daeng Radja. Dari nilai rujukan ini akan dibandingkan dengan nilai Clsi berdasarkan data sekunder dari hasil laboratorium. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan rentang nilai rujukan pemeriksaan hematokrit dilaboratorium RSUD H.A Sulthan Daeng Radja dengan rentang nilai rujukan berdasarkan perhitungan CLSI

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah rentang nilai rujukan hematokrit adalah Nilai yang diambil berdasarkan rata-rata batas atas dan rata-rata batas bawah dari hasil pemeriksaan hematokrit

C. Defenisi Operasional

Defenisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Hematokrit merujuk kepada proporsi sel darah merah dalam darah yang diukur melalui metode flow cytometry dengan menggunakan alat analisis hematologi.
2. Rentang nilai standar hematokrit adalah kisaran dua angka (nilai maksimum dan minimum) yang diperkirakan dapat mencakup nilai yang dianggap normal pada persentase

tertentu (95%) dari total nilai populasi yang berasal dari individu yang sehat.

3. *CLSI* adalah organisasi yang menentukan standar untuk berbagai prosedur laboratorium salah satunya penentuan nilai rujukan hematokrit

D. Waktu dan tempat penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2025

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium klinik RSUD H.A.

Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

E. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah hasil pemeriksaan hematokrit normal di laboratorium patologi klinik RSUD H.A.

Sulthan Daeng Radja Bulukumba

2. Sampel

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini berjumlah

240 yang didapatkan dengan menggunakan rumus lemeshow:

$$n = \frac{Z^2 - a \times P \times (1 - P)}{d^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (0.025) \times (0.975)}{(0.02)^2}$$

$$n = \frac{3.92 \times 0.0244}{0.04}$$

$$n = \frac{0.095648}{0.04} = 239,12$$

(di bulatkan menjadi 240)

Keterangan :

- n : jumlah sampel minimal
- $Z^{1-\alpha}$: nilai Z dari distribusi normal untuk Tingkat kepercayaan tertentu (untuk 95% kepercayaan, $Z = 1.96$)
- P : persentil yang ditentukan
- d = akurasi yang diinginkan untuk estimasi persentil

Menggunakan kriteria inklusif dan eksklusif. Adapun kriteria inklusif dan eksklusif yang digunakan yaitu:

a. Kriteria Inklusif

Kriteria inklusif dalam penelitian ini mencakup:

- 1) Pasien laki-laki atau Perempuan yang berusia 18-65 tahun
- 2) Hasil pemeriksaan Rentang nilai rujukan hematokrit yaitu 37,0-48,0%

b. Kriteria Eksklusif

Kriteria eksklusif dalam penelitian ini mencakup:

- 1) Hasil abnormal untuk pemeriksaan hematokrit

2) Hasil pemeriksaan pasien dengan kelainan penyakit darah.

3. Teknik sampling

Pada studi ini, metode pemilihan sampel yang diterapkan adalah purposive sampling. Purposive sampling merupakan suatu teknik pemilihan sampel yang dilakukan dengan memperhatikan berbagai faktor inklusif dan eksklusif.

F. Teknik pengumpulan data

Sumber data dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan informasi yang diperoleh secara tidak langsung dengan bantuan sesuatu yang lain. Informasi ini bisa berasal dari berbagai sumber seperti dokumen, catatan, buku, jurnal, atau laporan sejarah yang telah dikumpulkan dalam arsip atau dokumen (Arviyanda, Fernandito and Landung, 2023). Dengan mengumpulkan data hasil pemeriksaan hematokrit melalui buku rekam medik.

1. Pengumpulan data sekunder

a. Pra analitik

Persiapan alat dan bahan pengumpulan data sekunder.

Alat : Buku rekam medik, kertas, pulpen, kamera, komputer

Bahan : Izin penelitian, hasil pemeriksaan fisik dan penunjang medik.

b. Analitik

- 1) Menyerahkan surat izin penelitian ini yang dikeluarkan orang kesbampol dan surat izin penelitian dari insitusi stikes panrita husada Bulukumba ke pada diklat RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba.
- 2) Menyerahkan surat izin penelitian dari pihak RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja dan proposal penelitian ke komite etik pengisian laporan dalam 24 jam dan mengembalikan 72 jam setelah peneliti utama menerima laporan.
- 3) Pihak komite etik memberikan surat pengantar ke rekam medis
- 4) Pelaporan pertama diruangan rekam medis dengan mencatat nama peneliti, insitusi,dan judul peneliti.
- 5) Pengambilan data dengan melihat tahun dan nilai normal dengan melihat dibuku hasil pemeriksaan
- 6) Pengambilan data dilaksanakan di laboratorium

c. Pasca Analitik

Tabel 3.1 Pasca analitik

Data yang dibutuhkan	Keterangan
Jenis kelamin	Pria dan Wanita memiliki rentang nilai normal yang bisa berbeda pada beberapa parameter hematokrit
Usia	Nilai normal dapat bervariasi sesuai dengan usianya pada penelitian ini pada usia 18-65 tahun
Populasi	Data yang diambil dari hasil pemeriksaan hematokrit normal
Metode pengujian	Metode analisis hematokrit yang digunakan menggunakan otomatis analyzer
Kondisi fisiologis	Memastikan pasien tidak sedang menderita penyakit atau kondisi tertentu yang dapat mempengaruhi hasil
Nilai rujukan	Nilai normal yang sudah ditetapkan atau laboratorium

2. Pengolahan data sekunder

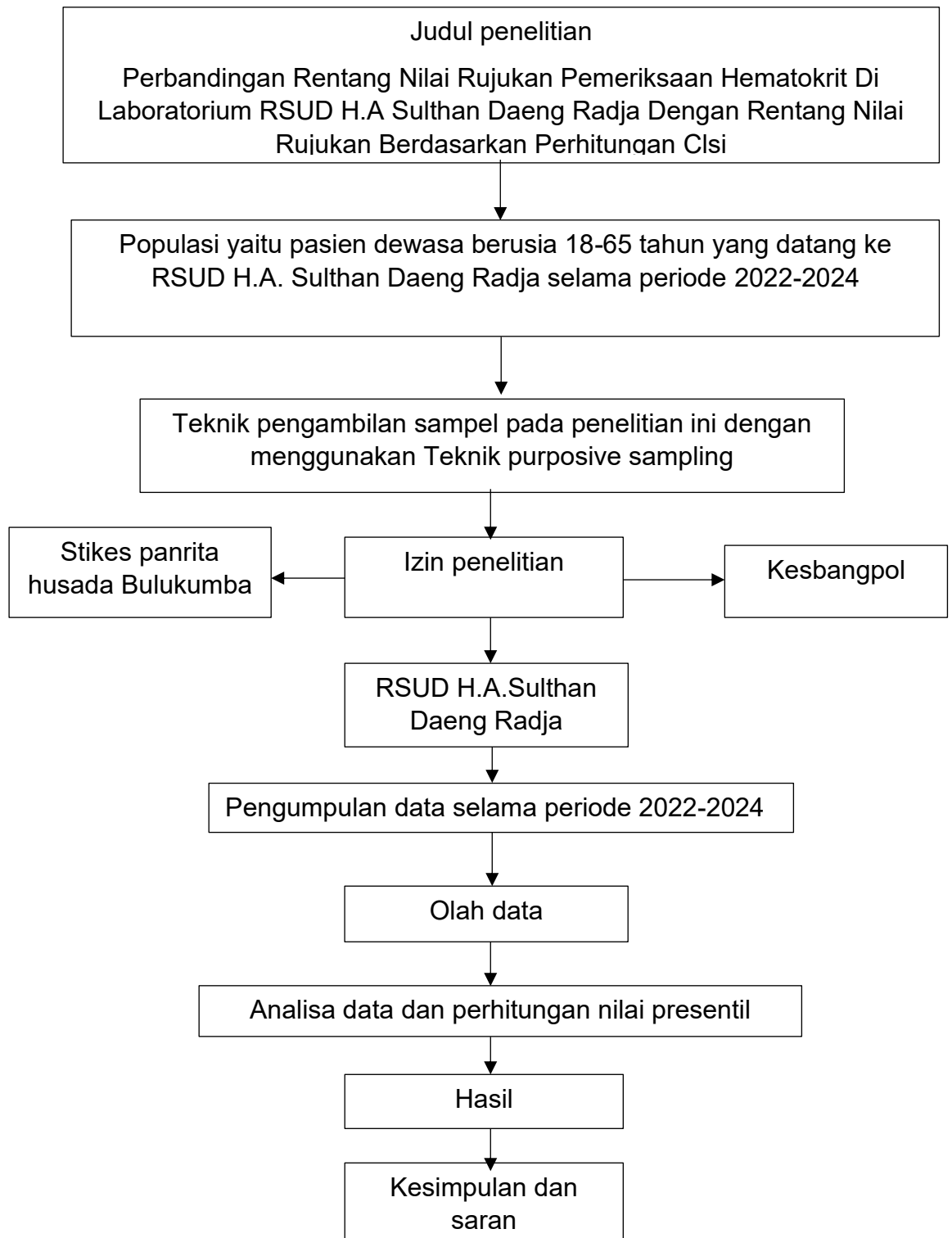
Untuk menghitung persentil dalam rentang nilai hasil pemeriksaan laboratorium klinik, digunakan metode statistik deskriptif, khususnya percentil rank dalam distribusi data numerik. Nilai persentil umum yang digunakan untuk menentukan nilai rujukan laboratorium klinik adalah persentil

ke-2.5 hingga ke-97.5, yang mencakup 95% populasi sehat.

Berikut Langkah-langkah pengolahan data sekunder

- a. Kumpulkan data hasil pemeriksaan hematokrit pada periode 2022-2024 dari hasil pemeriksaan yang normal
- b. Urutkan data dari yang paling kecil ke paling besar dengan menggunakan excel
- c. Cari letak angka presentil, kita akan ambil presentil 2.5 dan 97.5 (karena itu batas bawah dan atas nilai referensi)
- d. Setelah di dapatkan letak angkanya kemudian angkanya di ambil, untuk presentil 2,5 didapatkan pada urutan data ke 4 dan pada presentil 97,5 pada urutan data ke 118
- e. Hasil akhir rentang nilai referensi hematokrit

G. Alur penelitian



Gambar 2.5 Alur penelitian

H. Analisa data

Analisa data dalam penelitian ini diolah secara deskriptif yang ditampilkan dalam bentuk rentang nilai yang menunjukkan nilai normal hematokrit yang menunjukkan rentang nilai hasil pemeriksaan hematokrit

I. Etika dan ijin penelitian

Agar studi alamiah berjalan lancar dan terhindar dari masalah etika, peneliti perlu melakukan beberapa persiapan sesuai dengan Nomor: 800.2/033/RSUD-BLK/2025

1. Menyerahkan Amandemen protokol untuk persetujuan sebelum diimplementasikan
2. Menyerahkan laporan SAE ke komite etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan lapran SUSAR dalam 72 jam setelah peneliti utama menerima laporan
3. Menyerahkan laporan kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
4. Menyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir
5. Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (*protocol deviation/violation*)
6. Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

J. JADWAL PENELITIAN

kegiatan	Tahun 2024-2025										
	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP
Pengajuan Judul											
Screening Judul & ACC Judul											
Pembimbingan Proposal											
ACC Proposal											
Ujian Proposal											
Perbaikan Proposal											
Pelaksanaan Penelitian											
Pembimbingan KTI											
Ujian Hasil											
Perbaikan Hasil Ujian											

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium di RSUD H.Andi Sulthan daeng Radja Kabupaten Bulukumba yang dilakukan pada tanggal 15 sampai 16 juli 2025. Data yang dianalisis merupakan data sekunder hasil pemeriksaan hematologi (hematokrit) dari populasi sehat dari tahun 2022 s/d tahun 2024 sebanyak 240 sampel. Adapun hasil yang didapatkan sebagai berikut :

a. Karakteristik data

Tabel 4.1 Karakteristik subjek penelitian hematokrit di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentasi
Laki-laki	120	50%
Perempuan	120	50%
Total	240	100%
Usia	Frekuensi	Presentasi
Remaja (18-25 tahun)	43	17,92%
Dewasa (26-45 tahun)	107	44,58%
Lansia awal (46-59 tahun)	64	26,67%
Lansia Akhir (60-65 tahun)	26	10,83%

(Sumber: Data sekunder yang telah diolah 2022-2024)

Berdasarkan pada tabel 4.1 dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil dari 240 sampel terdapat 120 orang (50%) yang berjenis kelamin laki-laki dan 120 orang (50%) perempuan.

Dilihat dari kelompok usia, sebagian besar kategori usia 26-45 sebanyak 107 Orang (44,58%), diikuti oleh kelompok usia 46-59 tahun (26,67%) sebanyak 64 orang, kelompok usia 18-25 tahun (17,92%)

berjumlah 43 orang dan kelompok usia 60-65 tahun yang paling sedikit yaitu 26 orang (10,83%).

Tabel 4.2 Hasil presentil 2.5 dan 97.5

Jenis Kelamin	Presentil		Hasil	
	2.5	97.5	2.5	97.5
Laki-laki	Posisi data 4	Posisi data 118	37,3%	48%
Perempuan	Posisi data 4	Posisi data 118	37,1%	47,3%

Berdasarkan tabel 4.2 Rentang nilai rujukan ditetapkan berdasarkan nilai presentil ke 2.5 dan presentil ke 97.5 yang mewakili 95% populasi sehat. Proses perhitungan dilakukan dengan mengurutkan seluruh data hematokrit dari nilai terendah hingga tertinggi. Selanjutnya, posisi presentil dihitung menggunakan rumus:

$$P = k \times (n + 1)$$

Dengan :

P = posisi nilai presentil ke-k

k = proporsi presentil (0.0025 untuk P2.5 dan 0.975 untuk P97.5)

n = jumlah sampel

1. Kelompok Laki-laki (n=120)

- Posisi P2.5 = $0.025 \times (120 + 1) = 3,025$ dibulatkan ke urutan data ke-4
- Posisi P97.5 = $0.975 \times (120 + 1) = 117,975$ dibulatkan ke urutan data 118

Data di urutkan didapatkan:

- P2.5 (ke-4): 37,3
- P97.5 (ke-118): 48

2. Kelompok perempuan (n = 120)

- Posisi P.25 = $0.025 \times (120 + 1) = 3,025$ dibulatkan ke urutan data ke-4
- Posisi P97.5 = $0.975 \times (120 + 1) = 117.975$ dibulatkan ke urutan data ke 118

Data diurutkan didapatkan

- P2.5 (ke-4): 37,1%
- P97.5 (ke-118): 47,3%

Rentang nilai rujukan hematokrit kelompok perempuan adalah 37,1%-47,3%.

Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan hematokrit normal di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja

Jenis Kelamin	Rata-rata hasil hematokrit (%)	Nilai Min	Nilai Max
Laki-laki	42,7%	37%	48%
Perempuan	40,3%	37%	48%

(Sumber: Data sekunder yang telah diolah 2022-2024)

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan rentang nilai hematokrit di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja pada laki-laki berada pada rentang nilai 37% hingga 48% dan rata-rata nilai hematokrit pada populasi laki-laki di Rs ini memiliki nilai sekitar 42,7%. Sama seperti pada populasi laki-laki, rentang nilai hematokrit untuk perempuan juga berada dikisaran 37% hingga 48% tapi rata-rata hematokrit perempuan sedikit lebih rendah, yaitu 40,3%.

Tabel 4.4 Pemeriksaan hematokrit di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja dan nilai rujukan

Berdasarkan perhitungan CLSI

Nilai Rujukan RSUD H.A Sulthan Daeng Radja	Rentang Nilai
Laki-laki	37%-48%
Perempuan	37%-48%
Perhitungan CLSI	
Laki-laki	37,3%-48%
Perempuan	37,1-47,3%

Berdasarkan tabel 4.4 terlihat bahwa rentang nilai rujukan hematokrit yang digunakan di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja kabupaten Bulukumba mengacu pada referensi dari alat hematology *Analyzer Sysmex XN-350*. Rentang nilai tersebut telah digunakan secara rutin dalam pelayanan laboratorium Rumah Sakit, mencakup pemeriksaan hematokrit 37%-48%. Namun, rentang nilai ini bersifat umum dan tidak secara khusus mempertimbangkan karakteristik populasi lokal daerah tersebut.

Hasil perhitungan nilai presentil ke 2,5 dan 97,5 dari pemeriksaan hematokrit pada subjek laki-laki dan perempuan dilakukan karena data tidak berdistribusi normal, sehingga digunakan metode nonparametrik sesuai pedoman *Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)*. Pada kelompok laki-laki, sebesar 37,3%-48% . Dengan demikian, rentang nilai rujukan hematokrit berada pada kisaran 37,3%-48%. Sementara itu, pada kelompok perempuan dengan jumlah sampel 120 orang, nilai 37,1%-47,3%. Hal ini menunjukkan bahwa rentang nilai rujukan hematokrit pada kelompok laki-laki lebih tinggi dibandingkan kelompok perempuan

Tabel 4.5 Menunjukkan hasil uji normalitas melalui analisis Shapiro Wilk

	Kolomogrov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Laki-laki	.349	120	.000	.569	120	.000
Perempuan	.413	120	.000	.544	120	.000

Berdasarkan tabel 4.5 menampilkan hasil uji normalitas menggunakan analisis Shapiro-Wilk terhadap distribusi nilai parameter hematokrit. Hasil dari uji normalitas untuk pemeriksaan hematokrit pada kelompok sampel dan wanita dalam penelitian ini menunjukkan nilai p yang kurang dari 0,05 yang berarti data tidak berdistribusi secara normal. Dengan demikian, distribusi nilai yang disajikan adalah dalam bentuk persentil 2,5-97,5.

Tabel 4.6 Uji Non Parametrik Wilcoxon

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Perempuan – laki-laki	Negative	107 ^a	54.36	5816.00
	Ranks			
	Positive	8 ^b	106.75	854.00
	Ranks			
	Ties	5 ^c		
	Total	120		

a. Perempuan < laki-laki

b.Perempuan > laki-laki	
c.Perempuan = laki-laki	
Tes Statistics ^a	
	Perempuan – laki-laki
Z	-6.926 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Wilcoxon signed Rank Test	
b. Based on positive ranks	

Pada tabel 4.6 *Wilcoxon signed ranks* pada bagian ranks menunjukkan negative ranks (107) nilai dari kelompok perempuan lebih kecil, positif ranks (8) artinya hanya 8 nilai perempuan yang lebih tinggi dibanding laki-laki, ties (5) adalah jumlah data yang nilainya sama kedua kelompok ini menunjukkan mayoritas besar nilai perempuan < laki-laki. Pada bagian test statistic nilai Z= -6.926 yang menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara dua kelompok. Kemudian, nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0.000, ini berarti P-value < 0.05.

B. PEMBAHASAN

Pada penelitian yang saya lakukan di RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba sebanyak 240 sampel, berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin. Sebanyak 120 orang berjenis kelamin laki-laki dan 120 orang berjenis kelamin perempuan. Pemilihan sampel sebanyak 120 partisipan untuk masing-masing

kelompok sudah sesuai dengan pedoman *Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)*, yang merekomendasikan minimal 120 individu untuk setiap subkelompok dalam penetapan nilai rujukan. Hal ini bertujuan agar hasil yang diperoleh memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dan dapat mencerminkan distribusi data populasi secara valid.

Dalam menentukan batas nilai rujukan adalah dengan menggunakan presentil ke 2,5 sebagai batas atas dan presentil ke 97,5 sebagai batas bawah karena hasil uji normalitas melalui analisis kolmogorov-Sminrov terhadap distribusi nilai parameter hematokrit. Pada kelompok sampel pria dan wanita dalam penelitian ini menunjukkan $p < 0,05$ (data tidak terdistribusi normal) sehingga distribusi nilai yang ditampilkan adalah berupa presentil 2,5-97,5.

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh rentang nilai rujukan hematokrit pada laki laki-laki yaitu 37,3%-48% dan pada perempuan 37,1-47,3%. Perbedaan rentang nilai antara laki-laki dan perempuan ini menunjukkan adanya variasi fisiologis yang dipengaruhi oleh faktor hormon.

Secara umum, tingkat hematokrit biasanya lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita, sebagian besar disebabkan oleh pengaruh hormon testosteron yang mendorong pembentukan sel darah merah. Pada wanita, kadar hematokrit bisa bervariasi selama siklus menstruasi dan menurun selama masa kehamilan akibat kenaikan

volume plasma yang lebih besar dibandingkan dengan peningkatan produksi sel darah merah.

Testosteron adalah hormon utama pada laki-laki yang diproduksi oleh sel Leydig di testis. Testosteron bekerja merangsang ginjal untuk meningkatkan produksi eritropoietin (EPO), yaitu hormon yang mengatur pembentukan sel darah merah di sumsum tulang. EPO kemudian merangsang diferensiasi sel punca hematopoietik menjadi eritrosit (sel darah merah). Akibatnya, laki-laki cenderung memiliki jumlah sel darah merah lebih banyak, kadar hemoglobin lebih tinggi, dan akhirnya hematokrit lebih tinggi dibanding perempuan.

Esterogen Yang dominan pada perempuan tidak secara langsung meningkatkan produksi sel darah merah. Sebaliknya, esterogen berperan lebih pada pengaturan metabolisme tulang, distribusi lemak, dan sistem reproduksi. Progesteron juga tidak berperan langsung pada eritropoiesis. Oleh karena itu, tidak ada stimulasi signifikan terhadap eritropoietin seperti pada testosteron. Hal ini menyebabkan kadar hematokrit perempuan lebih rendah daripada laki-laki (Wijaya *et al.*, 2024).

Perbedaan hematokrit penting pada perempuan karena nilai normalnya lebih rendah dibandingkan dari laki-laki, membuat perempuan lebih rentan terhadap anemia akibat kehilangan darah saat menstruasi dan kebutuhan nutrisi zat besi yang lebih tinggi untuk mencegah kondisi ini. Kadar hematokrit yang rendah pada perempuan dapat menyebabkan gejala seperti kelelahan, pusing dan sesak napas

mengindikasikan kebutuhan akan nutrisi dan pemeriksaan lebih lanjut untuk mengidentifikasi penyebab anemia atau masalah klinis lainnya.

Rentang nilai rujukan hematokrit yang diperoleh dari penelitian ini kemudian dibandingkan dengan nilai acuan yang digunakan secara nasional dan global. Berdasarkan pedoman dari kementerian WHO, nilai rujukan hematokrit untuk laki-laki dewasa 40%-54% dan untuk perempuan dewasa 36%-48%. Sementara itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada laki-laki nilai rujukan lokal berada pada rentang 37,3%-48% dan pada perempuan 37,1%-47,3%

Dari hasil ini terlihat bahwa pada kelompok laki-laki, nilai minimum hematokrit dalam populasi lokal lebih rendah dari batas bawah standar nasional pada populasi lokal didapatkan 37,3% namun berbeda dengan standar nasional yaitu 40% , dan nilai maksimum juga lebih rendah yaitu 48% dibandingkan dengan standar nasional yaitu 54%. Hal ini mengindikasikan bahwa rentang lokal lebih rendah dibandingkan standar nasional. Disisi lain, pada kelompok perempuan, rentang lokal didapatkan nilainya yaitu 37,1%-47,3% sedangkan standar nasionalnya berada pada angka 36%-48%.

Perbedaan ini menunjukkan pentingnya melakukan kalibrasi nilai rujukan berdasarkan populasi lokal. Analisis faktor-faktor lain yang mempengaruhi nilai hematokrit, seperti umur dapat berpengaruh terhadap nilai rujukan karena faktor biologis yang berkaitan dengan pertumbuhan dan penuaan tubuh. Pada berbagai tahap usia, fungsi

organ, metabolisme, serta proses fisik dan kimia di dalam tubuh dapat mengalami perubahan, yang bisa berdampak pada hasil pemeriksaan laboratorium. Pada lansia, kadar hematokrit mengalami penurunan karena berkurangnya produksi sel darah merah serta meningkatnya risiko penyakit kronis (Wijaya *et al.*, 2024)

Faktor ras jika dibandingkan orang yang berkulit putih, nilai normal untuk orang asia menunjukkan angka yang jauh lebih tinggi dalam globulin dan protein total, serta angka yang jauh lebih tinggi dalam globulin dan protein total serta angka yang lebih rendah dalam kreatinin, hematokrit, dan rata-rata hemoglobin sel (Lim, Miyamura and Chen, 2015).

Faktor seperti aktivitas fisik melakukan olahraga secara rutin bisa menyebabkan tingginya level hemoglobin dan hematokrit caranya yaitu mendorong pembentukan sel darah merah serta menambah volume darah. Namun, berolahraga secara di luar anjuran maupun melakukan kegiatan yang terlalu berat tidak ada waktu jeda yang cukup bisa menyebabkan penurunan nilai hemoglobin juga hematokrit mengakibatkan hemolisis (Wijaya *et al.*, 2024).

Ketinggian suatu daerah dapat mempengaruhi variasi nilai referensi disebabkan oleh perubahan cuaca dan keadaan atmosfer yang berbeda seiring bertambahnya ketinggian. Di lokasi yang lebih tinggi, elemen-elemen cuaca seperti suhu, tekanan atmosfer, dan kelembapan umumnya tidak sama dengan yang terdapat di wilayah

pesisir. Dampak dari ketinggian adalah penurunan volume plasma, peningkatan kadar hemoglobin dan hematokrit, serta peningkatan jumlah sel eritrosit yang beredar begitu juga MCV lebih kurang (bain, imelda, 2017).

Faktor seperti status hidrasi, pola makan, dan kondisi kesehatan umum, program intervensi gizi dan hidrasi yang tepat juga dapat memengaruhi kadar hematokrit pada populasi tertentu (Sembiring *et al.*, 2021)

Nilai hematokrit dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis kelamin, usia, status gizi, riwayat penyakit kronis, dan aktivitas fisik. Pada usia produktif, kadar hematokrit cenderung stabil jika individu berada dalam kondisi gizi baik dan tidak mengalami kehilangan darah berlebih. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, penilaian kadar hematokrit sebaiknya tidak disamaratakan menggunakan nilai rujukan tunggal secara nasional, melainkan mempertimbangkan karakteristik populasi setempat.

Hasil yang didapatkan pada penelitian yang dilakukan di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja menunjukkan perbedaan yang signifikan antara dua kelompok dengan nilai $p = 0,05$. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Iriani *et. al* (2024) Rs Yarsi di Indonesia nilai hematokrit dengan nilai $p = < 0.05$. Penelitian yang dilakukan oleh Sing'oei (2021) di Kenya Barat didapatkan hasil $p = < 0.05$.

Penetapan nilai rujukan lokal sangat penting dalam praktik laboratorium klinik, khususnya di daerah dengan kondisi sosial dan

geografis yang berbeda. Nilai rujukan lokal memungkinkan interpretasi hasil laboratorium yang lebih relevan terhadap kondisi fisiologis masyarakat di wilayah tersebut. Dengan demikian, diagnosis gangguan hematologi dapat dilakukan dengan lebih akurat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Rentang nilai rujukan hematokrit di RSUD HA Sulthan Daeng Radja adalah 37%-48%,
2. Rentang nilai rujukan berdasarkan perhitungan *CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)* didapatkan nilai pada laki-laki 37,3%-48% dan pada perempuan 37,1%-47,3%.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara rentang nilai rujukan di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja Dengan rentang nilai rujukan berdasarkan perhitungan CLSI dengan nilai p-value <0.05

B. Saran

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah dan dasar pengembangan kajian lebih lanjut terkait nilai rujukan hematokrit, serta membuka peluang penelitian lanjutan mengenai parameter hematologi lainnya
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh praktisi laboratorium di RSUD H.A Sulthan Daeng Radja Bulukumba sebagai acuan dalam menetapkan nilai rujukan pemeriksaan hematokrit yang sesuai dengan karakteristik populasi lokal, sehingga meningkatkan ketepatan interpretasi hasil laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA


- Arviyanda, R., Fernandito, E. and Landung, P. (2023) 'Analisis Perbedaan Bahasa dalam Komunikasi Antarmahasiswa', *Jurnal Harmoni Nusa Bangsa*, 1(1), p. 67. Available at: <https://doi.org/10.47256/jhnb.v1i1.338>.
- bain, imelda, L. (2017) *paractical hematology*. china: michele milano.
- Budi Sungkawa, H. and Wahdaniah, W. (2020) 'Penentuan Nilai Rujukan Hemoglobin Pada Masyarakat Kalbar', *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 6(1), p. 13. Available at: <https://doi.org/10.30602/jvk.v6i1.441>.
- Cahyanur, R. and Rinaldi, I. (2019) 'Pendekatan Klinis Polisitemia', *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 6(3), p. 156. Available at: <https://doi.org/10.7454/jpdi.v6i3.349>.
- Chairani, C. *et al.* (2022) 'Nilai Hematokrit pada Pasien Hemodialisa dengan Metode Mikrohematokrit dan Automatik', *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, 9(2), pp. 89–93. Available at: <https://doi.org/10.33653/jkp.v9i2.872>.
- djami, marni, bria, M. (2024) 'Analisis Perbedaan Nilai Hematokrit pada Penderita Hipertensi Derajat Satu dan Derajat Dua Analysis of Differences in Hematocrit Values in Patients with Stage 1 and Stage 2 Hypertension SUPRIATI WILA DJAMI MARNI TANGKELANGI MELIANCE BRIA MEIRINA SULASTRI', 06(01), pp. 9–17. Available at: <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JLM/>.
- Faruq, Z.H. (2021) 'Evaluation of Total Error and Validation of Reference Value on Hematology Analyzer', *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 8(1), pp. 37–46. Available at: <https://doi.org/10.36743/medikes.v8i1.270>.
- Firdayanti, Susanti and Nurmina (2024) 'Profile Of Markers In Tuberculosis Patients With Treatment At Puuwatu Health Center , Kendari City', *Journal of Nursing & Health*, 9(2), pp. 203–210.

- Fiseha, T. *et al.* (2022) 'Reference intervals for common clinical chemistry parameters in healthy adults of Northeast Ethiopia', *PLoS ONE*, 17(11 November), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276825>.
- Hashim Harka, M. *et al.* (2024) 'Establishing reference intervals for common hematology test parameters from apparently healthy geriatrics in Asella town, Southeast Ethiopia, 2020: a community-based cross-sectional study', *Frontiers in Medicine*, 11(May), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1373283>.
- Hermawayanti, D. (2023) *dasar-dasar hematologi, hemostasis, dan transfusi darah*. Malang: universitas muhammadiyah Malang.
- Inya, J.T. *et al.* (2024) 'Pengaruh Kecepatan dan Waktu Sentrifugasi terhadap Nilai Hematokrit Mahasiswa AAK Manggala Yogyakarta', 5(11).
- Iriani, A. *et al.* (2024) 'Determination of Complete Blood Count Reference Values of Mindray BC-760 Hematology Analyzer', *Jurnal Profesi Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18(1), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.33533/jpm.v18i1.7644>.
- khotimah, pudja, I. (2024) 'tingkat kualitas pemantapan mutu internal pra analitik pemeriksaan hematologi', *analisis laboratorium medik*, 9, pp. 52–59.
- Kristiawati, K. and Harningsih, T. (2024) 'Hubungan Kadar Merkuri dalam Darah Terhadap Kadar Nilai Hematokrit pada Komunitas Ibu-Ibu di Muara Angke Kota Jakarta Utara', *Jurnal Surya Medika*, 10(1), pp. 56–60. Available at: <https://doi.org/10.33084/jsm.v10i1.7155>.
- Lim, E., Miyamura, J. and Chen, J.J. (2015) 'Racial/Ethnic-Specific Reference Intervals for Common Laboratory Tests: A Comparison among Asians, Blacks, Hispanics, and White', *Hawai'i journal of medicine & public health: a journal of Asia Pacific Medicine & Public Health*, 74(9), pp. 302–310.
- Majid, N. (2023) 'Pengaruh Variasi Waktu Sentrifugasi Nilai Hematokrit

- Menggunakan Metode Mikrohematokrit Di Universitas Binawan', *Jurnal SainHealth*, 7(2), p. 51. Available at: <https://doi.org/10.51804/jsh.v7i2.14334.51-57>.
- maulidiyanti, Rahma, S. (2024) *hematologi dasar*. Edited by Purwaningsih. rena cipta mandiri.
- Nuraeni, M. (2020) 'Perbandingan Nilai Hematokrit Darah Vena Metode Automatik Dan Darah Kapiler Metode Mikro Hematokrit', *kesehatan saelmakers PERDANA*, 3(2), pp. 1–6.
- Phey, L., Olivia and Soilia, F. (2022) *Penetapan Nilai Rujukan Parameter Kimia Klinik Fungsi Hati (Ast Dan Alt)*, *Repository.Unsri.Ac.Id*. Available at: https://repository.unsri.ac.id/102816/1/pdf_full_buku_reference_range.pdf.
- Putri, A.P.H. (2021) 'Nilai Hematokrit pada Pasien Diare', *Jurnal Laboratorium Medis*, 03(02), pp. 120–126. Available at: <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JLM/article/download/8064/pdf>.
- rakista, ratna, wardana, L. (2024) *pengantar ilmu kounikasi*. bali: cv.intelektual manifes media.
- Saputra, O.D. and Aristoteles, A. (2022) 'Perbedaan Pemeriksaan Darah Segera Dan Ditunda Selama 6 Jam Pada Suhu 4-8Oc Terhadap Kadar Hemoglobin Dengan Hematology Analyzer', *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(2), pp. 49–56. Available at: <https://doi.org/10.36729/jam.v7i2.852>.
- Sari, A.F. *et al.* (2023) 'The Differences Hematocrit and Platelet Levels of Biology Students and Sports Students Universitas Negeri Padang Perbedaan Kadar Hematokrit dan Trombosit Mahasiswa Biologi dengan Mahasiswa Olahraga Universitas Negeri Padang', *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 8(1), pp. 44–49.
- Sembiring, T.U. *et al.* (2021) 'Gambaran Nilai Hematokrit Sebelum Dan Sesudah Melakukan Aktifitas Ringan Pada Mahasiswa Universitas Sari Mutiara Indonesia', *Jurnal Abdimas Mutiara*, 2(2), pp. 568–573.

- Setiani, T. and Accacia Qonita Andini, R. (2023) 'Pengaruh Rasio Solvabilitas dan Rasio Aktivitas Perusahaan Terhadap Rasio Profitabilitas Perusahaan Pada Subsektor Makanan dan Minuman yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2020-2023', *Jurnal Akuntansi*, 18(02), pp. 68–81. Available at: <https://doi.org/10.58457/akuntansi.v18i02.3448>.
- sitanggung, vega, romjaidha, luh, S. (2024) *bunga rampai hematologi*. Jl. Merdeka RT4/RW2 Binangun, Kab. Cilacap, Jawa Tengah: PT. MEDIA PUSTAKA INDO.
- Toteles, A. (2022) 'Pengaruh Lama Pembendungan Terhadap Kadar Hematokrit Pada Pengambilan Darah Vena', *Masker Medika*, 10(2), pp. 667–671. Available at: <https://doi.org/10.52523/maskermedika.v10i2.487>.
- Widyastuti, A.H. (2024) 'Susu Edamame untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin, Eritrosit dan Hematokrit Remaja Putri dengan Anemia', *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 15(88), pp. 237–241. Available at: <http://forikes-ejournal.com/index.php/SF>.
- Wijaya, C. et al. (2024) 'Penapisan Hematokrit dan Hemoglobin pada Laki-Laki dan Perempuan Usia Produktif di SMA Kalam Kudus II, Jakarta', *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri*, 3(2), pp. 60–68. Available at: <https://doi.org/10.58192/sejahtera.v3i2.2124>.
- Wiratma, D.Y. and Situmorang, A. (no date) 'Jurnal Analisis Laboratorium Medik', *Jurnal Analisis Laboratorium Medik*, 1(1), pp. 24–31.
- yuniarti, tri, zafrida, A. (2024) *modul praktikum hematologi*. jakarta: santosa.
- Zaenab, N. (2024) *monograf khasiat ekstrak daun kelor (moringa oleifera lam) sebagai alternatif terapi dalam menangani anemia pada ibu nifas*. NEM.

Lampiran 1. Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pitu Provinsi Sulawesi Selatan



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor	: 14717/S.01/PTSP/2025	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Bupati Bulukumba
Perihal	: <u>Izin penelitian</u>	

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor : 733/STIKES-PHB/SPm/05/VII/2025 tanggal 01 Juli 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: PUTRI ANANDA
Nomor Pokok	: E2207032
Program Studi	: Teknologi Laboratorium Medis
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (D3)
Alamat	: Jl. Pend. Desa Taccorong Kec. Gantarang, Bulukumba

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara , dengan judul :

" PERBANDINGAN RENTANG NILAI RUJUKAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT DI LABORATORIUM RSUD H.A SULTHAN DAENG RADJA DENGAN RENTANG NILAI RUJUKAN BERDASARKAN PERHITUNGAN CLSI" "


Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **02 Juli s/d 02 Agustus 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 02 Juli 2025

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
 Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
 Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth

1. Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba di Bulukumba;
2. *Pertinggal.*

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Dinas Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP)



PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU
 Jl. Ahmad Yani, Kelurahan Caille No. Hp. 082348675757, Kode Pos 92512

SURAT IZIN PENELITIAN NOMOR : 410/DPMPTSP/IP/VII/2025

Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0411/Bakesbangpol/VII/2025 tanggal 9 Juli 2025, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

Nama Lengkap : Putri Ananda
 Nomor Pokok : E.22.07.032
 Program Studi : DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
 Jenjang : DIII
 Institusi : STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA
 Tempat/Tanggal Lahir : Bantaeng / 2004-06-16
 Alamat : Lembang

Jenis Penelitian : Deskriptif Kuantitatif
 Judul Penelitian : PERBANDINGAN RENTANG NILAI RUJUKAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT DI LABORATORIUM RSUD H.A SULTHAN DAENG RADJA DENGAN RENTANG NILAI RUJUKAN BERDASARKAN PERHITUNGAN CLSI

Lokasi Penelitian : Jln serikaya
 Pendamping/Pembimbing : 1. Rahmat Aryandi, S.ST.,M.Kes 2. Asdinar, S.ST.,M Kes
 Instansi Penelitian : Laboratorium RSUD H.Andi Sultan Daeng Radja Bulukumba

Lama Penelitian : tanggal 01 Juli 2025 s/d 31 Juli 2025

Jenis Kelamin : Perempuan
 No. Hp : 085256905388

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, pada prinsipnya kami mengizinkan yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mematuhi semua Peraturan Perundang - Undangan yang berlaku dan mengindahkan adat - istiadat yang berlaku pada masyarakat setempat;
2. Tidak mengganggu keamanan/ketertiban masyarakat setempat
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penelitian/pengambilan data serta menyerahkan 1(satu) eksamplar hasilnya kepada Bupati Bulukumba Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Bulukumba;
4. Surat izin ini akan dicabut atau dianggap tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana tersebut di atas, atau sampai dengan batas waktu yang telah ditentukan kegiatan penelitian/pengumpulan data dimaksud belum selesai.

Dikeluarkan di : Bulukumba
 Pada Tanggal : 10 Juli 2025



Pil. Kepala DPMPTSP


Drs. MUHAMMAD DAUD KAHAL, M.Si
 Pangkat : Pembina Utama Muda/IV.c
 Nip : 19680105 199703 1 011



Balai Sertifikasi Elektronik

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian RSUD H.A Sulthan Daeng Radja Bulukumba

 **PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA**
DINAS KESEHATAN
UPT RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA
Jl. Senkaya No. 17 Telp (0413) 81290, 81291, 81292 Fax. (0413) 83030
Web : www.rsudbulukumba.go.id / E-mail : sulthandradja@yahoo.com

Bulukumba, 11 Juli 2025

Nomor : 800.2/ 84 /RSUD-BLK/2025.
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian
*
Kepada Yth,
Kepala Bagian/Ruangan.....
Di
Tempat.


Berdasarkan surat Ketua STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor: 802/STIKES-PHB/SPm/05/VII/2025, tanggal 08 Juli 2025, dengan ini disampaikan kepada saudara (i) bahwa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Putri Ananda
Nomor Pokok/NIM : E.22.07.032
Program Studi/Jurusan : DIII Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : Stikes Panrita Husada Bulukumba


Bermaksud akan melakukan penelitian di lingkup saudara(i), dengan judul "Perbandingan Rentang Nilai Rujukan Lokal Pemeriksaan Hematokrit di Laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba Dengan Rentang Nilai Rujukan Berdasarkan Perhitungan CLSI " yang akan berlangsung pada tanggal 08 s/d 17 Juli 2025.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.


An.Direktur,
Kepala Bidang Pengembangan SDM,
Penelitian dan Pengembangan.


dr. A. Marlah Susvanti Akbar, M.Tr. Adm.Kes
NIP. 19840306.200902 2 005

Lampiran 4. Surat Rekomendasi Persetujuan Etik Penelitian

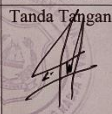
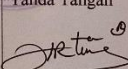


PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS KESEHATAN
UPT RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA
 Jl. Serikaya No. 17 Telp (0413) 81290, 81291, 81292 Fax. (0413) 83030
 Web : <http://rsud.bulukumba.go.id/> , E-mail : sulthandgradja@yahoo.com



REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK
 NOMOR: 800.2/033/RSUD-BLK/2025

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik:

No. Protokol	HASDAR/VII/25/027	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Putri Ananda	Sponsor	
Judul Penelitian	Perbandingan Rentang Nilai Rujukan Lokal Pemeriksaan Hematokrit di Laboratorium RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Bulukumba Dengan Rentang Nilai Rujukan Berdasarkan Perhitungan CSLI		
No. Versi Protokol	05/ Kel/ HASDAR	Tanggal Versi	10 Juli 2025
No. Versi PSP	05/ Kel/ HASDAR	Tanggal Versi	10 Juli 2025
Tempat Penelitian	RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Bulukumba		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku	10 Juli 2025 Sampai 10 Juli 2026
Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD HASDAR	Nama Ismayana, S.ST, M. Keb	Tanda Tangan	
Sekretaris Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD HASDAR	Nama Nisrinah Naopal, S. Kep., M.Tr. Adm.Kes	Tanda Tangan	

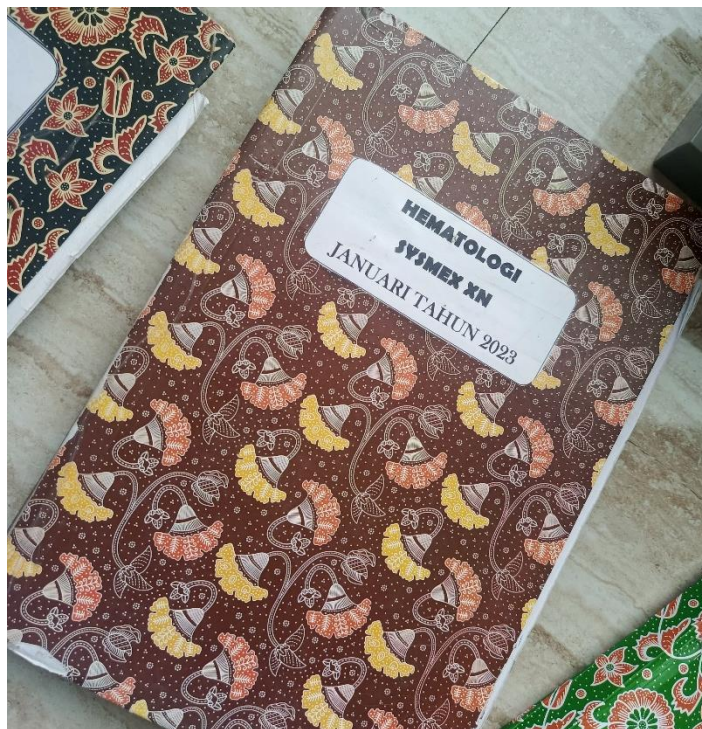
Kewajiban Penelitian Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komite Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protocol deviation/violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan.

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Mencatat hasil pemeriksaan hematokrit



LAMPIRAN 6 : Master Tabel Pemeriksaan

No	Inisial	Kode	Usia	Kode	Hasil pemeriksaan hematokrit (%)
1	K.I.4	1	43	2	37
2	B.1	1	51	3	37
3	J.5	1	52	3	37,1
4	P.4	1	64	4	37,3
5	S.3	1	33	2	37,4
6	N.A.4	1	24	1	37,9
7	M.A.2	1	22	1	38
8	M.4	1	47	3	38
9	M.S.8	1	38	2	38,4
10	A.4	1	47	3	38,5
11	A.R.3	1	23	1	38,5
12	N.A.4	1	47	3	38,6
13	M.9	1	59	3	38,8
14	B.4	1	64	4	38,8
15	R.2	1	23	1	39,1
16	B.1	1	41	2	39,1
17	A.D.4	1	41	2	39,1
18	T.8	1	48	3	39,2
19	A.R.6	1	62	4	39,3
20	B.0	1	40	2	39,4
21	D.3	1	38	2	39,4
22	S.7	1	27	2	39,6
23	A.L.2	1	23	1	39,7
24	R.P.6	1	26	2	39,7
25	F.3	1	39	2	39,8
26	R.R.8	1	18	1	39,8
27	S.4	1	49	3	39,9
28	F.N.I.2	1	22	1	39,9
29	B.3	1	33	2	40,1
30	S.3	1	36	2	40,1
31	A.K.9	1	19	1	40,2
32	A.T.A.4	1	47	3	40,2
33	A.M.8	1	18	1	40,2

34	M.5	1	54	3	40,4
35	S.2	1	62	4	40,4
36	M.F.3	1	30	2	40,6
37	H.P.9	1	19	1	40,6
38	A.A.2	1	21	1	40,7
39	U.3	1	43	2	40,9
40	W.U.3	1	39	2	40,9
41	F.3	1	43	2	41
42	M.O.5	1	58	3	41,1
43	A.P.2	1	32	2	41,1
44	A.H.4	1	48	3	41,1
45	A.M.A.6	1	65	4	41,1
46	A.S.3	1	35	2	41,4
47	M.T.0	1	40	2	41,4
48	S.4	1	42	2	41,7
49	B.Y.2	1	52	3	41,8
50	D.4	1	47	3	42,1
51	A.S.4	1	44	2	42,1
52	M.N.5	1	56	3	42,1
53	M.A.6	1	63	4	42,2
54	M.8	1	28	2	42,2
55	A.5	1	20	1	42,3
56	H.5	1	58	3	42,4
57	M.2	1	42	2	42,5
58	A.A.3	1	30	2	42,5
59	I.1	1	51	3	42,6
60	I.T.6	1	26	2	42,6
61	H.5	1	58	3	42,7
62	N.8	1	48	3	43
63	M.6	1	60	4	43,1
64	Z.F.0	1	40	2	43,1
65	R.A.2	1	27	2	43,3
66	T.S.R.8	1	38	2	43,4
67	A.R.5	1	53	3	43,4
68	A.9	1	19	1	43,4
69	S.4	1	46	3	43,5
70	M.R.5	1	53	3	43,6
71	F.3	1	31	2	43,7
72	A.A.5	1	53	3	43,7

73	A.7	1	27	2	43,9
74	A.1	1	18	1	43,9
75	H.M.0	1	60	4	43,9
76	M.A.F.6	1	63	4	44
77	S.4	1	49	3	44
78	C.U.0	1	40	2	44,1
79	M.H.4	1	43	2	44,1
80	S.7	1	47	3	44,3
81	M.A.3	1	35	2	44,3
82	A.0	1	40	2	44,3
83	M.6	1	64	4	44,3
84	M.A.5	1	35	2	44,5
85	A.B.3	1	32	2	44,9
86	H.7	1	37	2	44,9
87	N.2	1	24	1	45,2
88	D.6	1	56	3	45,2
89	S.4	1	41	2	45,3
90	K.4	1	54	3	45,4
91	M.C.2	1	22	1	45,4
92	I.R.6	1	26	2	45,4
93	A.2	1	20	1	45,4
94	M.N.5	1	55	3	45,4
95	J.2	1	24	1	45,7
96	R.4	1	34	2	45,7
97	R.3	1	34	2	45,9
98	N.2	1	52	3	45,9
99	F.M.4	1	46	3	46,1
100	S.7	1	47	3	46,1
101	S.A.2	1	25	1	46,2
102	A.I.P.6	1	26	2	46,5
103	G.3	1	39	2	46,5
104	M.M.I.8	1	18	1	46,6
105	A.G.3	1	38	2	46,7
106	R.J.P.4	1	24	1	47,3
107	K.5	1	50	3	47,4
108	I.6	1	26	2	47,4
109	L.S.6	1	62	4	47,5
110	M.0	1	30	2	47,5
111	A.6	1	61	4	47,6

112	I.4.1	1	34	2	47,6
113	M.F.7	1	19	1	47,7
114	B.U.3	1	37	2	47,8
115	F.A.3	1	33	2	47,9
116	M.A.3	1	39	2	47,9
117	M.5	1	35	2	48
118	A.S.5	1	52	3	48
119	A.6	1	46	3	48
120	M.5	1	52	3	48
121	N.2	2	23	1	37
122	H.9	2	59	3	37
123	K.2	2	29	2	37,1
124	R.8	2	58	3	37,1
125	A.T.6	2	65	4	37,2
126	A.6	2	36	2	37,2
127	A.S.3	2	30	2	37,2
128	I.9	2	39	2	37,2
129	C.4	2	41	2	37,3
130	R.A.8	2	18	1	37,4
131	R.6	2	65	4	37,5
132	H.A.6	2	26	2	37,5
133	R.5	2	54	3	37,5
134	H.1	2	41	2	37,5
135	A.K.2	2	27	2	37,5
136	S.U.5	2	55	3	37,5
137	P.6	2	65	4	37,6
138	R.7	2	47	3	37,6
139	E.3	2	39	2	37,6
140	K.3	2	23	1	37,6
141	A.S.3	2	36	2	37,7
142	M.9	2	49	3	37,7
143	A.1	2	19	1	37,7
144	J.U.2	2	32	2	37,7
145	H.I.2	2	22	1	37,8
146	D.1	2	21	1	37,8
147	S.2	2	28	2	37,9
148	I.A.4	2	24	1	37,9
149	S.A.2	2	23	1	37,9
150	U.A.8	2	18	1	38,1

151	A.3	2	36	2	38,1
152	S.S.8	2	28	2	38,1
153	Z.2	2	23	1	38,1
154	N.H.5	2	56	3	38,1
155	H.5	2	45	2	38,2
156	S.4	2	47	3	38,2
157	H.U.2	2	42	2	38,2
158	H.2	2	20	1	38,3
159	N.5	2	65	4	38,3
160	N.6	2	65	4	38,3
161	H.S.5	2	65	4	38,5
162	A.3	2	36	2	38,6
163	A.A.5	2	55	3	38,7
164	J.3	2	33	2	38,7
165	N.B.3	2	30	2	38,8
166	S.8	2	28	2	38,9
167	H.5	2	53	3	38,9
168	R.F.7	2	27	2	39
169	M.6	2	64	4	39,1
170	H.8	2	38	2	39,1
171	H.A.4	2	46	3	39,1
172	H.0	2	40	2	39,2
173	S.6	2	64	4	39,3
174	S.6	2	36	2	39,3
175	S.R.3	2	32	2	39,3
176	H.4	2	41	2	39,4
177	N.I.2	2	52	3	39,4
178	A.A.R.2	2	26	2	39,4
179	H.E.0	2	60	4	39,5
180	A.R.2	2	20	1	39,6
181	I.I.3	2	33	2	39,6
182	D.4	2	41	2	39,7
183	R.9	2	59	3	39,7
184	R.S.2	2	25	1	39,7
185	H.7	2	47	3	39,8
186	S.R.2	2	27	2	39,8
187	A.I.1	2	31	2	40,3
188	H.4	2	47	3	40,4
189	M.9	2	59	3	40,4

190	A.S.3	2	38	2	40,4
191	R.1	2	41	2	40,7
192	N.H.4	2	46	3	40,7
193	S.B.9	2	49	3	40,8
194	R.5	2	54	3	40,8
195	H.E.2	2	62	4	40,9
196	N.3	2	37	2	40,9
197	S.9	2	59	3	40,9
198	B.4	2	40	2	41
199	D.P.8	2	38	2	41
200	S.5	2	50	3	41,1
201	R.S.3	2	33	2	41,1
202	I.D.5	2	56	3	41,1
203	H.7	2	57	3	41,1
204	R.T.5	2	59	3	41,2
205	M.5	2	65	4	41,3
206	N.3	2	31	2	41,4
207	A.T.5	2	25	1	41,5
208	E.3	2	34	2	41,6
209	J.4	2	44	2	41,7
210	D.4	2	41	1	41,7
211	R.5	2	25	1	41,8
212	A.C.2	2	20	1	41,8
213	R.5	2	35	2	41,8
214	I.4	2	42	2	41,9
215	R.1	2	51	3	42,1
216	S.4	2	40	2	42,5
217	H.5	2	35	2	42,6
218	A.R.5	2	55	3	42,6
219	M.4	2	64	4	43
220	S.Y.6	2	63	4	43
221	S.2	2	42	2	43,3
222	M.2	2	27	2	43,4
223	R.A.9	2	49	3	43,6
224	L.A.3	2	35	2	43,9
225	R.2	2	42	2	43,9
226	N.S.2	2	22	1	44,4
227	D.3	2	63	4	44,4
228	J.3	2	32	2	44,9

229	R.6	2	36	2	45,3
230	A.2	2	20	1	45,3
231	N.3	2	31	2	45,9
232	N.W.9	2	19	1	45,9
233	M.6	2	65	4	46,6
234	U.A.2	2	23	1	46,7
235	L.5	2	55	3	46,7
236	J.4	2	45	2	47
237	Y.S.1	2	21	1	47,3
238	S.A.4	2	43	2	47,3
239	R.W.9	2	29	2	48
240	Y.S.3	2	30	2	48

Lampiran 7. Perhitungan Nilai Presentil 2.5 dan 97.5

Rentang nilai rujukan ditetapkan berdasarkan nilai presentil ke 2.5 dan presentil ke 97.5 yang mewakili 95% populasi sehat. Proses perhitungan dilakukan dengan mengurutkan seluruh data hematokrit dari nilai terendah hingga tertinggi. Selanjutnya, posisi presentil dihitung menggunakan rumus:

$$P=k \times (n+1)$$

Dengan :

P = posisi nilai presentil ke-k

k = proporsi presentil (0.025 untuk P2.5 dan 0.975 untuk P97.5)

n = jumlah sampel

1. Kelompok Laki-laki (n=120)

- Posisi P2.5 = $0.025 \times (120 + 1) = 3,025$ dibulatkan ke urutan data ke-4
- Posisi P97.5 = $0.975 \times (120 + 1) = 117,975$ dibulatkan ke urutan data 118

Data di urutkan didapatkan:

- P2.5 (ke-4): 37,3
- P97.5 (ke-118): 48

Rentang nilai rujukan hematokrit kelompok laki-laki adalah 37,3 – 48%

2. Kelompok perempuan (n = 120)

- Posisi $P_{2.5} = 0.025 \times (120 + 1) = 3,025$ dibulatkan ke urutan data ke-4
- Posisi $P_{97.5} = 0.975 \times (120 + 1) = 117.975$ dibulatkan ke urutan data ke 118

Data diurutkan didapatkan

- $P_{2.5}$ (ke-4): 37,1%
- $P_{97.5}$ (ke-118): 47,3%

Rentang nilai rujukan hematokrit kelompok perempuan adalah 37,1%-47,3%.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Putri Ananda

Nim : E.22.07.032

Tempat/Tanggal Lahir : Bantaeng, 16 Juni 2004

Alamat : Lembang Gantarang Keke, Kecamatan
Tompobulu, Kabupaten Bantaeng

Institusi : STIKes Panrita Husada Bulukumba

Angkatan : Ke-Tujuh (2022/2025)

Biografi : - SD Inpres Lembang Gantarang Keke
- MTsN Bantaeng
- MAN Bantaeng