

**PERBANDINGAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT METODE
MIKRO PADA SAMPEL DARAH K_3 EDTA YANG SEGERA
DIPERIKSA DAN DITUNDA SELAMA 3 JAM PADA
MAHASISWA DIII TLM ICME JOMBANG**

KARYA TULIS ILMIAH



FERA NUR FATIMAH

221310010

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

**PERBANDINGAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT METODE
MIKRO PADA SAMPEL DARAH K_3 EDTA YANG SEGERA
DIPERIKSA DAN DITUNDA SELAMA 3 JAM PADA
MAHASISWA DIII TLM ICME JOMBANG**

KARYA TULIS ILMIAH

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

Oleh:

**FERA NUR FATIMAH
221310010**

**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 : Fera Nur Fatimah

NIM : 221310010

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul " Perbandingan Pemeriksaan Hematokrit Metode Mikro Pada Sampel Darah K_3 EDTA Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda Selama 3 Jam Pada Mahasiswa DIII TLM ICME Jombang" 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, 29 Mei 2025

Yang Menyatakan



Fera Nur Fatimah
221310010

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fera Nur Fatimah

NIM : 221310010

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul " Perbandingan Pemeriksaan Hematokrit Metode Mikro Pada Sampel Darah K₃EDTA Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda Selama 3 Jam Pada Mahasiswa DIII TLM ICME Jombang" secara keseluruhan benar-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, 29 Mei 2025

Yang Menyatakan



METERAI
TAMBAH
1000
ID28CANX077291272

Fera Nur Fatimah
221310010

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT METODE
MIKRO PADA SAMPEL DARAH K_3 EDTA YANG SEGERA
DIPERIKSA DAN DITUNDA SELAMA 3 JAM PADA
MAHASISWA DIII TLM ICME JOMBANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Fera Nur Fatimah

Nim : 221310010

Telah disetujui sebagai Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan ahli madya kesehatan pada 22 Juni 2025
Program studi DIII Teknologi Laboratorium medis

Menyetujui
Pembimbing I



dr. Lestari Ekowati, Sp.PK
NIK : 01.22.1008

Pembimbing II



Harnanik Nawangsari, S.ST., M.Keb
NIDN : 0718047203

HALAMAN PENGESAHAN

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT METODE MIKRO PADA SAMPEL DARAH K_3 EDTA YANG SEGERA DIPERIKSA DAN DITUNDA SELAMA 3 JAM PADA MAHASISWA DIII TLM ICME JOMBANG

Dipersiapkan dan disusun Oleh:

Nama : Fera Nur Fatimah

Nim : 221310010

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 22 Juni 2025
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat dapat diterima

Mengesahkan,

TIM PENGUJI

NAMA

TANDA

TANGAN

Ketua Dewan Penguji : Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun
NIDN. 0701018806

Penguji I : dr.Lestari Ekowati.,Sp.PK
NIK : 01.22.1008

Penguji II : Harnanik Nawangsari, S.ST., M.Keb
NIDN. 0718047203



Mengetahui,



Dekan Fakultas Vokasi
Tri Sayekti, S.Si., M.Ked.
NIDN. 0725027702

Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis



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

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Magetan, 3 Februari 2004 merupakan putri bungsu dari bapak Saino dan ibu Endang Partiningsih. Penulis mengawali pendidikan ditahun 2009 di TK Tunas Wijaya Gebyog, pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SDN Gebyog 1, kemudian pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Karangrejo, pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan di SMK Kesehatan BIM Ngawi, pada tahun 2022 penulis lulus dari SMK Kesehatan BIM Ngawi jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM). Pada tahun 2022 penulis melanjutkan pendidikan di Institut Teknologi 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, 02 Januari 2025

Yang menyatakan

FERA NUR FATIMAH

221310010

MOTTO

“Jika kamu mencari satu orang yang akan mengubah hidupmu, lihatlah di cermin. Tidak ada orang suci tanpa masalah, tidak ada orang berdosa tanpa masa depan”

-alicya dsp-

“Minta pertolongan dengan sabar dan shalat. Sesungguhnya ALLAH bersama orang-orang yang sabar”

(QS. Al-Baqarah, 153)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran, Allah SWT yang telah memberikan karunia yang berlimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro pada sampel darah K_3 EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam pada mahasiswa D3 TLM ICMe Jombang”. Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi di Fakultas Vokasi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSkes ICMe Jombang. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini mendapatkan dukungan baik secara moral maupun materil dari berbagai pihak, untuk itu penulis sampaikan terimakasih 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. Harnanik Nawangsari, S.ST., M.Keb, selaku pembimbing II yang telah memberikan kesabaran, dukungan, saran, arahan serta bimbingannya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Saino dan Ibu Endang Partiningsih selaku kedua orang tua saya, beliau mampu mendidik dan mempercayai seorang anak ini untuk

menjadi salah satu seseorang yang berpendidikan tinggi di anggota keluarga ini, serta terimakasih atas pengorbanan moral dan material, doa dan dukungannya yang selama ini menyertaiku, rasa syukur dan rasa bangga memiliki seorang Bapak yang telah membuktikan kepada dunia bahwa seorang petani bisa menyekolahkan anaknya.

7. Kepada saudara kakak laki laki, Aremma Nur Setiawan terimakasih telah memberi dukungan serta motivasi, maupun materi dan teruntuk kakak perempuan Puji Juliana terimakasih telah memberikan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ini.
8. Untuk nenek tercintaku terimakasih telah merawatku dari sejak aku kecil hingga menginjak bangku kuliah, beliau tak hentinya mengingatkan penulis untuk selalu rajin, tekun, dan selalu bersyukur.
9. Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan karya tulis ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin.

Jombang, 2 Januari 2025
Yang menyatakan

Fera Nur Fatimah
221310010

ABSTRAK

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT METODE MIKRO PADA SAMPEL DARAH K_3 EDTA YANG SEGERA DIPERIKSA DAN DITUNDA SELAMA 3 JAM PADA MAHASISWA DIII TLM ICME JOMBANG

Oleh :

Fera Nur Fatimah

Pendahuluan: Pemeriksaan hematokrit merupakan salah satu tes laboratorium yang digunakan untuk mengetahui proporsi volume sel darah merah dalam total volume darah. Hematokrit memberikan keterangan penting mengenai status kesehatan individu, khususnya dalam mengamati kondisi seperti anemia, atau kelainan darah lainnya. **Tujuan:** Mengetahui perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro sampel darah K_3 EDTA segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Sampel yang diambil yaitu mahasiswa semester I-III Prodi D-III TLM ICME JOMBANG dengan jumlah populasi semester I berjumlah 15 dan mahasiswa semester III berjumlah 15 sehingga jumlah populasi dari penelitian ini adalah 30 mahasiswa. Sampel diambil sebanyak 23 dengan teknik purposive sampling. **Hasil:** Analisa data penelitian ini menggunakan program SPSS dengan Uji statistik T atau Paired Samples Test. Berdasarkan hasil penelitian pada uji statistik T atau Paired Samples Test perbandingan yang signifikan $p = 0,000 < 0,1$. **Kesimpulan:** Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan nilai hematokrit yang segera diperiksa dengan nilai hematokrit yang ditunda 3 jam menggunakan metode mikrohematokrit

Kata Kunci : Segera diperiksa, Ditunda 3 Jam, Hematokrit

ABSTRACT

COMPARISON OF MICRO-METHOD HEMATOCRITE EXAMINATION ON IMMEDIATE AND 3-HOUR DELAYS OF K_3 EDTA BLOOD SAMPLES IN DIII TLM ICME JOMBANG STUDENTS

By:

Fera Nur Fatimah

Introduction: The hematocrit test is a laboratory test used to determine the proportion of red blood cell volume in relation to the total blood volume. Hematocrit provides important information about an individual's health status, especially in monitoring conditions such as anemia or other blood disorders.

Objective: To determine the comparison of hematocrit values using the micro method on K_3 EDTA blood samples that are tested immediately and those delayed for 3 hours. **Method:** This study used an experimental method. The samples were taken from first to third-semester students of the D-III Medical Laboratory Technology Program at ICME JOMBANG. The total population consisted of 15 first-semester and 15 third-semester students, totaling 30 students. A sample of 23 students was selected using purposive sampling technique. **Results:** The data analysis in this study used SPSS software with a T-test or Paired Samples Test. Based on the statistical T-test or Paired Samples Test, the results showed a significant difference with $p = 0.000 < 0.1$. **Conclusion:** Based on this study, it can be concluded that there is a significant difference between the hematocrit values tested immediately and those delayed for 3 hours using the microhematocrit method

Keywords: Check immediately, Delayed 3 hours, Hematocrit

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hematokrit	5
2.1.1 Pengertian Hematokrit	5
2.1.2 Pemeriksaan Hematokrit	5
2.1.3 Macam-Macam Metode Hematokrit	6
2.1.4 Nilai Normal Hematokrit	8
2.1.5 Faktor Yang Mempengaruhi Pemeriksaan Hematokrit	8
2.1.6 Faktor yang mempengaruhi temuan laboratorium	11
2.2 Sampel darah K3EDTA	11
2.2.1 Stabilitas sampel darah.....	12
2.3 Pengaruh penundaan terhadap pemeriksaan hematokrit.....	12
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	14
3.1 Kerangka Konseptual.....	14
3.2 Penjelasan kerangka konsep penelitian.....	15
3.3 Hipotesis penelitian.....	16

BAB 4 METODE PENELITIAN.....	17
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	17
4.1.1 Jenis Penelitian.....	17
4.1.2 Rancangan Penelitian.....	17
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	17
4.2.1 Waktu penelitian	17
4.2.2 Tempat penelitian.....	17
4.3 Populasi penelitian, sampel, dan sampling	18
4.3.1 Populasi.....	18
4.3.2 Sampling	18
4.3.3 Sampel.....	18
4.4 Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>).....	20
4.5 Definisi Operasional Variabel.....	21
4.5.1 Variabel.....	21
4.5.2 Definisi Operasional Variabel.....	21
4.5 Pengumpulan Data.....	22
4.5.1 Instrumen Penelitian.....	22
4.5.2 Cara Penelitian	23
4.6 Teknik Pengolahan dan Analisa Data	25
4.6.1 Teknik Pengolahan Data	25
4.6.2 Analisis data.....	26
4.7 Etika penelitian	27
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	28
5.1 Hasil Penelitian.....	28
5.2 Pembahasan	32
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	36
6.1 Kesimpulan.....	36
6.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Distribusi nilai hematokrit.....	8
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian tentang perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro pada sampel darah K_3EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam pada mahasiswa DIII TLM ICME Jombang.....	21
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan jenis kelamin responden di Laboratorium hematologi ITSkes ICMe Jombang.....	28
Tabel 5.2 Distribusi statistik deskriptif metode mikro segera diperiksa dengan menggunakan darah K_3EDTA	28
Tabel 5.3 Distribusi statistik deskriptif metode mikro ditunda 3 jam dengan menggunakan darah K_3EDTA	29
Tabel 5.4 Hasil penelitian perbandingan Nilai Hematokrit yang Segera diperiksa dan ditunda 3 Jam di Laboratorium hematologi ITSkes ICMe Jombang pada tanggal 30Juli 2025.	29
Tabel 5.5 Hasil penelitian menggunakan Uji Shapiro-Wilk	30
Tabel 5.6 Hasil penelitian menggunakan uji homogenitas	30
Tabel 5.7 Hasil penelitian menggunakan Uji T atau Paired Samples Test	31



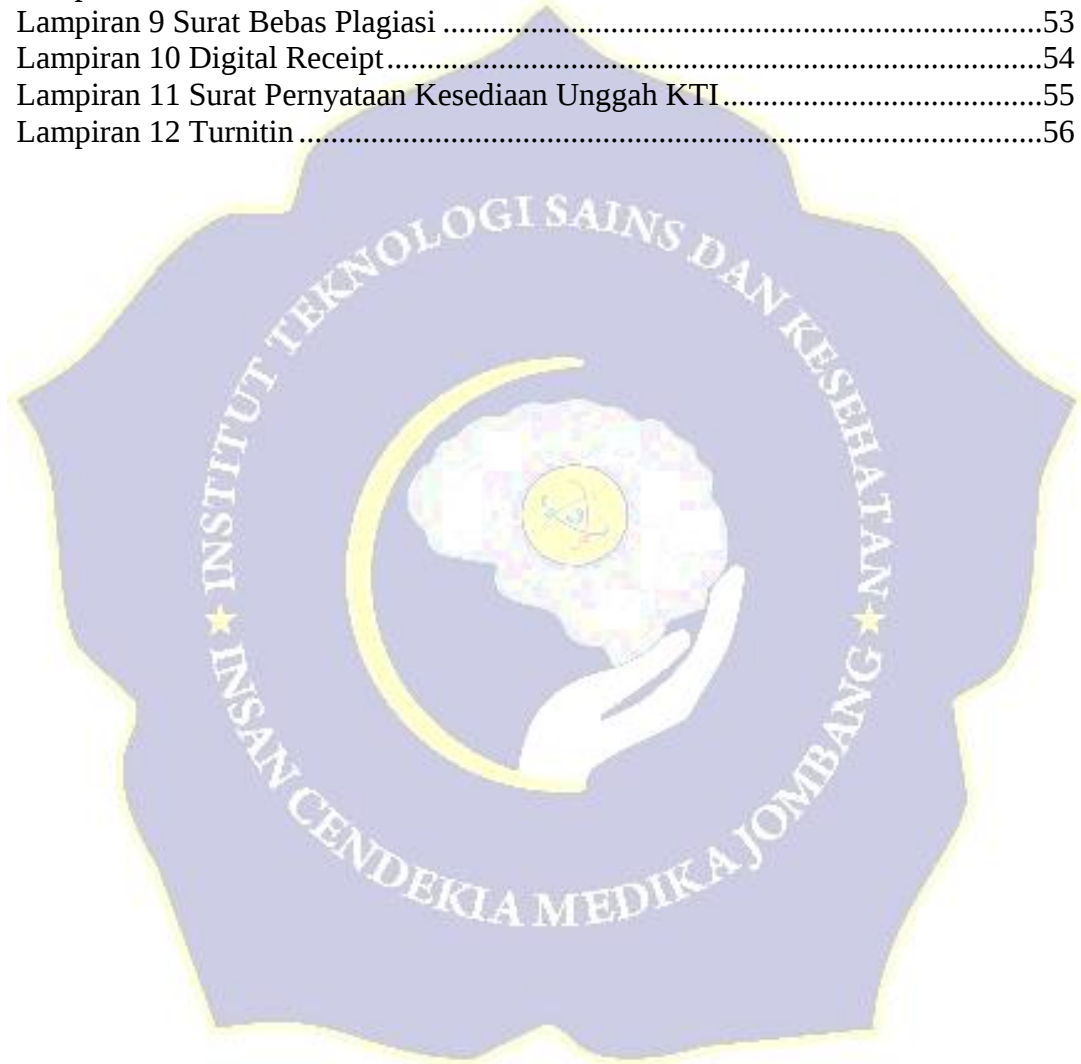
DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang “Perbandingan hasil nilai hematokrit segera diperiksa dan ditunda 3 jam menggunakan metode mikrohematokrit menggunakan sampel darah K₃EDTA ”.14
- Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian tentang “Perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro pada sampel darah K₃EDTA yang segera diperiksa dan ditunda 3 jam pada mahasiswa DIII TLM ICME Jombang.20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengecekan Judul	41
Lampiran 2 Lembar Konsultasi.....	42
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian	44
Lampiran 4 Tabel Hasil Penelitian.....	47
Lampiran 5 Dokumentasi Hasil Penelitian	48
Lampiran 6 Kode Etik.....	50
Lampiran 7 Kuesioner Penelitian.....	51
Lampiran 8 Informed Consent	52
Lampiran 9 Surat Bebas Plagiasi	53
Lampiran 10 Digital Receipt.....	54
Lampiran 11 Surat Pernyataan Kesediaan Unggah KTI.....	55
Lampiran 12 Turnitin	56



DAFTAR SINGKATAN

EDTA : *Ethylen Diamine Tetra Acetate*

pH : *potential Hydrogen*

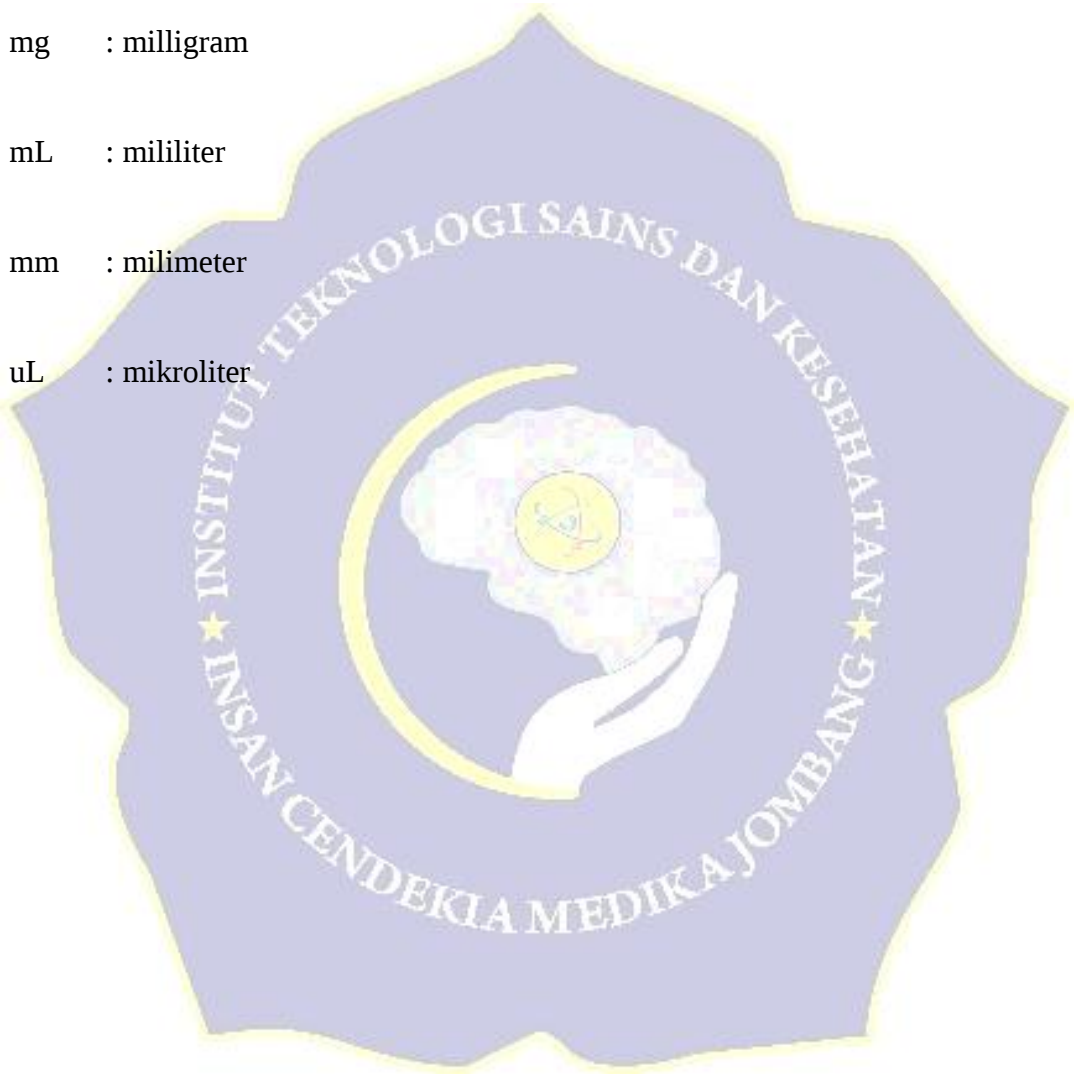
KEPK : Komisi Etik Penelitian Kesehatan

mg : milligram

mL : mililiter

mm : milimeter

uL : mikroliter



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan hematokrit berasal dari bahasa Yunani yaitu "*haem*" yang berarti darah dan "*krinein*" yang berarti memisahkan, sehingga hematokrit secara makna berarti "memisahkan darah" (Mondl & Lotfollahzadeh, 2023). Pemeriksaan yang hematokrit merupakan salah satu tes laboratorium yang digunakan untuk mengetahui proporsi ukuran sel darah merah dalam total ukuran darah. Hematokrit memberikan keterangan penting mengenai status kesehatan individu, khususnya dalam mengamati kondisi seperti anemia, atau kelainan darah lainnya. Dalam pengambilan sampel darah, penggunaan antikoagulan seperti K_3EDTA menjadi standar untuk mencegah koagulasi darah. Namun, waktu antara pengambilan sampel dan pemeriksaan hematokrit dapat memengaruhi hasil pemeriksaan. Penundaan dalam pemeriksaan sampel darah dapat menyebabkan perubahan fisik atau kimiawi pada darah, seperti redistribusi sel darah, hemolisis, atau perubahan morfologi eritrosit, yang dapat memengaruhi akurasi hasil hematokrit. Penentuan nilai hematokrit dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu cara otomatis dan cara manual. Dalam metode manual ada 2 jenis pembagian yaitu mikrohematokrit dan makrohematokrit. Metode mikrohematokrit lebih umum dipakai dibandingkan metode makrohematokrit karena kecepatan hasil yang bisa didapatkan dalam waktu singkat (Wina, 2021)

Menurut penelitian (Afiyanti, 2020) bahwa nilai hematokrit telah meningkat dengan faktor waktu penyimpanan secara khusus, kualitas

hematokrit yang tertunda 0 jam memiliki rata-rata 40%, dan nilai hematokrit yang tertunda 6 jam memiliki nilai rata-rata 46,6%. Dalam pemeriksaan laboratorium ada tiga langkah tersebut penting untuk diperhatikan. Kesalahan di fase pra-analitik 61% dari keseluruhan kesalahan, disusul dengan tahap analisis sebesar 25% dan setelah analitik 14%. Oleh sebab itu, dalam pelaksanaan pemeriksaan harus dilaksanakan dengan cermat agar tidak muncul kesalahan yang umumnya terjadi pada tahap pra-analitik, analitik, dan pasca analitik (Kusumawardhani, 2021).

Keterlambatan dalam penelitian spesimen dapat berdampak pada morfologi sel darah dan mempengaruhi hasil pengujian. Hal ini disebabkan oleh sifat darah yang rentan terhadap kerusakan. Perubahan pada sel biasanya mulai terlihat setelah 30 menit pasca pengambilan spesimen. Selain itu, darah yang telah ditambahkan pengencer darah atau obat anti-pembekuan darah yang disimpan pada suhu kamar selama beberapa jam dapat mengalami hemolisis, yang berakibat pada penurunan jumlah eritrosit (Syuhada et al. ,2022), Namun, pemeriksaan hematokrit seringkali tertunda karena banyaknya pasien di lapangan serta pemeriksaan lain yang dilakukan, ditambah dengan keterbatasan jumlah petugas laboratorium dengan itu harus memperhatikan penyimpanan yang benar, penggunaan antikoagulan yang tepat serta prosedur pemeriksaan yang baik (Afifah, 2022). Tes darah bisa memberikan hasil yang akurat jika spesimen darah disimpan dengan benar pada suhu sekitar (18-24° c) bisa juga disimpan dilemari es (4-8° c) sampai 24 jam. Eritrosit, leukosit, trombosit (PLT), dan parameter darah lainnya yang lengkap dengan antikoagulan *Ethylen Diamine Tetra Acetate* (EDTA) pada

konsentrasi kurang dari 4 mg/ml darah dianggap stabil setelah 24 jam penyimpanan (Lestari, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh (Juliansyah et al., 2024) dengan judul “ Perbandingan nilai hematokrit spesimen segera diperiksa dan disimpan 3 jam pada suhu ruangan “ memiliki hasil ada perbedaan hasil nilai hematokrit yang dilakukan segera dan disimpan selama 3 jam pada suhu ruangan 28°C. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Sylviana & Asofty, 2021) dengan judul ”Gambaran nilai hematokrit yang diperiksa segera dan ditunda selama 2 jam pada suhu kamar” memiliki hasil bahwa ada perbedaan rata-rata nilai hematokrit setelah penundaan 2 jam Adalah 40,6 vol%, maka dari itu peneliti ingin menambah waktu penundaan pemeriksaan hematokrit. Mahasiswa sebagai kelompok yang sering menjadi subjek penelitian, memiliki profil darah yang bervariasi tetapi umumnya sehat. Hal ini membuat mereka menjadi populasi yang ideal untuk mengevaluasi perbandingan hasil hematokrit pada sampel yang langsung diperiksa dan yang ditunda selama 3 jam. Alasan peneliti memilih 3 jam adalah karena dalam waktu yang relatif pendek telah terjadi perubahan pada sampel darah dari segi stabilitas dan komposisinya. Selain itu, penelitian ini memberikan informasi mengenai kestabilan nilai hematokrit pada sampel darah yang mengandung antikoagulan K_3EDTA . Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut, peneliti melaksanakan penelitian dengan judul “Perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro pada sampel darah K_3EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam pada mahasiswa DIII TLM ITS KES ICME Jombang”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro sampel darah K_3 EDTA segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro sampel darah K_3 EDTA segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Meningkatkan pengetahuan di bidang hematologi mengenai metode mikro sampel darah K_3 EDTA yang akan segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Akademik

Sebagai acuan untuk penelitian mendatang tentang perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro menggunakan sampel darah K_3 EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam.

b. Bagi Peneliti

Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah di bidang Hematologi khususnya terkait pemeriksaan hematokrit dengan metode mikro dari sampel darah K_3 EDTA yang harus segera diperiksa dan bisa ditunda selama 3 jam.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hematokrit

2.1.1 Pengertian Hematokrit

Hematokrit merupakan rasio jumlah bagian darah yang mengandung eritrosit dibandingkan dengan total volume darah yang dihitung dalam % (Handayani, 2023). Hematokrit adalah jumlah eritrosit yang terpisah dari plasma melalui pemutaran dalam tabung khusus dan dinyatakan dalam persen. Nilai hematokrit merupakan volume total eritrosit dalam 100 ml darah dan dinyatakan dalam persentase dari volume darah tersebut, penentuan nilai hematokrit dapat dilakukan melalui metode makro dan mikro. Pada pendekatan makro digunakan tabung Wintrobe. Sementara itu, metode mikro memanfaatkan tabung mikropipiler. Nilai hematokrit berfungsi untuk mengukur jumlah rata-rata eritrosit dan mendeteksi adanya masalah kesehatan. Penetapan nilai hematokrit bisa dilakukan melalui metode makro dan mikro. Kadar hematokrit normal dinyatakan dalam %, untuk pria adalah 42% - 54% dan untuk wanita 38% - 46% (Hamsal & Santosa, 2021).

Pemeriksaan hematokrit adalah salah satu cara yang paling akurat dan sederhana untuk mengidentifikasi tingkat anemia atau polisitemia. Hematokrit adalah rasio antara volume sel darah merah dan total volume darah, dinyatakan dalam bentuk persentase (Afiyanti, 2020).

2.1.2 Pemeriksaan Hematokrit

Pemeriksaan hematokrit dapat dilakukan dengan cara makro dan

mikro. Pada cara makro digunakan tabung wintrobe dengan panjang 9,5 cm, diameter 0,6 mm dan berskala 0-100. Sedangkan pada cara mikro digunakan tabung kapiler dengan panjang 75 mm dan diameter 1,5 mm. Pada metode makro, menggunakan centrifuse yang cukup besar, untuk memadatkan sel-sel darah merah dan membutuhkan waktu ± 30 menit. Sedangkan pada metode mikro menggunakan centrifuse mikrohematokrit yang mencapai kecepatan yang jauh lebih tinggi, maka dari itu lamanya pemusingan dapat diperpendek (Andriyani, 2021). Pemeriksaan hematokrit metode makro bahan yang digunakan adalah darah vena. Sedangkan pemeriksaan hematokrit metode mikro dapat menggunakan darah kapiler dan darah vena. pada pemeriksaan hematokrit baik metode makro maupun mikro terdapat lapisan *buffy coat* yang letaknya diantara lapisan sel darah merah dan plasma. Lapisan ini terdiri dari leukosit dan trombosit yang berwarna kelabu kemerahan atau keputih-putihan. Dalam keadaan normal tingginya lapisan *buffy coat* 0.1 mm sampai dengan 1mm. tinggi 0,1 mm kira-kira sesuai dengan 1000 leukosit/mm³. Tinggi *buffy coat* yang masih dalam rangen normal belumlah berarti benar, misalnya kalau ada limfosit yang pada umumnya lebih kecil dari granulosit (Restu, 2019).

2.1.3 Macam-Macam Metode Hematokrit

1. Metode Mikrohematokrit

Pemeriksaan ini pada dasarnya memanfaatkan darah kapiler atau dapat juga menggunakan darah vena yang dicampurkan dengan antikoagulan EDTA atau heparin sebelum menjalani proses

sentrifugasi, dan sel-selnya akan dimampatkan. Persentase hematokrit didapat dengan mengukur tingginya kolom eritrosit pada skala hematokrit. Alat : Tabung kapiler hematokrit, Dempul, centrifuge mikrohematokrit, dan alat ukur hematokrit. Bahan: darah vena atau darah kapiler. Cara kerja:

- a. Memasukkan darah ke dalam tabung mikrohematokrit dengan minimal volume 5 cm.
- b. Menutup bagian ujung tabung memakai dempul.
- c. Menempatkan tabung di dalam alat centrifuge mikrohematokrit dengan ujung tertutup jauh dari tengah.
- d. Melakukan proses centrifugasi selama 5 menit pada kecepatan 10.000-12.000 rpm.
- e. Membaca hasil hematokrit dengan cara mengukur ketinggian kolom plasma menggunakan alat ukur hematokrit. (Afiyanti, 2020).

2. Metode Wintrobe/ Makrohematokrit

Dalam prosedur ini, darah yang telah diberi antikoagulan dimasukkan ke dalam tabung wintrobe. Selanjutnya, tabung tersebut di-centrifugasi dan hasilnya dianalisis berdasarkan tiga komponen yaitu plasma, buffy coat, dan volume sel darah merah. Dalam prosedur ini, darah yang berantikoagulan dimasukkan ke dalam tabung wintrobe. Tabung tersebut kemudian dicentrifugasi dan hasilnya dibaca berdasarkan tiga elemen yaitu plasma, buffy coat dan volume sel darah merah. Peralatan yang digunakan meliputi tabung wintrobe, tabung reaksi, alkohol swab, tissue, dan centrifuge

mikro. Bahan yang diperlukan adalah darah vena dengan antikoagulan. Proses kerja:

- a. Mengisi tabung wintrobe dengan darah EDTA hingga mencapai garis tanda 100.
- b. Menempatkan tabung tersebut ke dalam centrifuge dan memutar selama 30 menit pada kecepatan 3000 rpm.
- c. Membaca hasil pengukuran dengan memperhatikan warna plasma yang dibandingkan dengan larutan kalium bikromat dengan rasio 1:10.000, ketebalan lapisan putih di atas sel darah merah yang terdiri dari leukosit dan trombosit (buffy coat) serta volume sel darah merah. (Afiyanti, 2020).

2.1.4 Nilai Normal Hematokrit

Tingkat hematokrit yang dinyatakan dalam persentase (%) memiliki rentang nilai yang berbeda-beda. Kisaran nilai hematokrit yang dianggap normal bagi pria dan wanita dapat dilihat pada tabel di bawah ini..

Tabel 2.1 Distribusi nilai hematokrit

Sampel	Persen (%)
Pria	42% - 54 %
Wanita	38% - 46 %

(Hamsal & Santosa, 2021).

2.1.5 Faktor Yang Mempengaruhi Pemeriksaan Hematokrit

Beberapa elemen yang dapat memengaruhi analisis hematokrit adalah sebagai berikut:

1. Faktor invivo

a. Eritrosit Elemen ini sangat krusial dalam analisis hematokrit karena eritrosit adalah sel yang diukur dalam pemeriksaan ini. Hematokrit dapat mengalami peningkatan pada kondisi polistemia, yaitu peningkatan jumlah sel darah merah, sedangkan nilai hematokrit bisa menurun pada anemia, yaitu penurunan jumlah sel darah merah yang beredar dalam sirkulasi.

b. Viskositas darah Pengaruh hematokrit terhadap viskositas darah adalah semakin besar persentase sel darah, maka hematokritnya semakin tinggi, dan semakin banyak pergeseran di antara lapisan-lapisan darah; perpindahan ini yang membuat viskositas darah meningkat tajam saat hematokrit naik.

c. Plasma Dalam analisis hematokrit, plasma juga perlu diperhatikan adanya hemolisis. Kondisi fisiologis atau patofisiologis pada plasma dapat memengaruhi hasil pemeriksaan hematokrit. (Subur Wibowo & Isnaini Isnaini, 2024).

2. Faktor invitro

a. Penempatan tabung kapiler pada centrifuge yang tidak tepat dan penutupan yang kurang rapat dapat mengakibatkan hasil pembacaan hematokrit yang tinggi secara palsu. Kecepatan putaran centrifuge dan pengaturan waktunya dimaksudkan untuk memadatkan eritrosit dengan optimal. Oleh sebab itu, pengaturan yang akurat sangat penting. Penggunaan centrifuge

mikrohematokrit dalam jangka waktu yang panjang akan membuat alat menjadi panas, sehingga dapat menyebabkan hemolisis dan menghasilkan nilai hematokrit yang rendah secara palsu (Wulandari, 2022).

- b. Dalam analisis hematokrit, dua jenis antikoagulan digunakan, yaitu Heparin dan Ethylen Diamine Tetra Acetate (EDTA). EDTA merupakan antikoagulan yang paling umum dipakai dalam analisis laboratorium hematologi. EDTA hadir dalam bentuk garam natrium atau kalium. Senyawa ini dapat mengubah ion kalsium dalam darah menjadi bentuk non-ion. Apabila dosis EDTA yang digunakan melebihi 2 mg per ml darah, maka nilainya akan menunjukkan hematokrit yang lebih rendah dari yang seharusnya (Purwastri, 2020).
- c. Suhu dan waktu penyimpanan sampel bahan tes sebaiknya dianalisis dengan segera; namun, jika pemeriksaan perlu ditunda, sampel yang disimpan pada suhu ruang bisa ditunda hingga 3 jam (Afriansyah et al., 2021).
- d. Bahan yang akan diperiksa harus dihindari dari pencampuran yang tidak merata sebelum analisis dilaksanakan.
- e. Tabung hematokrit yang dipakai harus dalam keadaan bersih dan kering.
- f. Pembacaan yang kurang akurat.

- g. Ketika menggunakan darah kapiler, tetesan darah yang pertama harus dibuang karena mengandung cairan interstisial.

2.1.6 Faktor yang mempengaruhi temuan laboratorium

- a. Ketika pengambilan darah dilakukan dari tangan atau kaki yang sudah terpasang infus, tingkat hematokrit biasanya terlihat menurun. Maka dari itu, sebaiknya hindari pengambilan darah dari bagian tersebut.
- b. Jika darah diambil untuk memeriksa kadar hematokrit, segera setelah terjadi pengambilan darah yang signifikan dan setelah transfusi darah, nilai hematokrit mungkin berada dalam rentang normal.
- c. Bayi yang baru lahir biasanya menunjukkan kadar hematokrit yang lebih tinggi sebagai akibat dari kondisi hemokonsentrasi. (Afiyanti, 2020).

2.2 Sampel darah K_3 EDTA

K_3 EDTA (*Tripotassium Ethylenediamine tetraacetic acid*) merupakan bentuk garam EDTA. Ini hadir sebagai cairan jernih tanpa aroma. Memiliki rumus kimia K_3 EDTA. Tripotassium EDTA menunjukkan pH di kisaran $7,5 \pm 1,0$ yang dapat meningkatkan efektivitas antikoagulannya, tetapi dapat menyebabkan pengenceran darah sekitar 1 hingga 2%. Keunggulan penggunaan K_3 EDTA sebagai antikoagulan adalah karena memiliki zat adiktif yang tidak mengubah bentuk sel dan lebih efektif dalam menghambat pengagregatan trombosit dibandingkan dengan antikoagulan lainnya. (Wina, 2021). Oleh karena itu K_3 EDTA

lebih umum dipakai dalam laboratorium disebabkan oleh tingkat kelarutannya yang sangat baik, yang menghasilkan sampel dengan jumlah gumpalan yang lebih sedikit..

2.2.1 Stabilitas sampel darah

Stabilitas K_3 EDTA berkualitas tinggi dibandingkan garam EDTA lainnya karena menunjukkan nilai pH yang hampir menyerupai pH darah. (Wina, 2021). Akan tetapi karakteristik K_3 Pada K_3 EDTA yang bersifat basa akan menyebabkan sel darah merah mengalami osmosis dan pembengkakan. Dalam pemeriksaan hematologi yang menggunakan antikoagulan, penting untuk memperhatikan waktu penyimpanan. Pemeriksaan hematologi sebaiknya dilakukan paling lambat dalam waktu 2 jam pada suhu ruangan. Batas waktu kritis untuk pemeriksaan hematokrit adalah maksimal 3 jam, karena penundaan sampel yang lama dapat mengakibatkan perubahan morfologi pada sel darah merah. (Afiyanti, 2020).

2.3 Pengaruh penundaan terhadap pemeriksaan hematokrit

Perubahan yang muncul jika darah disimpan lebih dari dua jam akan membuat eritrosit membengkak sebab cairan di sekitar sel akan masuk ke dalam sel eritrosit, lalu bentuknya akan berubah menjadi bulat atau sferik, sehingga sulit untuk membentuk rouleaux, yang mengakibatkan peningkatan nilai hematokrit. (Nuryati & Suhardjono, 2022). Peningkatan nilai hematokrit mungkin diakibatkan oleh penurunan kadar ATP. Selama proses penyimpanan, kadar ATP mengalami penurunan yang mengarah pada kerusakan lipid membran, sehingga membran menjadi kaku dan

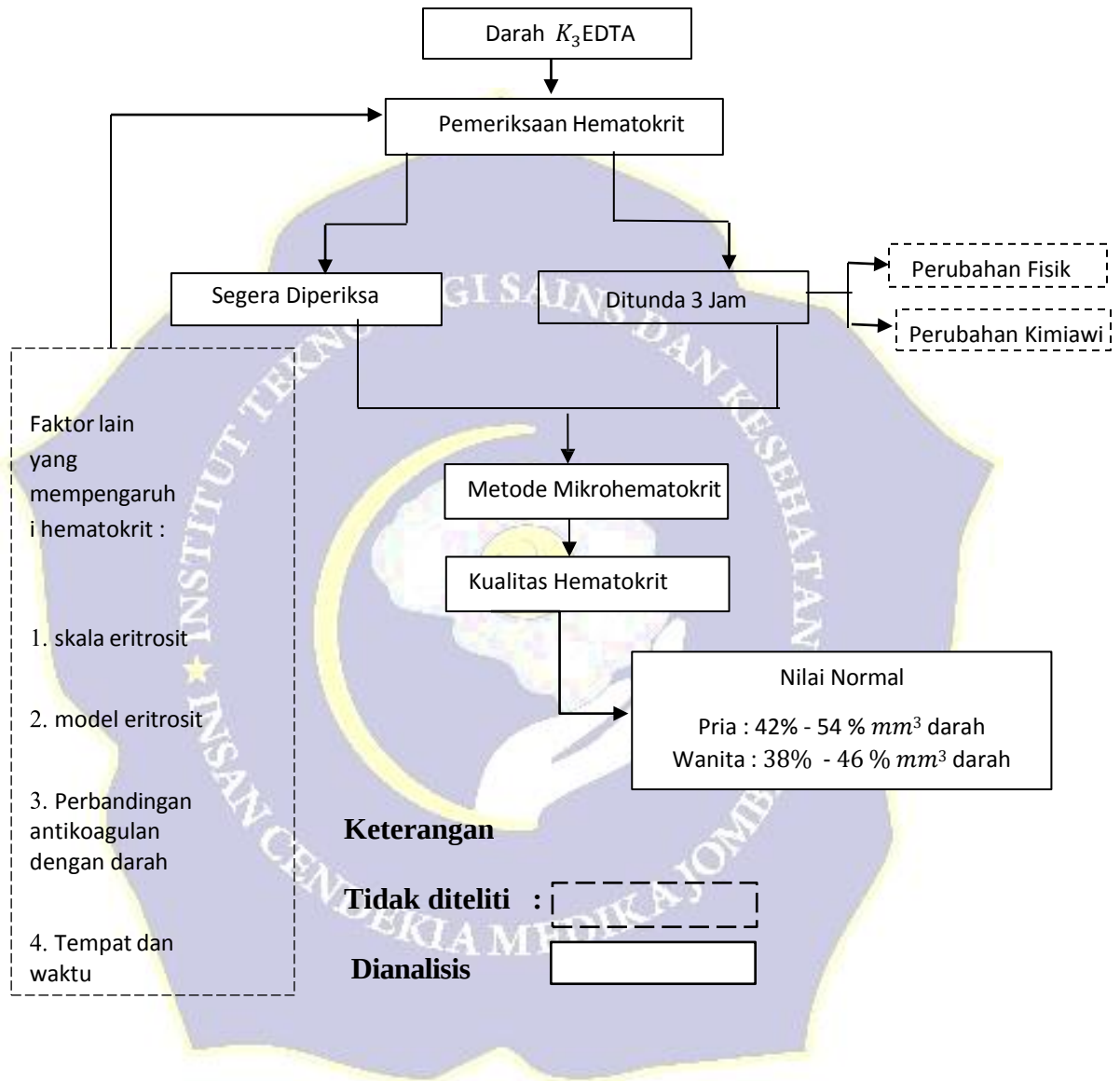
plasma terperangkap. Namun, jika kondisi ini berlangsung lama, penurunan nilai hematokrit dapat muncul akibat proses destruksi yang terjadi. Seiring bertambahnya waktu penyimpanan, akan terjadi perubahan dalam komponen darah yang disimpan, baik dalam hal komposisi maupun fungsinya (Syuhadaet al., 2020).



BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Rancangan konseptual tentang “Perbandingan hasil nilai hematokrit segera diperiksa dan ditunda 3 jam menggunakan metode mikrohematokrit menggunakan sampel darah K₃EDTA”.

3.2 Penjelasan kerangka konsep penelitian

Hematokrit adalah suatu tes yang digunakan untuk menentukan rasio antara volume sel darah merah dan total volume darah. Beberapa faktor dapat memengaruhi nilai hematokrit seperti laju sentrifugasi, ukuran sel darah merah, bentuk sel darah merah, proporsi antikoagulan terhadap darah, tempat serta waktu penyimpanan, ketidak homogenan, dan durasi sentrifugasi. Namun, dalam penelitian ini, faktor-faktor tersebut tidak akan diteliti. Pengukuran hematokrit bisa dilakukan melalui dua cara, yaitu metode makro dan mikro.

Untuk pemeriksaan dengan metode mikrohematokrit, ini adalah cara pengukuran hematokrit (persentase volume sel darah merah terhadap total volume darah) dengan menggunakan kapiler mikro dan sentrifugasi. Nilai normal untuk pria adalah antara 42% hingga 54% mm^3 darah, sementara untuk wanita berkisar antara 38% hingga 46% mm^3 darah. Dalam penelitian ini, waktu pemeriksaan diperlakukan berbeda dengan cara membagi sampel darah menjadi dua. Satu sampel diperiksa segera setelah pengambilan, sementara yang lainnya ditunda selama 3 jam. Penundaan selama 3 jam dapat mempengaruhi sifat fisik dan kimia dari darah, sehingga hasilnya akan dianalisis untuk melihat apakah terdapat perbedaan atau tidak.

3.3 Hipotesis penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari pertanyaan penelitian (Yam & Taufik, 2021). Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan bermakna nilai hematokrit yang segera diperiksa dan ditunda 3 jam menggunakan metode mikro hematokrit pada sampel darah K_3 EDTA.

H_1 = Terdapat perbedaan bermakna nilai hematokrit yang segera diperiksa dan ditunda 3 jam menggunakan metode mikro hematokrit pada sampel darah K_3 EDTA.



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

4.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif yang memanfaatkan angka serta menganalisis hasil data menggunakan statistik dengan metode penelitian eksperimen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami perbandingan pemeriksaan hematokrit menggunakan metode mikro pada sampel darah K_3EDTA yang langsung diperiksa dan yang ditunda selama 3 jam.

4.1.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menerapkan desain cross sectional, yang merupakan jenis studi yang menyoroti waktu pengukuran atau observasi terhadap data dari variabel independen dan variabel dependen hanya dilakukan satu kali pada satu titik waktu. (Rusminarni et al, 2021).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu penelitian

Penelitian ini akan berlangsung dari tahap awal penulisan proposal hingga penyelesaian laporan akhir, yang dijadwalkan antara bulan Februari hingga Juli tahun 2025

4.2.2 Tempat penelitian

Lokasi yang dipakai untuk melaksanakan penelitian ini adalah Laboratorium Hematologi di Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITS Kes ICMe Jombang.

4.3 Populasi penelitian, sampel, dan sampling

4.3.1 Populasi

Populasi adalah totalitas dari subjek yang menjadi fokus penelitian atau objek yang akan dianalisis oleh peneliti (Sulistiyowati, 2023). Pada studi ini, populasi yang diteliti meliputi seluruh program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis di ITSKes ICMe Jombang. Terdapat 15 mahasiswa dari semester I dan 15 mahasiswa dari semester III, sehingga total populasi dalam penelitian ini mencapai 30 mahasiswa.

4.3.2 Sampling

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling. Pendekatan ini mencakup pemilihan tipe sampel berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti, dengan memperhatikan ciri-ciri dan sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Lenaini, 2021).

4.3.3 Sampel

Sampel merupakan segmen dari suatu populasi. Secara esensial, sampel adalah wakil dari populasi yang menjadi fokus penelitian, yang berfungsi sebagai sumber informasi dalam penelitian. (Ayu et al., 2022). Untuk memilih sampel, dibutuhkan beberapa syarat. Berikut adalah syarat-syarat dalam penelitian yaitu:

- | | |
|---------|---|
| Inklusi | :1. Pria dan Wanita yang mau menjadi peserta dan telah memberikan tanda tangan <i>informed consent</i> .
2. Dalam kondisi sehat. |
| Ekslusi | :1. Memiliki penyakit kronis (anemia, penyakit ginjal- |

kronis,kanker)

2. menstruasi

3. Hamil

Kriteria inklusi merupakan ciri-ciri yang harus dimiliki oleh individu agar bisa diterima sebagai anggota dari sampel. (Firmansyah & Dede, 2022). Kriteria Eksklusi merupakan sifat-sifat yang menjadikan individu tidak layak untuk dimasukkan ke dalam sampel. (Firmansyah & Dede, 2022). Di bawah ini adalah formula Slovin yang digunakan untuk mengukur ukuran dan jumlah sampel.

Keterangan :

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

N : Besar populasi

n : Besar sampel

e : Tingkat kepercayaan/ketepatan yang diinginkan 0,1

Perhitungan:

N= 30 Mahasiswa

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

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

$$n = \frac{30}{1+30(0,01)}$$

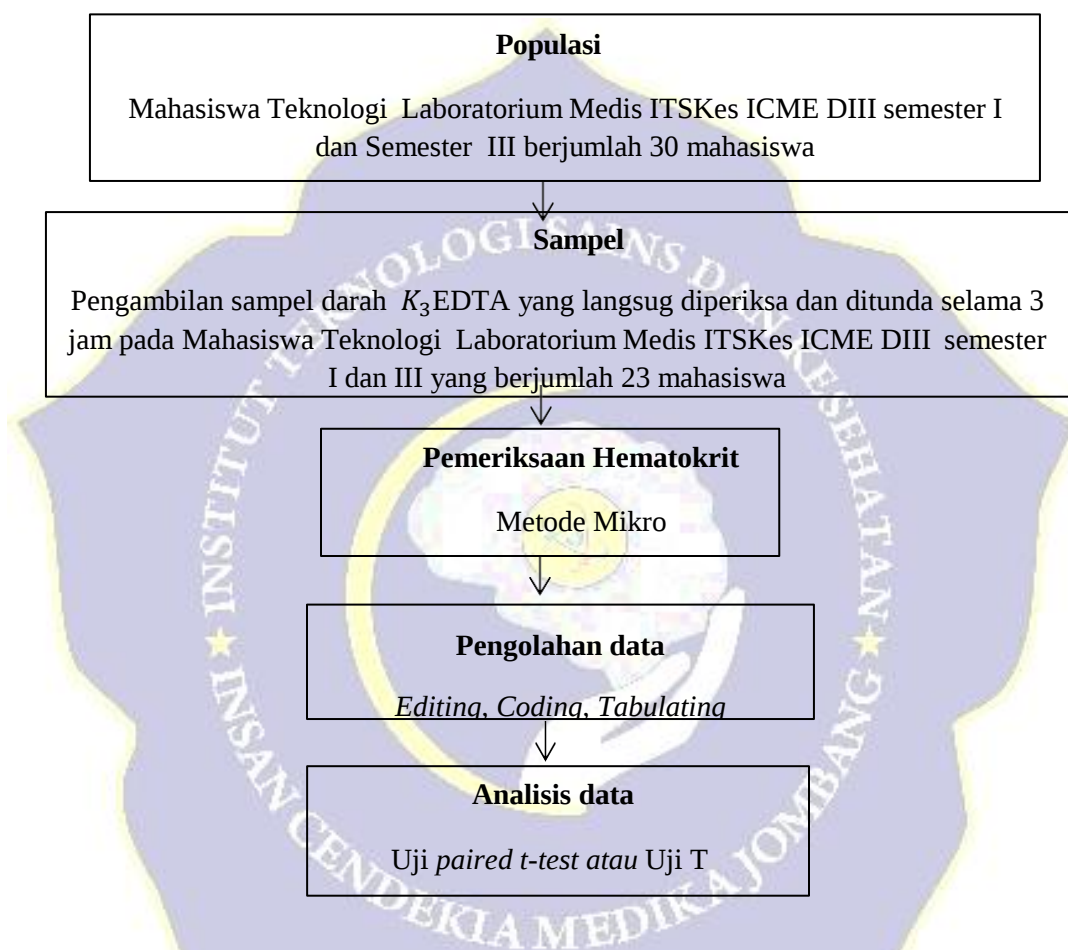
$$n = \frac{30}{1+0,3}$$

$$n = \frac{30}{1,3}$$

$$n = 23$$

4.4 Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Berikut adalah struktur kerja dalam studi perbandingan analisis hematokrit dengan metode mikro pada sampel darah K_3 EDTA yang langsung diperiksa dan ditunda selama 3 jam pada mahasiswa DIII TLM ICME Jombang.



Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian tentang “Perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro pada sampel darah K_3 EDTA yang segera diperiksa dan ditunda 3 jam pada mahasiswa DIII TLM ICME Jombang.

4.5 Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel

Variabel suatu sifat yang akan diukur atau diamati yang nilainya bervariasi antara satu objek ke objek lainnya dan terukur (Riyanto, 2020). Adapun variabel antara dan variabel dependen yang peneliti gunakan sebagai berikut :

1. Variabel *Independen*

Variabel independen adalah suatu variabel yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (Hidayat, 2019). Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan variabel independen adalah nilai hematokrit segera diperiksa dan ditunda 3 jam.

2. Variabel *Dependen*

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena variabel independen (Hidayat, 2019). Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan variabel dependen adalah perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikrohematokrit pada sampel darah K_3 EDTA.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Sitasari et al., 2022). Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian tentang perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro pada sampel darah K_3 EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam pada mahasiswa DIII TLM ICME Jombang.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala Data	Kriteria
Pemeriksaan hematokrit segera diperiksa	Pemeriksaan hematokrit yang dilakukan setelah sampel diambil kemudian segera diperiksa dari pengambilan sampel darah K_3 EDTA	<i>Centrifuge</i> mikrohematokrit	1. <i>Vacuntainer</i> 2. Sduit 3. Torniquet 4. Kapas alkohol 5. Tabung mikrokapiler 6. <i>Centrifuge</i> mikrohematokrit	Rasio	Wanita : 38% - 46 % Pria : 42% - 54 %
Pemeriksaan hematokrit ditunda 3 jam	Pemeriksaan hematokrit yang setelah sampel ditunda 3 jam mulai dari pengambilan sampel darah K_3 EDTA	<i>Centrifuge</i> mikrohematokrit	1. Tabung mikrokapiler 2. <i>Centifuge</i> mikrohematokrit	Rasio	Wanita : 38% – 46 % Pria : 42% - 54 %

4.5 Pengumpulan Data

4.5.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang akan digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik (cermat, lengkap dan sistematis) sehingga lebih mudah diolah (Saryono,2019). Pada penelitian ini instrument pemeriksaan hematokrit yang segera diperiksa dan ditunda 3 jam ini menggunakan kuisioner. Alat dan bahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat :

- a. Tabung kapiler
- b. Dempul
- c. Centrifuse mikro
- d. Skala pembaca mikrohematokrit
- e. Tabung vacutainer EDTA
- f. Spuit 3 ml
- g. Tourniquet
- h. Kipas kering

2. Bahan :

- a. Darah vena
- b. Alkohol 70%

4.5.2 Cara Penelitian

Cara penelitian dengan pengambilan langsung sampel darah kemudian diperiksa di laboratorium hematologi program studi DIII Laboratorium medis pengambilan darah vena :

- a. Memilih daerah vena yang besar seperti vena difosa cubiti.
- b. Membersihkan daerah dengan menggunakan alkohol swab.
- c. Memasang tourniquet (pembendung) pada lengan atas dan memastikan pasien mengepal dan membuka telapak tangannya berkali-kali agar vena jelas terlihat. Pembendungan vena jangan terlalu erat, cukup untuk memperlihatkan dan agak menonjolkan vena.
- d. Menegangkan kulit diatas vena dengan jari-jari tangan kiri agar vena tidak dapat bergerak.

- e. Menusuk kulit dengan jarum dan semprit dalam tangan kanan sampai ujung jarum ke dalam lumen vena.
- f. Melepaskan atau merenggangkan tourniquet dan perlahan-lahan menarik penghisap semprit sampai jumlah darah yang dikehendaki diperoleh.
- g. Menaruh kapas diatas jarum dan mencabut semprit dan jarum.
- h. Meminta pada pasien agar menekan tempat yang telah ditusuk selama beberapa menit menggunakan alkohol swab.
- i. Mengangkat jarum dari semprit dan mengalirkan darah kedalam wadah atau tabung yang tersedia melalui dinding, jangan sampai mengeluarkan darah dengan cara menyemprotkan (Afiyanti, 2020).

Pemeriksaan hematokrit dengan menggunakan metode mikrohematokrit :

- a. Menyiapkan sampel darah vena dengan antikoagulan.
- b. Menunda sampel darah selama 0 jam mulai dari sampel diambil.
- c. Mengisi tabung mikrohematokrit dengan darah minimal 5 cm.
- d. Menutup bagian ujung tabung dengan dempul.
- e. Meletakkan tabung di alur radial mikrohematokrit untuk dimasukkan kedalam centrifuge dengan bagian ujung yang tertutup jauh dari pusat.
- f. Memutar tabung kedalam centrifuge selama 5 menit dengan kecepatan 10.000-12.000 rpm.
- g. Membaca hasil hematokrit dengan mengukur tinggi kolom plasma di skala pembacaan hematokrit (Afiyanti, 2020).

4.6 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.6.1 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1) *Editing*

Editing yaitu upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan. Seperti kelengkapan dan kesempurnaan data (Sitasari et al., 2022).

2) *Coding*

Coding merupakan tindakan untuk melakukan pemberian kode atau angka terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. Pemberian kode ini sangat penting bila pengolahan dan analisa data menggunakan komputer (Sitasari et al., 2022). Dalam penelitian ini dilakukan pengkodean sebagai berikut :

a. Nomor

Responden 1 → Kode R1

Responden 2 → Kode R2

Responden 3 → Kode R3

Responden 4 → Kode R4

Responden n → Kode RN

b. Jenis Kelamin

Perempuan kode P

Laki-laki kode L

c. Riwayat Penyakit

- Sedang menderita penyakit kronis → Kode RP
- Tidak sedang menderita penyakit kronis

d. Menstruasi

- Sedang dalam menstruasi → Kode M
- Tidak sedang menstruasi

e. Hamil

- Sedang dalam hamil → Kode H
- Tidak sedang hamil

3) *Tabulating*

Tabulating (pentabulasian) meliputi pengelompokan data sesuai dengan tujuan penelitian kemudian dimasukkan ke dalam tabel-tabel yang telah ditentukan yang mana sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Akbar et al., 2024).

4.6.2 Analisis data

Prosedur analisis data merupakan proses memilih dari beberapa sumber maupun permasalahan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Akbar et al., 2024).

Cara analisis data yang digunakan adalah analisis bivariate yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Akbar et al., 2024). Untuk mencari hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, dimana perbandingan hasil

pemeriksaan hematokrit segera diperiksa dan ditunda 3 jam menggunakan metode mikrohematokrit dianalisis menggunakan komputer program SPSS dengan menggunakan dengan menggunakan uji statistik uji T atau *paired t-test* yang digunakan untuk menganalisa data dan memberikan kesimpulan apakah penundaan pemeriksaan selama 3 jam memengaruhi hasil hematokrit secara signifikan.

4.7 Etika penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian penting untuk menekankan etika penelitian yang meliputi:

- 1) *Ethical Clearance* (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.
- 2) *Informed Consent* (penjelasan persetujuan untuk menjadi responden), dimana subjek harus diberikan informasi secara lengkap tentang tujuan dari penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, juga mempunyai hak untuk berpartisipasi atau menolak menjadi responden.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Perolehan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan kepada 23 mahasiswa di Laboratorium hematologi ITS Kes ICM Jombang menggunakan metode mikrohematokrit yang dilakukan di Laboratorium hematologi ITS Kes ICM Jombang. Setelah dilakukan penelitian diperoleh hasil sebagai berikut:

5.1.1 Data Umum

a. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan jenis kelamin responden di Laboratorium hematologi ITS Kes ICM Jombang.

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
1	Laki - Laki	8	20%
2	Perempuan	15	80%
Jumlah		23	100 %

Sumber : Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 5.1 didapatkan hasil bahwa jenis kelamin laki-laki dengan frekuensi 8 (20%) dan jenis kelamin perempuan frekuensi 12 (80%).

5.1.2 Data Khusus

1. Hasil pemeriksaan hematokrit mikro segera diperiksa dengan menggunakan darah K_3 EDTA.

Tabel 5.2 Distribusi statistik deskriptif metode mikro segera diperiksa dengan menggunakan darah K_3 EDTA.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Segera	23	36	55	44.5	5.4
Valid N (listwise)	23				

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 5.3 statistik deskriptif metode mikro segera diperiksa nilai mean 44,5 % dan nilai minimum 36%, maximum 55%

dengan standar deviasi 5,4 %.

2. Hasil pemeriksaan hematokrit mikro ditunda 3 jam dengan menggunakan darah K_3 EDTA.

Tabel 5.3 Distribusi statistik deskriptif metode mikro ditunda 3 jam dengan menggunakan darah K_3 EDTA.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ditunda	23	36	53	41.87	4.214
Valid N (listwise)	23				

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 5.3 statistik deskriptif metode mikro ditunda 3 jam nilai mean 41,87% dan nilai minimum 36%, maximum 53% dengan standar deviasi 4.214%.

3. Hasil Perbandingan Nilai Hematokrit yang Segera diperiksa dan ditunda 3 Jam menggunakan darah K_3 EDTA

Tabel 5.4 Hasil penelitian perbandingan Nilai Hematokrit yang Segera diperiksa dan ditunda 3 Jam di Laboratorium hematologi ITS Kes ICMe Jombang pada tanggal 30 Juli 2025.

★ Segera diperiksa	Ditunda 3 jam
Nilai rata-rata = 44.5 %	Nilai rata-rata = 41.87%
Nilai tertinggi = 55%	Nilai tertinggi = 53%
Nilai terendah = 36 %	Nilai terendah = 36%

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 5.5 didapatkan hasil penelitian hematokrit segera diperiksa dari 23 responden menunjukkan bahwa nilai rata-rata 44.5% dan nilai tertinggi 55%, nilai terendah 36% sedangkan dari hasil penelitian hematokrit yang ditunda 3 jam menunjukkan bahwa nilai rata-rata 41.87% dan nilai tertinggi 53%, nilai terendah 36%.

4. Hasil penelitian *Uji Shapiro-Wilk* perbandingan segera diperiksa dan ditunda 3 jam menggunakan darah K_3 EDTA.

Tabel 5.5 Hasil penelitian menggunakan *Uji Shapiro-Wilk*

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Segera diperiksa	.916	23	.056
Ditunda 3jam	.942	23	.195

Sumber: Data Primer,2025

Berdasarkan hasil *uji statistic Shapiro-Wilk* uji statistik yang digunakan untuk menguji apakah suatu sampel data berdistribusi normal dengan ukuran sampel kecil kurang dari 50. Dari hasil *uji statistic Shapiro-Wilk* pada data segera diperiksa $0,056 > 0,1$ maka data yang digunakan dalam penelitian memiliki distribusi yang normal. Sedangkan pada data ditunda 3 jam $0,195 > 0,1$ maka distribusi data dinyatakan memenuhi asumsi normalitas.

5. Hasil penelitian Uji Homogenitas untuk perbandingan segera diperiksa dan ditunda 3 jam darah K_3 EDTA.

Tabel 5.6 Hasil penelitian menggunakan uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Segera diperiksa dan ditunda 3 jam	Based on Mean	1.090	4	10	.412
	Based on Median	1.054	4	10	.428
	Based on Median and with adjusted df	1.054	4	4.852	.467
	Based on trimmed mean	1.121	4	10	.400

Sumber: Data Primer,2025

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis independent sample *t- test* dan *Anova*.

Asumsi yang mendasari dalam analisis varian (Anova) adalah bahwa varian dari populasi adalah sama. Uji kesamaan dua varians digunakan untuk menguji apakah sebaran data tersebut homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan kedua variansnya. Berdasarkan hasil output uji homogenitas pada tabel 5.6 dapat disimpulkan memiliki hubungan yang homogen karena mendapatkan hasil signifikansi lebih dari 0,01 yaitu $0,412 > 0,01$.

6. Hasil penelitian uji statistic T atau *Paired Samples Test* untuk perbandingan segera diperiksa dan ditunda 3 jam darah K_3 EDTA.

Tabel 5.7 Hasil penelitian menggunakan Uji T atau Paired Samples Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	90% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Segera diperiksa - ditunda 3 jam	2.696	2.439	.509	1.822	3.569	5.301	22	.000

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan hasil tabel output uji *Paired Samples Test* diatas diketahui nilai sig. (2 tailed) adalah $0,000 < 0,1$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan penelitian segera diperiksa dan ditunda 3 jam. Yang artinya darah K_3 EDTA memiliki perbedaan antara segera diperiksa dan ditunda 3 jam dapat mempengaruhi pada kualitas sampel darah dan nilai hematokrit secara signifikan.

5.2 Pembahasan

Berdasarkan peneliti menggunakan 23 responden yang berjumlah perempuan (80 %) dan sebagian kecil berjenis kelamin laki-laki (20%). Menurut peneliti mayoritas mahasiswa di prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis adalah perempuan. Pengambilan *sampling* menggunakan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan hasil pemeriksaan hematokrit metode mikro yang segera diperiksa menggunakan darah K_3 EDTA diperoleh data statistik deskriptif. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 23 orang. Nilai hematokrit yang diperoleh menunjukkan variasi, dengan nilai terendah (minimum) sebesar 36% dan nilai tertinggi (maksimum) sebesar 55%. Rata-rata (mean) hematokrit yang dihitung dari seluruh sampel adalah sebesar 44,5%, sedangkan standar deviasi sebesar 5,4%. Rata-rata nilai tersebut masih berada dalam rentang normal kadar hematokrit sedangkan hasil pemeriksaan hematokrit metode mikro yang ditunda selama 3 jam menggunakan darah K_3 EDTA, diperoleh rata-rata (mean) sebesar 41,87%, dengan nilai minimum 36% dan maksimum 53%, serta standar deviasi 4,214%. Rata-rata nilai hematokrit ini lebih rendah dibandingkan dengan pemeriksaan yang dilakukan segera (44,5%), yang menunjukkan kemungkinan adanya penurunan nilai akibat penundaan pemeriksaan. Selain itu, standar deviasi yang lebih kecil menunjukkan bahwa variasi antar individu dalam kelompok ini lebih sempit. Menurut peneliti, perubahan ini dapat disebabkan oleh faktor preanalitik seperti sedimentasi sel darah merah selama masa penundaan dan suhu penyimpanan. Setelah pengambilan sampel darah, komponen darah seperti sel darah merah (eritrosit) akan mulai

mengendap. Hasil penelitian di Laboratorium Hematologi ITS Kes ICMe Jombang menunjukkan adanya perbedaan nilai hematokrit pada sampel darah K_3 EDTA yang segera diperiksa dan yang ditunda 3 jam. Nilai rata-rata hematokrit pada pemeriksaan segera adalah 44,5% dengan rentang 36%–55%, sedangkan pada pemeriksaan yang ditunda 3 jam, rata-ratanya menurun menjadi 41,87% dengan rentang 36%–53%. Penurunan nilai rata-rata ini menunjukkan adanya pengaruh penundaan pemeriksaan terhadap hasil hematokrit. Untuk mengetahui perbandingan pemeriksaan hematokrit yang segera diperiksa dan ditunda 3 jam dilakukan uji statistika T atau *paired t-test* dengan taraf kesalahan 1%. Langkah pertama yang harus dilakukan pada uji statistika yaitu data harus berdistribusi normal, sehingga harus dilakukan uji normalitas data. Uji normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk, Hasil peneliti menggunakan Uji Shapiro-Wilk didapatkan hasil segera diperiksa $0,056 > 0,1$ maka data yang digunakan dalam penelitian memiliki distribusi yang normal. Sedangkan pada data ditunda 3 jam $0,195 > 0,1$ maka distribusi data dinyatakan memenuhi asumsi normalitas.

Hasil peneliti menggunakan uji homogenitas didapatkan kesimpulan memiliki hubungan yang homogen karena mendapatkan hasil signifikansi lebih dari 0,01 yaitu $0,412 > 0,01$. Hasil peneliti menggunakan uji statistik T atau Paired Samples Test didapatkan hasil nilai sig.(2 tailed) adalah $0,000 < 0,1$ maka H_0 tidak dan H_a ada sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara segera diperiksa dan ditunda 3 jam. Yang artinya darah K_3 EDTA memiliki perbedaan antara segera diperiksa dan ditunda 3 jam dapat mempengaruhi pada kualitas sampel darah dan nilai hematokrit secara

signifikan. Pada penelitian menunjukkan bahwa penundaan pemeriksaan mikrohematokrit dapat menyebabkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan pemeriksaan yang segera dilakukan. menurut (Tamo Inya et al., 2024). Rentang normal hematokrit dewasa: 36–47 % untuk perempuan, 40–54 % untuk laki-laki, meskipun beberapa individu menunjukkan nilai di batas bawah maupun atas. Nilai minimum 36% berada pada batas normal untuk perempuan, dan nilai maksimum 55% sedikit melebihi batas atas normal untuk laki-laki. Menurut peneliti, hal ini disebabkan oleh faktor fisiologis seperti dehidrasi atau aktivitas fisik sebelum pengambilan sampel. Hal ini dicantumkan dalam (Samodra, 2020) bahwa dehidrasi sampai 3% akan meningkatkan hematokrit. Standar deviasi sebesar 5,4% menunjukkan adanya penyebaran data yang moderat, yang berarti terdapat keragaman nilai hematokrit antar responden. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil pemeriksaan hematokrit segera ini menunjukkan nilai yang relatif normal dan representatif, meskipun terdapat variasi individual dalam sampel penelitian. Jika pemeriksaan ditunda, pengendapan ini akan semakin lanjut, sehingga volume sel darah merah yang terukur saat pemeriksaan akan lebih rendah dari seharusnya (Chairani et al., 2022).

Menurut asumsi peneliti, perubahan ini dapat disebabkan oleh faktor pra analitik seperti sedimentasi sel darah merah selama masa penundaan dan suhu penyimpanan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Juliansyah et al., 2024) yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai hematokrit yang diperiksa segera dan yang disimpan selama 3 jam pada suhu ruangan, semakin lama penyimpanan darah, semakin banyak sel

mengalami kerusakan atau hemolisis efek ini mempengaruhi hasil hematologi seperti hemoglobin, hematokrit, dan jumlah eritrosit, walaupun untuk beberapa parameter perbedaan statistik tidak selalu signifikan. Efek terlihat meningkat pada waktu penyimpanan lebih lama (4–8 jam). Selain itu, penelitian (Sylviana & Asofty, 2021) juga melaporkan bahwa adanya penurunan nilai hematokrit setelah penundaan 2 jam, meskipun tidak signifikan secara statistik. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin lama penundaan, semakin besar kemungkinan terjadinya perubahan nilai hematokrit.



BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan nilai hematokrit yang segera diperiksa dengan nilai hematokrit yang ditunda 3 jam menggunakan metode mikrohematokrit.

6.2 Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya lebih baik menggunakan responden yang berbeda supaya memperluas variabel yang relevan.

2. Bagi Institusi akademik

Agar menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang hematologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, A. (2022). *Perbandingan Nilai Pemeriksaan Hematokrit Spesimen Darah EDTA Berdasarkan Jenis Tabung Mikropipiler dan Waktu Penundaan Pemeriksaan*. 79.
- Afiyanti, F. F. (2020). *Perbedaan Nilai Hematokrit Ditunda 0 Jam Dan 6 Jam Menggunakan Metode Mikrohematokrit*. 24–37.
- Afriansyah, F., Bastian, B., Sari, I., & Juraijin, D. (2021). Perbedaan Darah Segera Diperiksa, Dilakukan Penyimpanan Pada Suhu 20°C-25°C Dan 4°C-8°C Selama 6 Jam Terhadap Jumlah Eritrosit. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)*, 2(2), 108–114.
<https://doi.org/10.53699/joimedlabs.v2i2.51>
- Akbar, R., Sukmawati, U. S., & Katsirin, K. (2024). Analisis Data Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Pelita Nusantara*, 1(3), 430–448.
<https://doi.org/10.59996/jurnalpelitanusantara.v1i3.350>
- Andriyani, S. F. (2021). Pengaruh Penundaan Dan Volume Darah Edta Terhadap Pemeriksaan Kadar Hematokrit Metode Mikro. *Universitas Muhammadiyah Semarang*, 6–7.
- Chairani, C., Susanto, V., Monitari, S., & Marisa, M. (2022). Nilai Hematokrit pada Pasien Hemodialisa dengan Metode Mikrohematokrit dan Automatik. *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, 9(2), 89–93.
<https://doi.org/10.33653/jkp.v9i2.872>
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik*

(*JIPH*), 1(2), 85–114. <https://doi.org/10.55927/jiph.v1i2.937>

Hamsal, H., & Santosa, B. (2021). Perbedaan Hasil Pengukuran Hematokrit Metode Mikro pada Darah Yang Menggunakan Antikoagulan EDTA 10 μ l Dan 50 μ l pada Konsentrasi 10%”. *Junal Universitas Muhammadiyah Semarang*, 6–25.

Juliansyah, M. A., Irwadi, D., & Hartini, S. (2024). Perbandingan Nilai Hematokrit Spesimen Segera Dan Disimpan 3 Jam Pada Suhu Ruangan. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 9(2), 112–118. <https://doi.org/10.51544/jalm.v9i2.5353>

Kusumawardhani, I. (2021). Perbedaan Waktu Pembendungan Vena Selama 1 Menit Dan 3 Menit Terhadap Jumlah Leukosit. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*, 4(2), 2–3.

Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39.

Lestari, A. I. (2019). Different Amount of Thrombocytes on Blood Storage for 24 Hours in Room and Refrigerator. *Journal of Vocational Health Studies*, 3(2), 59. <https://doi.org/10.20473/jvhs.v3.i2.2019.59-62>

Nuryati, A., & Suhardjono. (2022). Pengaruh Volume, Lama Pendiaman dan Suhu Penyimpanan Darah pada Pemeriksaan Mikrohematokrit Terhadap Nilai Hematokrit. *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 12(2), 141–145.

Purwastri, S. A. (2020). Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Pemberian Antikoagulan Menggunakan Pipet Tetes Dan Mikropipet Metode

- Sianmethemoglobin. *Diploma III thesis, UNISMUH*, 10–27.
- Restu, A. M. H. (2019). *Gambaran Jumlah Trombosit dan Hematokrit Pada Pasien dengan Diagnosa Anemia di RSUD Bangil Pasuruan*. 1–23.
- Rusminarni et al. (2021). Hubungan Peran Keluarga terhadap Gaya Hidup pada Penderita Hipertensi Grade II Di Wilayah Kerja Puskesmas Segala Mider. *Jurnal Riset Media ...*, 4(1), 8–16.
- Samodra, Y. T. J. (2020). Pengaruh dehidrasi (kehilangan) cairan 2.8% terhadap prestasi lari 400 meter. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(2), 526–540. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i2.14484
- Sitasari, N. W., Psikologi, F., & Esa, U. (2022). *Mengenal Analisa Konten Dan Analisa Tematik*.
- Subur Wibowo, & Isnaini Isnaini. (2024). Pengaruh Variasi Waktu dan Kecepatan Centrifuge terhadap Nilai Hematokrit Metode Makrohematokrit. *Jurnal Medika Husada*, 4(1), 25–35. <https://doi.org/10.59744/jumeha.v4i1.63>
- Sulistiyowati, W. (2023). Buku Ajar Statistika Dasar. *Buku Ajar Statistika Dasar*, 14(1), 15–31. <https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7>
- Sylviana, M., & Asofty, L. (2021). Gambaran Nilai Hematokrit Yang Diperiksa Segera Dan Ditunda 2 Jam Pada Suhu Kamar. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Syuhada, S., Aditya, A., & Candrawijaya, I. (2020). Perbedaan Hematokrit Darah Segar dan Darah Simpan (30 Hari) DI UTD RSAM Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 646–653. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.379>

Tamo Inya, J., Halimatus Sya'diah, P. R., & Nugrahani, A. (2024). Pengaruh Kecepatan dan Waktu Sentrifugasi terhadap Nilai Hematokrit Mahasiswa AAK Manggala Yogyakarta. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(11), 4751–4761. <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i11.1779>

Wina, S. W. (2021). Gambar 1. Komponen Sel Darah (Darah yang Telah di Sentrifugasi) Sumber: D' Hiru, 2013; Kiswari, 2014. 8. *Politeknik Kesehatan Yogyakarta*, 8–33.

Wulandari, A. (2022). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hematokrit Metode Mikrohematokrit Dengan Analyzer. *Diploma thesis, Muhammadiyah University of Semarang*, 53(9), 6–24.

Yam, J. H., & Taufik, R. (2021). Hipotesis Penelitian Kuantitatif. *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi*, 3(2), 96–102. <https://doi.org/10.33592/perspektif.v3i2.1540>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar 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 : Fera Nur Fatimah
NIM : 221310010
Prodi : D3 Teknologi Laboratorium Medis
Tempat/Tanggal Lahir: Magetan, 03 Februari 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Ds. Gebyog, Kec. Karangrejo, Kab. Magetan
No. Tlp/HP : 085645403724
email : nurferra214@gmail.com
Judul Penelitian : **Perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro pada sampel darah K3EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam pada mahasiswa D3 TLM ICME 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, 05 Desember 2024
Mengetahui,
Kepala Perpustakaan

Dwi Nuriana, M.IP
NIK.01.08.112

Lampiran 2 Lembar Konsultasi



ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang⁴²
FAKULTAS VOKASI
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/T/2022

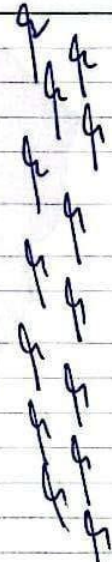
LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : FERA NUR FATIMAH

NIM : 221310010

JUDUL KTI : PERBANDINGAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT
METODE MIKRO PADA SAMPEL DARAH K3EDTA YANG
SEGERA DIPERIKSA DAN DITUNDA SELAMA 3 JAM
PADA MAHASISWA DIII TLM ICME JOMBANG

PEMBIMBING 1 : dr. LESTARI EKOWATI,Sp.PK

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	10-12-2024	Pengajuan Judul KTI	
2	12-12-2024	Bab 1 (REVISI)	
3	13-12-2024	Bab 1 (ACC)	
4	19-12-2024	Bab 2 (REVISI)	
5	31-12-2024	Bab 2 (ACC), Bab 3 (REVISI)	
6	02-01-2025	Bab 3 (ACC), Bab 4 (REVISI)	
7	02-01-2025	Bab 4 (ACC)	
8	02-01-2025	Bab 1-4 (REVISI Penulisan)	
9	04-01-2025	Bab 1-4 (ACC)	
10	24-04-2025	REVISI, ACC	
11	01-06-2025	Bab 5 (REVISI)	
12	05-06-2025	Bab 5-6 (REVISI)	
13	07-06-2025	Bab 5-6 (ACC)	
14	22-06-2025	SEMHAS	

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
Website: www.itskesicme.ac.id
Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8194335



ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang⁴³

FAKULTAS VOKASI

Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/UY/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : FERA NUR FATIMAH

NIM : 221310010

JUDUL KTI : PERBANDINGAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT
METODE MIKRO PADA SAMPEL DARAH K3EDTA YANG
SEGERA DIPERIKSA DAN DITUNDA SELAMA 3 JAM
PADA MAHASISWA DIII TLM ICME JOMBANG

PEMBIMBING 2 : Hamanik Nawangsari,S.ST.,M.Keb

[illegible]

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo • Jombang

Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang

Website: www.itskesidm.ac.id

Tel. 0321 8794386 Fax . 0321 8194333

Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian



LABORATORIUM
ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
 email : lab.itskesicme@gmail.com

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/2/2022

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Inayatul Aini, S.ST.,Bd.,M.Kes

NIDN : 0704118502

Jabatan : Kepala Laboratorium Klinik

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Fera Nur Fatimah

NIM : 221310010

Pembimbing I : dr.Lestari Ekowati,Sp.PK

NIDN :

Telah melaksanakan penelitian **Perbandingan Pemeriksaan Hematokrit Metode Mikro Pada Sampel Darah K3EDTA Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda Selama 3 Jam Pada Mahasiswa DIII TLM ICME Jombang di Laboratorium Hematologi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis pada hari Rabu, 30 Juli 2025** , dengan hasil sebagai berikut :

1. Hasil pemeriksaan hematokrit mikro segera diperiksa dengan menggunakan darah K3EDTA.

Tabel 5.3 Distribusi statistik deskriptif metode mikro segera diperiksa dengan menggunakan darah K3EDTA.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Segera	23	36	55	44.5	5.4
Valid N (listwise)	23				

Sumber: Data Primer,2025

Berdasarkan tabel 5.3 statistik deskriptif metode mikro segera diperiksa nilai mean 44,5 % dan nilai minimum 36%, maximum 55% dengan standar deviasi 5,4 %.

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskesicme.ac.id
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8494335



LABORATORIUM
ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
 email : lab.itskesicme@gmail.com

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

2. Hasil pemeriksaan hematokrit mikro ditunda 3 jam dengan menggunakan darah K3EDTA.

Tabel 5.4 Distribusi statistik deskriptif metode mikro ditunda 3 jam dengan menggunakan darah K3EDTA.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ditunda	23	36	53	41.87	4.214
Valid N (listwise)	23				

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 5.3 statistik deskriptif metode mikro ditunda 3 jam nilai mean 41,87% dan nilai minimum 36%, maximum 53% dengan standar deviasi 4.214%.

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut :

NO	TANGGAL	KEGIATAN	HASIL
1	30 Juli 2025	Pra analitik: 1. Persiapan alat dan bahan 2. Persiapan pasien 3. Pengambilan sampel darah 4. Labeling: mencantumkan identitas pasien, tanggal, dan waktu pengambilan 5. Penyimpanan sementara: Untuk pemeriksaan segera: langsung ke proses analitik. Untuk penundaan 3 jam: simpan pada suhu ruang Analitik: 1. Masukkan darah ke dalam tabung kapiler heparin atau non-heparin. 2. Tutup salah satu ujung tabung dengan <i>sealant clay</i> . 3. Sentrifugasi ($\pm$ 10.000–12.000 rpm selama 5 menit).	Didapatkan sampel sebanyak 23 Dengan nilai mean pada pemeriksaan sebesar 44,5 dan pada ditunda 3 jam sebesar nilai mean 41,87

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskesicme.ac.id
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8494335



LABORATORIUM
ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
 email : lab.itskesicme@gmail.com

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/03/2022

		4. Baca hasil menggunakan <i>hematocrit reader</i>. Pasca Analitik: 1. Pencatatan hasil 2. Validasi hasil 3. Pelaporan 4. Pembuangan sampel	
--	--	--	--

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Kepala Laboratorium Klinik
 ITSkes ICMe Jombang


Hana Aini, S.ST.,Bd.,M.Kes
 NIDN. 0704118502

Laboran


Soffamarwa Lesmana, A.Md.AK
 NIDN. 0110386

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskesicme.ac.id
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8494335

Lampiran 4 Tabel Hasil Penelitian

Kode Responden	Hasil Segera diperiksa	Kode Responden	Hasil Ditunda 3 jam
R1	55%	R1	53%
R2	36%	R2	36%
R3	50%	R3	47%
R4	39%	R4	39%
R5	49%	R5	43%
R6	39%	R6	38%
R7	50%	R7	46%
R8	43%	R8	38%
R9	47%	R9	42%
R10	51%	R10	44%
R11	52%	R11	46%
R12	48%	R12	41%
R13	39%	R13	39%
R14	39%	R14	37%
R15	46%	R15	44%
R16	51%	R16	47%
R17	40%	R17	36%
R18	40%	R18	39%
R19	40%	R19	39%
R20	40%	R20	40%
R21	40%	R21	41%
R22	45%	R22	44%
R23	46%	R23	44%
Nilai rata-rata = 44.5 % Nilai tertinggi = 55% Nilai terendah = 36 %		Nilai rata-rata = 41.87% Nilai tertinggi = 53% Nilai terendah = 36%	

Lampiran 5 Dokumentasi Hasil Penelitian





Pengambilan darah



Memasukkan darah pada tabung mikro



Pendempulan



Centrifugasi



Pembacaan hasil



Pembacaan hasil

Lampiran 6 Kode Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE

Institut Teknologi 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. 405/KEPK/ITSKES-ICME/II/2025

Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Teknologi 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 :

Perbandingan Pemeriksaan Hematokrit Metode Mikro Pada Sampel Darah K3EDTA Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda Selama 3 Jam Pada Mahasiswa ITS Kes ICME Jombang

Peneliti Utama : **Fera Nur Fatimah**
Principal Investigator

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

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

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



Jombang, 29 Juli 2025
Ketua,



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

Lampiran 7 Kuesioner Penelitian

LEMBAR KUESIONER PENELITIAN**IDENTITAS RESPONDEN**

No.Responden :

Nama :

Jenis Kelamin :

Mohon kesediaan mahasiswa/mahasiswa untuk mengisi kuesioner ini. Kuesioner ini merupakan kuesioner yang penulis susun dalam rangka pelaksanaan penelitian. Mohon untuk mengisi kuisisioner tersebut secara jujur, mengingat kerahasiaan identitas mahasiswa/mahasiswi akan kami jaga. Atas kesediaan dan partisipasi anda untuk melakukan pengisian kuisisioner yang ada, saya ucapkan banyak terima kasih.

DAFTAR KUESIONER

Mohon untuk memberikan tanda (x) pada setiap pertanyaan

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Bersedia menjadi sampel		
2	Dalam kondisi sehat		
3	Sedang hamil		
4	Sedang Menderita penyakit kronis		
5	Sedang dalam menstruasi		

(Jombang,.....)

Lampiran 8 Informed Consent

INFORMED CONSENT**(LEMBAR PERSETUJUAN)**

Saya peneliti Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Fakultas vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang dengan Judul "Perbandingan Pemeriksaan Hematokrit Metode Mikro Pada Sampel Darah K₃EDTA Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda Selama 3 Jam Pada Mahasiswa DIII TLM ICME Jombang", menjelaskan bahwa pada penelitian ini responden akan diambil darah vena sejumlah 3 cc dan darah kapiler sebanyak 3/4 tabung mikrokapiler yang selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan kadar mikro hematokrit.

Jombang, 30 Juli 2025
TTD Peneliti

(Fera Nur Fatimah)
NIM. 2211310010

LEMBAR PERNYATAAN**PERSETUJUAN/PENOLAKAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Responden :

Usia :

Menyatakan bersedia /tidak bersedia

Menjadi responden pada penelitian yang berjudul "Perbandingan Pemeriksaan Hematokrit Metode Mikro Pada Sampel Darah K₃EDTA Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda Selama 3 Jam Pada Mahasiswa DIII TLM ICME Jombang"

Jombang, 30 Juli 2025
TTD Responden

()

Lampiran 9 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 : 122/AK/072039/X/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	: Fera Nur Fatimah
NPM	: 221310010
Program Studi	: D3 Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas	: Vokasi
Judul	: Perbandingan Pemeriksaan Hematokrit Metode Mikroskopis pada Sampel Darah K3Edta yang Segera diperiksa dan Ditunda Selama 3 Jam pada Mahasiswa DIII TLM ICME Jombang

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dengan persentase kemiripan sebesar 23%.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 01 Oktober 2025

Wakil Rektor I



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

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
Website: www.itskes.icme-jbg.ac.id
Telp. 0321 8494886 Fax . 0321 849411

Lampiran 10 Digital Receipt



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:	7. 제출 시 DB 미 저장 (No Repository)
Submission title:	Perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro pada sa...
File name:	FERA_NUR_FATIMAH.docx
File size:	212.74K
Page count:	41
Word count:	6,177
Character count:	39,298
Submission date:	01-Oct-2025 12:17PM (UTC+0900)
Submission ID:	2719249451

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN HEMATOKRIT METODE
MIKRO PADA SAMPEL DARAH & EDTA YANG SEDIKIT
DIPERIKSA DAN DITUJUKAN KEJAWABAN PADA
MAHASISWA DI ITS ICME JOMBANG

KARVA TULUS HEMAH



FERA NUR FATIMAH
221110010

PROGRAM STUDI DI BAHU TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASIONAL
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESIHATAN
JAWA BARU SURABAYA JOMBANG
2025

1

Copyright 2025 Turnitin. All rights reserved.

Lampiran 11 Surat Pernyataan Kesediaan Unggah KTI

PERNYATAAN KESEDIAAN UNGGAH KARYA TULIS ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fera Nur Fatimah

NIM 221310010

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 "Perbandingan Pemeriksaan Hematokrit Pada Sempel Darah K₃EDTA Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda Selama 3 Jam Pada Mahasiswa DIII TLM ICME 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, 18 Juni 2025

Yang Menyatakan



Fera Nur Fatimah

221310010

Lampiran 12 Turnitin

Perbandingan pemeriksaan hematokrit metode mikro pada sampel darah K3EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam pada mahasiswa DIII TLM ICME JOMBANG

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	6%
2	repository.um-surabaya.ac.id Internet Source	4%
3	docplayer.info Internet Source	3%
4	journal.um-surabaya.ac.id Internet Source	2%
5	akper-sandikarsa.e-journal.id Internet Source	1%
6	repository.stikesbcm.ac.id Internet Source	1%
7	jurnalsyntaxadmiration.com Internet Source	<1%
8	pdfcoffee.com Internet Source	<1%