

**PROFIL ANEMIA BERDASARKAN INDEKS ERITROSIT  
PADA LANSIA DI KELURAHAN GUNUNG JATI  
KECAMATAN KENDARI**



**KARYA TULIS ILMIAH**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik  
Kesehatan Kemenkes*

**Oleh :**

**SRI WAHYUNI**  
**P00341019082**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya tulis Ilmiah adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Sri Wahyuni  
NIM : P00341019082  
Tempat Tanggal Lahir : Tampungabale, 31 Januari 2000  
Pendidikan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan  
Ahli Teknologi Laboratorium Medis Sejak Tahun  
2019 Sampai Tahun 2022

Kendari, 1 Agustus 2022

Yang Menyatakan



**Sri Wahyuni**  
**P00341019082**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PROFIL ANEMIA BERDASARKAN INDEKS ERITROSIT  
PADA LANSIA DI KELURAHAN GUNUNG JATI  
KECAMATAN KENDARI**

**Disusun dan Diajukan Oleh :**

**Sri Wahyuni**  
**P00341019082**

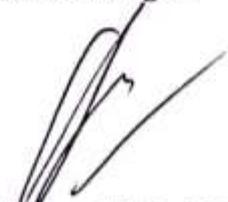
**Telah Mendapatkan Persetujuan Dari Tim Pembimbing  
Menyetujui :**

**Pembimbing I**



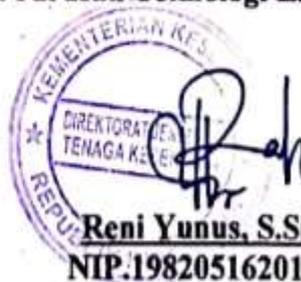
**Tuty Yuniarty, S.Si., M.Kes**  
**NIP.197806061994032002**

**Pembimbing II**



**Aswiro Hasan. S.Pd., M.Hum**  
**NIP. 198201122010121002**

**Menyetujui,  
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**



**Reni Yunus, S.Si., M.Sc**  
**NIP.198205162014022001**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PROFIL ANEMIA BERDASARKAN INDEKS ERITROSIT PADA LANSIA DI KELURAHAN GUNUNG JATI KECAMATAN KENDARI

Disusun dan diajukan oleh :

Sri Wahyuni  
P00341019082

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 29  
Juni 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### Menyetujui

1. Satya Darmayani, S.Si., M.Eg (  )
2. Tuty Yuniarty, S.Si., M.Kes (  )
3. Theosobia Grace Orno, S.Si., M.Kes (  )
4. Aswiro Hasan, S.Pd., M.Hum (  )

#### Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

  
Reni Yunus, S.Si., M.Sc  
NIP.198205162014022001

## RIWAYAT HIDUP



### A. Identitas Diri

Nama : Sri Wahyuni  
NIM : P00341019082  
Tempat, dan Tanggal Lahir : Tampunabale, 31 januari 2000  
Suku / Bangsa : Makassar-Muna / Indonesia  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam

### B. Pendidikan

1. SD Negeri 13 Wakorumba Selatan, tamat tahun 2012.
2. SMP Negeri 3 Wakorumba Selatan, tamat tahun 2015.
3. SMA Negeri 13 Makassar, tamat tahun 2018.
4. Sejak tahun 2019 melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

## **MOTTO**

***‘Menuntut ilmu adalah takwa, menyampaikan ilmu adalah ibadah,  
mengulang -ulang ilmu adalah zikir dan mencari ilmu adalah jihad’***

***Karya Tulis ini kupersembahkan Kepada  
Almamaterku,  
Ayah dan Ibu tercinta  
Agama, bangsa dan negaraku  
Keluargaku tersayang  
Teman-temanku tersayang  
Doa dan Nasehat Untuk Menunjang Keberhasilanku***

## ABSTRAK

**Sri Wahyuni(P00341019082)** Profil Anemi]a Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Lansia Di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari. Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kendari Yang Di Bimbing Oleh Tuty Yuniarty, S.Si.,M,Kes dan Aswiro Hasan, S.Pd., M.Hum (xv + 39 halaman + 2 tabel + 2 gambar + 12 lampiran).

**Pendahuluan :** Anemia adalah penurunan jumlah massa eritrosit sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawahkan oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer. Anemia merupakan masalah kesehatan utama pada lansia yang disebabkan oleh anemia defisiensi besi (ADB). Indeks eritrosit merupakan batasan untuk ukuran dan isi hemoglobin eritrosit. Indeks eritrosit sering digunakan dalam mengklasifikasi anemia dan untuk membantu mendiagnosis penyebab anemia.

**Tujuan :** Untuk mengetahui profil anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

**Metode :** Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan *purposing sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Populasi dalam penelitian ini yaitu sebanyak 31 orang lansia.

**Hasil :** Hasil pemeriksaan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari, dari 31 responden yang nilai MCV normal sebanyak 24 orang (77,49%) dan yang abnormal sebanyak 7 orang (22,51%). Nilai MCH normal sebanyak 22 orang (70,95%) dan yang abnormal sebanyak 9 orang (29,05%). Nilai MCHC normal sebanyak 22 orang (70,95%) dan yang abnormal sebanyak 9 orang (29,05%). Serta morfologi anemia berdasarkan indeks eritrosit terdapat dua jenis anemia yaitu anemia normositik normokromik 23 orang (74,17%) dan anemia mikrositik hipokromik adalah 8 orang (25,83%).

yaitu yang 5 orang (16,67%).

**Kesimpulan :** Jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari adalah anemia normositik normokromik 74,17% (23 orang) dan anemia mikrositik hipokromik adalah 25,83% (8 orang).

**Kata Kunci :** Indeks Eritrosit (anemia), Lansia.

Daftar Pustaka : 41 buah (2011-2021)

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim, Assalamu'allaikum Warahmatullahi Wabarokatuh*

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat hidayahnya dan kemudahan yang selalu diberikan-Nya, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan judul “Profil Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Lansia Di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari ”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari.

Rasa Syukur dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Almarhum Erland Nugroho dan Ibu Zumia atas bantuan moril maupun material, motivasi, dukungan dan cinta kasih yang tulus serta doanya demi kesuksesan studi yang penulis jalani selama menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini. Terimakasih pula kepada saudara-saudaraku tersayang Agus Wibowo dan Adlan Prio yang telah memberikan semangat di saat waktu yang paling dibutuhkan serta keluarga besarku yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada peneliti.

Proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang dan penulis banyak mendapatkan petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan rasa terima kasih kepada Tuty Yuniarty, S.Si.,M,Kes selaku pembimbing I dan Aswiro Hasan, S.Pd., M.Hum selaku pembimbing II untuk semua kesabaran dalam membimbing dan atas segala pengorbanan waktu dan pikiran selama menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Ucapan terima kasih penulis juga tujukan kepada:

1. Teguh Fathurrahman,SKM.,MPPM selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Reni Yunus, S.Si.,M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Kantor Badan Riset Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti dalam penelitian ini.
4. Kepala Laboratorium Puskesmas Lepo-Lepo kota Kendari, yang telah

memberikan izin dan turut membantu untuk melakukan penelitian

5. Kepada ibu Satya Darmayani, S.Si., M.Eg selaku penguji 1 dan ibu Theosobia Grace Orno, S.Si., M.Kes selaku penguji 2 yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Dosen Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis serta seluruh staf dan karyawan atas segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
7. Ucapan terima kasih untuk Geng Bacteri squad Yuvela, Rubiani, Trimika Handra Sari, Lisca Lestari dan seluruh teman-teman mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan tahun 2019, terimakasih atas 3 tahun ini, baik suka dan duka kita jalani bersama.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini membawa manfaat dan keberkahan bagi pengembang ilmu dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini Menjadi awal yang baik untuk masa yang akan datang bagi penulis, Amiin Allahumma Amiin.

*Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuu.*

Kendari, 1 Agustus 2022



Peneliti

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademi Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sri Wahyuni  
NIM : P00341019082  
Program Studi : D-III  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis  
Jenis karya : Karya Tulis Ilmiah

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada poltekkes kemenkes kendari hak bebas royalti Noneklusif (*Non\_exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul

**“Profil Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Lansia Di Kelurahan  
Gunung Jati Kecamatan Kendari ”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas royalti Noneklusif ini Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengolala dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kendari

Pada tanggal : 1 Agustus 2022

Yang menyatakan



Sri Wahyuni

## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....   | I              |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....   | ii             |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....   | iii            |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....  | iv             |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....   | v              |
| <b>MOTTO</b> .....   | vi             |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | vii            |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | viii           |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS<br/>AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK</b> ..... | x              |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | xi             |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | xiii           |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | xiv            |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....   | xv             |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>   |                |
| A. Latar Belakang .....  | 1              |
| B. Rumus Masalah .....   | 3              |
| C. Tujuan Penelitian .....   | 3              |
| D. Manfaat penelitian .....  | 3              |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>   |                |
| A. Tinjauan Umum Tentang Anemia .....  | 5              |
| B. Tinjauan Umum Tentang Darah .....   | 7              |
| C. Tinjauan Umum Tentang Perubahan Hemoglobin .....  | 9              |
| D. Tinjauan Umum Tentang Lansia .....  | 13             |
| E. Tinjauan Umum Tentang Anemia Pada Lansia .....  | 16             |
| F. Tinjauan Umum Tentang Pemeriksaan Indeks Eritrosit .....                                      | 18             |

### **BAB III KERANGKA KONSEP**

|   |    |
|---|----|
| A. Dasar Pikiran.....                               | 21 |
| B. Kerangka Pikir .....                             | 22 |
| C. Variabel Penelitian .....                        | 23 |
| D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif ..... | 23 |

### **BAB IV METODE PENELITIAN**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| A. Jenis Penelitian.....             | 22 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian ..... | 24 |
| C. Populasi dan Sampel .....         | 24 |
| D. Prosedur Pengumpulan Data .....   | 25 |
| E. Instrumen Penelitian.....         | 28 |
| F. Jenis Data .....                  | 28 |
| G. Pengolahan Data.....              | 28 |
| H. Analisis Data .....               | 28 |
| I. Penyajian Data .....              | 29 |
| J. Etika Penelitian .....            | 29 |

### **BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|  |    |
|--|----|
| A. Gambaran Umum Dan Lokasi Penelitian ..... | 30 |
| B. Hasil Penelitian .....                    | 31 |
| C. Pembahasan.....                           | 34 |

### **BAB IV PENUTUP**

|                     |    |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan ..... | 38 |
| B. Saran.....       | 38 |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>39</b> |
|-----------------------------|-----------|

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Tabel 1. Klasifikasi anemia berdasarkan morfologi eritrosit..... | 5              |
| Tabel 2. Karakteristik Eritrosit .....                           | 13             |

## DAFTAR GAMBAR

|                                   | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------|----------------|
| 1. <i>Improved Neubauer</i> ..... | 19             |
| 2. Alat Hematologi Analyzer ..... | 20             |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Lembar informed Consent
- Lampiran 2 : Surat Izin Pengambilan Data Awal Penelitian
- Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian untuk Badan Penelitian dan Pengembangan
- Lampiran 4 : Surat Izin Penelitian Dari Badan Penelitian dan Pengembangan
- Lampiran 5 : Bebas Pustaka
- Lampiran 6 : Surat Keterangan Bebas Laboratorium
- Lampiran 7 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 8 : Lembar Hasil
- Lampiran 9 : Tabulasi Data 1
- Lampiran 10 : Tabulasi Data 2
- Lampiran 11 : Master Tabel
- Lampiran 12 : Dokumentasi Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Anemia umumnya terjadi di seluruh dunia, terutama di negara berkembang dan kelompok ekonomi rendah. Diperkirakan ada 2 miliar penderita anemia, prevalensi tertinggi di Asia dan Afrika, bahkan WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa anemia merupakan masalah kesehatan terbesar kesepuluh di zaman modern (Hiru, 2013). Anemia secara fungsional didefinisikan sebagai penurunan jumlah massa eritrosit (*redcell mass*) sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer. Secara praktis anemia ditunjukkan oleh penurunan kadar hemoglobin, hematokrit dan jumlah sel eritrosit (Utami & Fuad, 2018).

WHO (*World Health Organization*) mengklasifikasi prevalensi anemia suatu daerah berdasarkan tingkat masalah yaitu berat  $\geq 40\%$ , sedang 20%-39,9%, ringan 5%-19,9% dan normal  $\leq 4,9\%$  (Natalia dkk, 2018). Prevalensi anemia di Indonesia masih cukup tinggi hasil menunjukkan bahwa angka prevalensi anemia secara nasional pada semua kelompok umur adalah 21,70%, sedangkan prevalensi anemia di Provinsi Jawa Timur sebesar 5,8%. Angka tersebut masih dibawah target nasional yaitu sebesar 28% (Priyanto, 2018).

Anemia adalah masalah kesehatan utama pada lansia. Namun, anemia tidak boleh dilihat sebagai konsekuensi penuaan yang tak terhindarkan. Anemia pada orang tua menunjukkan kondisi yang mendasarinya. Anemia defisiensi besi (ADB) adalah salah satu penyebab utama anemia pada lansia. Orang tua umumnya tidak menyerap beberapa nutrisi penting dengan sangat efisien, dan menderita penyakit, penurunan air liur, dan kebiasaan makan yang lambat menyebabkan hilangnya nafsu makan serta kesulitan menelan yang menyebabkan kekurangan zat besi pada tubuh lansia (Prasetya dkk, 2014).

Seseorang dapat dikatakan anemia apabila indeks eritrosit kurang dari normal. Indeks eritrosit merupakan batasan untuk ukuran dan isi hemoglobin eritrosit. Indeks eritrosit ini digunakan dalam mengklasifikasi anemia dan untuk membantu mendiagnosis penyebab anemia. Pemeriksaan Indeks eritrosit terdiri dari Volume sel rata-rata/*Mean Corpuscular Volume* (MCV), Hemoglobin sel rata-rata/*Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH), dan Konsentrasi hemoglobin sel rata-rata/*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) yang dihitung dari hematokrit (PCV), kadar hemoglobin dan hitung sel darah merah (Sofro, 2012).

Anemia pada lanjut usia disebabkan oleh kekurangan zat gizi seperti protein, zat besi, vitamin B12, asam folat, dan vitamin C. Kekurangan gizi dapat dipengaruhi oleh perubahan karakteristik lansia, antara lain fisiologis, ekonomi dan sosial, serta penyakit penyerta pada lansia seperti penyakit degeneratif, kronis dan infeksi yang akan mempengaruhi pola makan. Selain itu juga mempengaruhi konsumsi gizi kurang yang menyebabkan lansia menderita anemia (Ping & Xiaohua, 2012). Lansia dengan anemia memiliki resiko kematian dan kesakitan dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki kadar hemoglobin normal. Orang tua di atas usia 85 tahun dengan anemia memiliki risiko kematian lima kali lipat lebih tinggi dari pada orang tua tanpa anemia (Nakashima dkk, 2012).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Gunawan (2020) mengenai kejadian anemia pada lansia di Panti Wreda Yogyakarta dan Panti Wreda Palembang pada tahun 2020 adalah 66 orang (79,52%) dengan kadar Hb tidak normal (anemia) yang lebih rendah pada responden serta (bukan anemia) 17 orang (20,48%). Data tersebut menunjukkan bahwa lansia lebih rentan terkena anemia dan lansia berjenis kelamin perempuan lebih rentan terkena anemia. Penelitian lain yang dilakukan oleh Azizah (2021) mengenai identifikasi kadar hemoglobin pada lansia di wilayah kerja puskesmas poasia kota kendari, dengan jumlah responden 41 orang yang memiliki kadar hemoglobin normal adalah sebanyak 31 responden (75,61%) dan responden dengan kadar hemoglobin tidak normal sebanyak

10 responden (24,39%). Data tersebut menunjukkan bahwa lansia berpotensi mengalami anemia akan tetapi persentasenya masih dibawah lansia dengan kadar hemoglobin normal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik ingin melakukan penelitian yang berjudul “Profil anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari”.

## **B. Rumus Masalah**

Dari latar belakang di atas, maka dapat di rumuskan masalah sebagai berikut:”Bagaimana profil anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui profil anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

### **2. Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui jenis anemia berdasarkan nilai MCV, MCH, dan MCHC pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

### **1. Bagi Institusi**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan informasi pengetahuan khususnya mengenai profil anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia agar memperhatikan kebutuhan gizi untuk pencegahan anemia.

### **2. Bagi Peneliti**

Menambahkan pengetahuan serta pengalaman penulis dalam mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dalam penelitian ini, khususnya mengenai profil anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

### 3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan informasi bahwa kebutuhan gizi pada lansia harus selalu diperhatikan dan itu sangat penting untuk pencegahan anemia.

### 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Untuk menambahkan wawasan bagi peneliti selanjutnya mengenai profil anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Umum Tentang Anemia

##### 1. Pengertian Anemia

Anemia adalah suatu keadaan dimana hemoglobin (Hb), hematokrit, dan jumlah sel darah merah berada di bawah kadar normal. Anemia disebabkan oleh kekurangan zat gizi utama (protein) dan zat gizi mikro, terutama zat besi. Diperkirakan sekitar 50-80% anemia di seluruh dunia disebabkan oleh defisiensi zat besi (Savitry dkk, 2017).

Anemia yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin (Hb) atau ambang hematokrit, disebabkan oleh rendahnya sel darah merah (*red blood cell*) dan produksi Hb, kelainan sel darah merah (hemolisis), atau kehilangan darah yang berlebihan (Tandirerung dkk, 2013).

##### 2. Klasifikasi Anemia

Anemia dapat diklasifikasikan berdasarkan morfologi dan etiologi. Klasifikasi morfologi didasarkan pada ukuran dan kandungan hemoglobin.

**Tabel 1.** Klasifikasi Anemia Berdasarkan Morfologi Eritrosit

| No | Morfologi Sel   | Keterangan   | Jenis Anemia   |
|----|---|--|--|
| 1. | Anemia makrositik normokromik (MCV > 80 fl: MCHC 32-36%)            | Ukuran sel eritrosit lebih besar dengan konsentrasi hemoglobin yang normal | - Anemia permisiosa<br>- Anemia desifiensi folat                   |
| 2. | Anemia mikrositik hipokromik (MCV < 80 fl: MCH < 28 pg: MCHC < 32%) | Ukuran sel eritrosit yang kecil dengan konsentrasi hemoglobin yang menurun | - Anemia desifiensi besi<br>- Anemia sideroblastik<br>- Thalasemia |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  |  | - Hemoglobinopati  |
| 3. | Anemia normositik normokromik (MCV 80-100 fl: MCH 28-34 pg: MCHC 32-36%) | Ukuran dan bentuk sel eritrosit yang normal dan kadar hemoglobin yang normal | - Anemia aplastic<br>- Anemia posthemoragik<br>- Anemia hemolitik<br>- Anemia siskle cell<br>- Anemia pada penyakit kronis |

Sumber: (Hoffbrand, 2013).

### 3. Angka Kejadian Anemia

Anemia adalah persoalan gizi yang sering terjadi di dunia, terutama pada negara berkembang. Diperkirakan lebih dari 30% penduduk dunia atau 150 juta, menderita anemia serta yang hidup terutama di wilayah tersebut. Menurut Riskesdas (2013), angka kejadian anemia secara nasional dilaporkan sebesar 21,7%, dimana 18,4% adalah pria serta 23,9% adalah wanita. Anemia defisiensi besi adalah persoalan gizi yang paling umum di dunia, mempengaruhi lebih dari 600 juta orang. Prevalensi global anemia yaitu sekitar 51%. Prevalensi bayi sekitar 43%, anak usia sekolah 37%, laki-laki dewasa hanya 18%, serta perempuan tidak hamil 35% (Shariff & Akbar, 2018).

### 4. Manifestasi Klinik Anemia

Menurut Bakta (2015), gejala pada anemia defisiensi besi dibagi menjadi beberapa kategori, diantaranya:

#### a. Gejala umum

Gejala pada anemia biasanya dijumpai saat kadar hemoglobin turun dibawah 7 g/dl dan tubuh melakukan kompensasi. Gejala yang timbul berupa badan lemah, cepat lelah, telinga berdenging, mata berkunang-kunang, kaki dingin, sesak nafas, dan

dyspepsia. Pada pemeriksaan fisik ditemukan konjungtiva, mukosa mulut, telapak tangan tampak anemis.

b. Gejala khusus

Gejala khas yang dijumpai pada anemia defisiensi besi dan tidak dijumpai pada anemia jenis lain adalah koilonychia atau kuku sendok (spoon nail), kuku tampak rapuh, bergaris-garis vertikal dan cekung sehingga terlihat seperti sendok. Atrofi papil lidah yaitu permukaan lidah yang menjadi mengkilap dan licin karena papil lidah menghilang. Stomatitis angularis, yaitu bercak berwarna pucat keputihan karena adanya peradangan pada sudut mulut. Disfagia yaitu kerusakan epitel hipofaring yang menyebabkan nyeri saat menelan. Akhloridia yang disebabkan oleh atrofi mukosa gaster. Pica yaitu keinginan untuk memakan bahan yang tidak lazim.

c. Gejala penyakit dasar

Penyakit-penyakit yang mungkin menimbulkan gejala anemia, seperti pada anemia akibat penyakit cacing tambang dijumpai parotis membengkak, dispepsia, dan telapak tangan berwarna kuning. Gejala gangguan kebiasaan buang besar dapat dijumpai pada anemia karena perdarahan kronik akibat kanker kolon.

## **B. Tinjauan Umum Tentang Darah**

### **1. Pengertian Darah**

Darah adalah unsur dalam tubuh manusia yang memiliki ukuran dalam mekanisme kerja tubuh. Pada seluruh organ tubuh terhubung oleh darah melalui pembuluh-pembuluh darah. Darah merupakan cerminan keadaan tubuh baik dalam keadaan sehat ataupun sakit. Darah masih menjadi sumber diagnosa medis yang paling dapat diandalkan. Hal ini dikarenakan banyaknya informasi penting yang di kandung oleh darah (Devi, 2012).

## 2. Fungsi Darah

Menurut Jitowiyono (2018), darah memiliki tiga fungsi utama yaitu sebagai berikut:

### a. Transportasi

Darah membawa oksigen dari paru-paru ke sel-sel tubuh untuk metabolisme. Karbondioksida yang dihasilkan selama metabolisme dibawa kembali ke paru-paru oleh darah, lalu kemudian akan di hembuskan keluar. Darah juga berfungsi menyediakan sel-sel nutrisi, mengangkut hormon dan membuang produk limbah dari hati, ginjal atau usus.

### b. Regulasi

Darah membantu menjaga keseimbangan tubuh. Misalnya, memastikan suhu tubuh tetap terjaga. Hal ini dapat dilakukan melalui kecepatan aliran darah, serta melalui plasma darah yang bisa menyerap atau mengeluarkan panas. Pada Saat pembuluh darah melebar, darah mengalir lebih lambat sehingga menyebabkan panas hilang. Apabila suhu lingkungan rendah maka pembuluh darah akan berkontraksi, sehingga sedikit mungkin panas bisa hilang.

### c. Perlindungan

Apabila pembuluh darah rusak, maka bagian tertentu dari gumpalan darah bersatu dengan sangat cepat dalam memastikan bagian luka berhenti berdarah. Inilah cara tubuh terlindungi dari kehilangan darah. Sel-sel darah putih serta zat pembawa lainnya, berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh.

## 3. Sel-sel Darah

### a. Eritrosit (Sel darah merah)

Sel darah merah (eritrosit) merupakan sel yang banyak dibandingkan dengan sel darah lainnya dengan jumlah eritrosit lebih kurang 5 juta/mm<sup>2</sup>. Salah satu fungsinya adalah mengangkut gas oksigen (O<sup>2</sup>) kedalam semua sel dan jaringan tubuh untuk memungkinkan aktivitas metabolisme di dalamnya. Eritrosit normal

terbentuk bionkaf atau seperti cakram dengan diameter sekitar 8 mikron. Sel darah merah tidak memiliki inti sel namun memiliki central pallor (Ain, 2018).

b. Leukosit (Sel darah putih)

Leukosit atau sel darah putih merupakan sel yang berperan dalam kekebalan tubuh. Jumlah leukosit lebih sedikit dari eritrosit yaitu 4–10 ribu/mL darah. Leukosit diproduksi di dalam sumsum tulang dan jaringan limfa. Setelah terbentuk matang, leukosit akan didistribusikan ke bagian tubuh yang membutuhkan. Fungsi leukosit secara khusus yaitu sebagai pelindung tubuh dari benda asing yang masuk ke dalam tubuh (Sofro, 2012).

c. Trombosit (Keping darah)

Trombosit merupakan komponen darah yang berperan penting dalam proses hemostasis. Trombosit berukuran 1–4  $\mu$ , tidak mempunyai inti sel dan bergranula ungu kemerahan. Jumlah trombosit yaitu sekitar 150–400 ribu/mL darah dan berumur 10 hari. Granula pada sitoplasma mengandung faktor pembekuan darah, adenosine difosfat (ADP), adenosine trifosfat (ATP), kalsium, serotonin dan katekolamin. Jika terdapat pembuluh darah yang robek atau luka, trombosit akan menempel dan membentuk plug (sumbatan) trombosit (Kiswari, 2014).

## C. Tinjauan Umum Tentang Perubahan Hemoglobin Pada Lansia

### 1. Hemoglobin

a. Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin adalah komponen utama dari sel darah merah (eritrosit), yang merupakan pigmen eritrosit yang terdiri dari zat besi, porphyrin, dan protein kompleks yang menempati peran penting dalam fisiologi tubuh terutama dalam mengikat, transportasi, dan pengiriman oksigen menuju jaringan yang membutuhkan. Hemoglobin juga merupakan konjugasi yang berfungsi untuk transportasi oksigen. Ketika sepenuhnya jenuh,

setiap gram Hb mengikat 1,34 ml O<sub>2</sub>. Globin terdiri dari 4 rantai polipeptida yaitu 2 rantai polipeptida alfa dan 2 rantai polipeptida beta (Kiswari, 2014).

b. Fungsi Hemoglobin

Secara umum fungsi hemoglobin yaitu:

- 1) Mengikat dan membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh.
- 2) Mengikat dan membawa CO dari jaringan tubuh ke paru-paru.
- 3) Memberi warna merah pada darah.
- 4) Mempertahankan keseimbangan asam-basa dalam tubuh.

Pengiriman oksigen adalah fungsi utama hemoglobin. Struktur hemoglobin mampu menarik CO<sub>2</sub> dari jaringan, serta menjaga darah pada pH yang seimbang. Satu molekul hemoglobin mengikat satu molekul oksigen di lingkungan yang kaya oksigen, yaitu di alveoli paru-paru. Hemoglobin memiliki afinitas yang tinggi untuk oksigen dalam lingkungan paru, karena pada jaringan kapiler di paru-paru terjadi proses difusi oksigen yang cepat. Sebagai molekul transit deoksihemoglobin di dalam sirkulasi, molekul ini mampu mengangkut oksigen dan membongkar oksigen ke jaringan di daerah yang afinitas oksigennya rendah. Pada proses bongkar muat tersebut, terjadi perubahan molekul. Perubahan ini dipengaruhi oleh 2,3-DPG, yang berada di pusat molekul. Ketika oksigen dikeluarkan, jembatan yang dibentuk 2,3-DPG rusak, sehingga molekul kembali sepenuhnya untuk mampu mengikat oksigen (Kiswari, 2014).

c. Nilai Rujukan

Nilai rujukan kadar hemoglobin pada pria yaitu 13-16 g/dl dan pada wanita yaitu 12-14 g/dl (wirawan, 2012).

## 2. Hematokrit

### a. Pengertian Hematokrit

Hematokrit yaitu cara untuk mengetahui volume eritrosit dalam 100 mL darah yang dinyatakan dalam persen (%). Pemeriksaan ini sering dilakukan karena untuk menentukan jumlah sel darah merah yang terlalu tinggi, terlalu rendah atau normal. Pemeriksaan hematokrit ini berfungsi untuk menentukan perbandingan antara sel darah merah dan komponen darah lainnya. Nilai hematokrit ini berfungsi untuk mengetahui ada tidaknya anemia serta digunakan juga untuk menghitung indeks eritrosit (Gandasoebrata, 2013).

### b. Faktor yang dapat mempengaruhi nilai Hematokrit

- 1) Nilai hematokrit rendah karena terjadi hemodilusi
- 2) Pemasangan tali tourniquet yang terlalu lama berpotensi menyebabkan hemokonsentrasi, yang menyebabkan nilai hematokrit meningkat.
- 3) Pada saat pengambilan darah kapiler tusukan kurang dalam sehingga harus diperas peras keluar, terjadinya bekuan dalam tetes darah karena lambat dalam bekerja (Riswanto, 2013).

### c. Nilai Rujukan

Nilai normal hematokrit dewasa pria 40-48% dan wanita 37-43% (Riswanto, 2013).

## 3. Indeks Eritrosit

Indeks eritrosit atau *Mean Corpuscular Value* merupakan nilai rata-rata yang bisa untuk memberi keterangan banyaknya eritrosit dan untuk menentukan banyaknya hemoglobin per-eritrosit. Pemeriksaan indeks eritrosit ini berfungsi untuk mendiagnosis penyakit anemia khususnya pada lansia dan menentukan jenis anemia berdasarkan morfologinya (Gandasoebrata, 2013).

Indeks eritrosit merupakan pernyataan ukuran dan kandungan hemoglobin dalam eritrosit. Pemeriksaan eritrosit menunjukkan

informasi mengenai MCV (*Mean Corpuscular Volume*), MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*) dan MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*). Indeks eritrosit sudah digunakan secara luas dalam menentukan anemia serta untuk mencari penyebab dari anemia itu sendiri (Yunis dkk, 2018).

a. MCV atau VER

MCV (*Mean Cospurcular Volume*) atau VER (Volume Eritrosit Rata-rata) merupakan volume rata-rata sel darah merah. Nilai normal pada MCV yaitu 80-92 dan satuannya adalah femtoliter (fL). Nilai MCV yang rendah menunjukkan ukuran sel darah merah (eritrosit) yang kecil atau mikrositik, terdapat pada anemia kekurangan zat besi (Fe), thalassemia, anemia sel sabit, keracunan timah. Sedangkan nilai MCV yang tinggi menunjukkan ukuran sel darah merah yang besar atau makrositik, terdapat pada anemia megaloblastik akibat kekurangan vitamin B12 atau asam folat, anemia aplastik, anemia hemolitik, anemia penyakit hati kronik.

b. MCH atau HER

MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*) atau HER (Hemoglobin Eritrosit Rata-rata) merupakan jumlah rata-rata hemoglobin pereritrosit dengan satuan pikogram (pg). Nilai normalnya yaitu 27-31 pg. Penurunan MCH terjadi pada pasien anemia mikrositik dan anemia hipokromik, sedangkan peningkatan MCH terjadi pada pasien anemia yang mengalami kekurangan zat besi (Fe).

c. MCHC atau KHER

MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) atau KHER (Konsentrasi Hemoglobin Eritrosit Rata-rata) merupakan nilai untuk mengukur rata-rata hemoglobin dalam eritrosit dan dinyatakan dalam satuan gram per desiliter (g/dL). Nilai normal MCHC atau KHER yaitu 30–35 g/dL. Penurunan MCHC terjadi pada pasien anemia mikrositik dan anemia hipokromik

sedangkan pada peningkatan MCHC terjadi pada pasien anemia kekurangan zat besi (Fe) (Gandasoebrata, 2013).

**Tabel 2.** Karakteristik Eritrosit

| Karakteristik Eritrosit  | Perhitungan                  |
|--|------------------------------|
| <i>Hematocrit</i> (HCT) (%)                                    |                              |
| <i>Hemoglobin</i> (HGB) (g/dl)                                 |                              |
| <i>Red Blood Cell</i> (RBC) ( $10^6$ /ul)                      |                              |
| <i>Mean Corpuscular Volume</i> (MCV) (fL)                      | $\frac{Hct \times 10}{RBC}$  |
| <i>Mean Corpuscular Hemoglobin</i> (MCH) (pg)                  | $\frac{Hct \times 10}{RBC}$  |
| <i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration</i> (MCHC) (g/dl) | $\frac{Hgb}{Hct} \times 100$ |

Sumber: (Gandasoebrata, 2013).

## D. Tinjauan Umum Tentang Lansia

### 1. Pengertian Lansia

Populasi dunia saat ini berada dalam era populasi menua di atas usia 60 tahun, dengan lebih dari 692 juta pada tahun 2017. Oleh karena itu, persentase lansia di Indonesia pada tahun 2018 adalah 9,27% atau sekitar 24.49 juta orang. Persentase ini didominasi oleh lansia pada kelompok umur 60 sampai 69 tahun (63,39%), sisanya pada kelompok umur 70 sampai 79 tahun (27,92%) dan 80 tahun keatas (8,69%). Jumlah wanita yang lebih tua adalah 52,43% atau 47,57%, lebih tinggi dari jumlah pria yang lebih tua (BPS, 2018). Pada tahun 2020 berdasarkan data World Population Ageing, terdapat lebih dari 727 juta jumlah lansia secara global. Jumlah lansia di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 9,78% atau sekitar 26,42 juta orang (BPS, 2020). Persentase penduduk lansia menurut kabupaten/kota tahun 2020 di wilayah provinsi Sulawesi Tenggara adalah 4,42% (BPS Provinsi Sulawesi Tenggara, 2020). Sedangkan untuk wilayah kota Kendari yaitu 2,45% (BPS Kota Kendari, 2020).

Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia menimbulkan tantangan baru dan merupakan tantangan bagi pelayanan kesehatan Indonesia. Masalah tersebut antara lain penyakit degeneratif dan masalah gizi pada lansia yang terus meningkat (Bianchi, 2015).

## 2. Klasifikasi Lansia

Menurut Dewi (2014), mengklasifikasikan lansia dalam katagori berikut:

- a. Pra lansia, seseorang yang berusia antara 45 – 59 tahun.
- b. Lansia, seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
- c. Lansia resiko tinggi seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih atau seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- d. Lansia potensial, lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa.
- e. Lansia tidak potensial, lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

Sedangkan klasifikasi lansia menurut WHO adalah sebagai berikut :

- a. *Elderly*: 60 - 74 tahun.
- b. *Old*: 75 – 89 tahun.
- c. *Very old*: lebih dari 90 tahun.

## 3. Angka Kecukupan Gizi Pada Lansia

Berdasarkan Almatsier dkk (2019), angka kecukupan gizi pada lansia diantaranya yaitu:

- a. Tenaga

Seiring bertambahnya usia, kebutuhan tenaga pasca dewasa kita juga menurun rata-rata 5% setiap 10 tahun. Penyebabnya seperti penurunan laju metabolisme basal dan aktivitas fisik.

Tingkat metabolisme basal (AMB) ditentukan oleh jenis kelamin, usia, tinggi badan, kondisi tiroid, serta komposisi tubuh. Yang paling berpengaruh yaitu massa tubuh tanpa lemak. Wanita dari segala usia memiliki kebutuhan tenaga istirahat yang lebih

tinggi serta berat badan per satuan berat yang lebih rendah dari pada pria sebab persentase lemak tubuh mereka yang lebih tinggi serta massa tubuh tanpa lemak yang lebih rendah. Antara usia 24 dan 60, penurunan massa tubuh tanpa lemak dan peningkatan massa lemak tubuh mengakibatkan penurunan 24% rata-rata AMB pada pria serta penurunan 15% pada wanita. Penurunan kebutuhan tenaga pada usia lanjut juga ditimbulkan oleh penurunan aktivitas fisik. Olahraga teratur dianjurkan bagi orang tua untuk menyeimbangkan asupan dan ekskresi tenaga, kesehatan jantung, dan pemeliharaan otot.

b. Protein

Kandungan nitrogen tubuh menurun seiring bertambahnya usia. Hal ini menyebabkan penurunan massa otot serta peningkatan massa lemak tubuh. Massa otot pada masa dewasa adalah 45,5% dari berat badan, tetapi pada usia lanjut jumlah ini berkurang menjadi 27%.

Hilangnya otot tubuh ditimbulkan oleh penurunan aktivitas fisik. Buat mencegah kerusakan otot yang berlebihan dan mempertahankan sistem kekebalan yang baik, perlu mengonsumsi protein berkualitas tinggi yang ditemukan dalam daging tanpa lemak, ayam, ikan, telur, susu skim, kacang-kacangan, dan banyak lagi.

c. Vitamin

Vitamin dipergunakan untuk menjaga stabilitas sistem kekebalan pada lansia, dan vitamin A digunakan untuk kesehatan mata dan kulit serta infeksi pada tubuh. Minyak ikan, hati, telur, serta susu ialah sumber vitamin A. Begitu pula makanan nabati seperti wortel, bayam dan buah-buahan. Vitamin D yang memperkuat tulang. Vitamin E untuk kesehatan hati, melebarkan kapiler, meningkatkan sirkulasi darah, dan memperkuat serta mempertinggi daya tahan otot. Vitamin B1 berperan dalam memasok energi, mencegah kelelahan, memelihara saraf

pendengaran, dan mendorong pertumbuhan. Vitamin B2 berfungsi sebagai koenzim katabolik. Vitamin C berperan dalam melawan infeksi dan pilek.

d. Mineral

Mineral sangat diperlukan oleh lansia untuk menjaga daya tahan tubuh. Jenis mineralnya ialah kalsium untuk menjaga kesehatan gigi serta tulang. Kalium digunakan untuk mengatur stabilitas kalium dalam darah.

e. Air

Lanjut usia usahakan minum 3-5 liter air untuk menaikkan fungsi ginjal dengan menghilangkan sisa proses metabolisme.

## **E. Tinjauan Umum Tentang Anemia Pada lansia**

### **1. Hubungan Anemia dengan Lansia**

Salah satu masalah kesehatan yang sering diderita lansia adalah anemia. Anemia adalah kelainan darah yang paling umum pada orang tua. Anemia bukanlah entitas penyakit yang berdiri sendiri (*entity of the disease*), tetapi merupakan tanda dari berbagai jenis penyakit yang mendasarinya (*underlying disease*). Prevalensi anemia pada pria yang lebih tua adalah 6-30%, dibandingkan dengan 10-22% pada wanita yang lebih tua. Namun, prevalensi secara signifikan lebih tinggi pada usia 75 dan lebih tua. Anemia pada lansia usia 85 tahun ke atas juga berhubungan dengan peningkatan mortalitas, dan peningkatan risiko kematian bahkan lebih tinggi dibandingkan pada lansia dengan kadar hemoglobin normal (Gunawan, 2020).

Anemia pada orang tua tidak boleh dilihat sebagai konsekuensi penuaan yang tak terhindarkan. Penanganan masalah ini harus dimulai sedini mungkin. Pengobatan berupa pencegahan atau upaya mempertahankan fungsi kognitif pada lansia, baik melalui upaya sosial maupun pencegahan penyakit (Wreksoatmodjo, 2015).

## 2. Patofisiologi Anemia pada Lansia

Menurut Octariando (2014), Ada beberapa mekanisme yang mendasari terjadinya anemia pada lansia, yaitu:

### a. Penurunan kinerja sumsum tulang

Sumsum tulang menghasilkan sel darah merah dan memperbaharui diri (*self-replication*) sepanjang hidup mereka, tetapi hanya dengan penurunan fungsi fisiologis periode yang dianggap sebagai tahap infiltrasi sumsum tulang, untuk mendukung peningkatan fungsi sumsum tulang permanen. Di tahap ini, fokusnya yaitu pada berkurangnya kemampuan sumsum tulang untuk bereplikasi, mencapai baik sel stroma sumsum tulang yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan sel punca serta kecepatan diferensiasi sel progenitor kedewasaan berkurang. Akibat global adalah penurunan buatan dalam sel darah merah. Hal ini membuat lanjut usia lebih mungkin untuk mengembangkan anemia.

### b. Penyakit kronis yang mendasari

Jika lanjut usia memiliki penyakit kronis, tingkat kecepatan frekuensi anemia. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor koagulasi menurun seiring bertambahnya usia dan kekebalan tubuh melemah hingga 13 liter, sehingga sulit untuk memulai fase penyembuhan. Penyakit kronis berdarah dan sulit disembuhkan di usia tua karena koagulasi dan gangguan kekebalan tubuh. Hal ini menjadi lebih kronis. Anemia yang paling umum adalah anemia defisiensi besi, yang efeknya adalah perdarahan kronis.

### c. Penurunan sintesis eritropoietin

Kemampuan ginjal untuk melakukan berbagai fungsi termasuk kemampuan mensintesis eritropoietin, terus menurun seiring dengan proses penuaan. Jika ginjal tidak menghasilkan eritropoietin, kompensator hanya dapat menghasilkan eritropoietin 10%. Defisiensi eritropoietin (pertumbuhan sel darah merah)

menyebabkan prekursor sel darah merah tidak berdiferensiasi menjadi sel darah merah. Kekurangan sel darah merah menyebabkan kekurangan hemoglobin, sebagai akibat anemia.

d. Proses otoimun

Kadang kala terdapat proses autoimun yang menyebabkan anemia. Sel parietal atrofi lambung akibat proses autoimun. Akibatnya, infiltrasi sel plasma dan limfosit menipiskan lambung, mengakibatkan berkurangnya cadangan jaringan lambung. Saat kontraksi lambung parietal mengurangi jumlah vitamin B12 yang diserap oleh ileum, efeknya terjadi pada anemia megaloblastik (anemia pemisiosa).

e. Kurang nutrisi

Dengan bertambahnya usia, ada penurunan fisiologis dalam nafsu makan. Untuk periode sebelumnya, pengaruhnya kecil pada asupan atau kekurangan, tetapi diperhitungkan karena pola makan yang tidak tepat sering menyebabkan anemia, terutama anemia defisiensi besi. Anemia karena kehilangan nafsu makan serta asupan yang tidak memadai.

## **F. Tinjauan Umum Tentang Pemeriksaan Indeks Eritrosit**

### **1. Menggunakan Metode Manual**

Metode manual adalah metode yang digunakan untuk menghitung jumlah eritrosit, Hb, Hct, menghitung jumlah serta jenis sel darah merah secara manual. Metode ini memiliki prinsip mengencerkan darah dalam pipet eritrosit, lalu memasukkannya ke dalam kamar hitung. Jumlah sel darah merah dihitung dalam volume tertentu, dengan menggunakan faktor konversi jumlah sel darah merah per ul darah dapat diperhitungkan. Untuk mengencerkan darah, digunakan larutan pengencer bernama larutan Hayem yang memiliki komposisi; natriumsulfat (berair kristal) 5 gram, natrium klorida 1 gram, merkuriklorida 0,5 gram, aquades 200 ml. Dapat pula menggunakan larutan *Gowers* yang memiliki kandungan: natriumsulfat 12,5 gram,

asam asetat glasial 33,3 ml, aquadest 200 ml. Namun sebelum memakai larutan-larutan diatas, diharuskan untuk menyaringnya terlebih dahulu agar partikel dari larutan tidak membuat hasil dalam mikroskop menjadi rancu atau tidak jelas sehingga tidak dapat membedakan antara sel darah merah dengan partikel yang terdapat pada larutan (Gandasoebrata, 2013).



**Gambar 1.** *Improved Neubauer*  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022).

## 2. Menggunakan Metode Automatik

Metode otomatis menggunakan *Hematology Analyzer* yang berfungsi untuk pengukuran dan pemeriksaan sel darah dalam sampel darah. Pemeriksaan dengan *Hematology Analyzer* dapat dilakukan dengan cepat hanya memerlukan waktu sekitar 45 detik. Sampel darah yang digunakan dapat menggunakan darah perifer dengan jumlah darah yang lebih sedikit. Hasil yang dikeluarkan alat ini biasanya sudah melalui *quality control* yang dilakukan oleh internal laboratorium. Menurut Modinac (2016), kelebihan dan kekurangan metode Automatik *Hematology Analyzer* adalah:

- a. Kekurangan metode otomatis *hematology analyzer*
  1. Tidak dapat menghitung sel abnormal, misalnya sel-sel yang belum matang pada leukimia, infeksi bakterial, sepsis dan sebagainya,
  2. Tidak mampu menghitung ketika jumlah sel sangat tinggi.
- b. Kelebihan metode otomatis *hematology analyzer*
  1. Efisiensi waktu, volume, sampel
  2. Ketepatan hasil



**Gambar 2.** Alat *Hematologi Analyzer*  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022).

## **BAB III**

### **KERANGKA KONSEP**

#### **A. Dasar Pikiran**

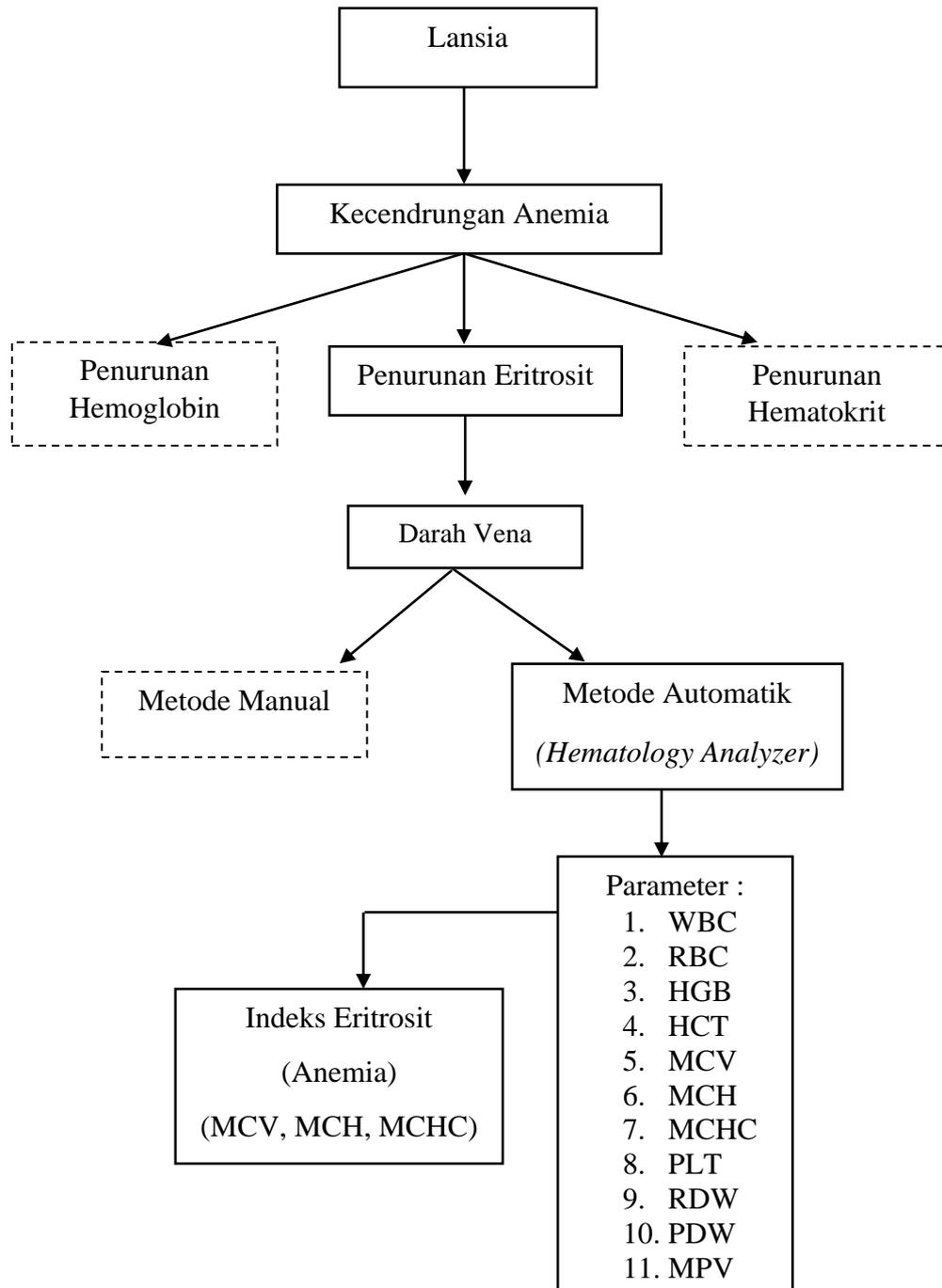
Anemia adalah penyakit yang umum terjadi pada lansia. Anemia sebenarnya bukanlah akhir dari penyakit, tetapi merupakan akibat dari berbagai penyakit yang dalam banyak kasus memerlukan penjelasan lebih lanjut. Anemia adalah salah satu tanda dari penyakit yang mendasarinya. Salah satu penyebab primer anemia pada lansia yaitu anemia defisiensi besi (ADB).

Anemia pada lansia ditimbulkan oleh kekurangan zat gizi seperti protein, zat besi, vitamin B12, asam folat, serta vitamin C. Kekurangan gizi bisa dipengaruhi oleh perubahan ciri lansia, diantaranya infeksi degeneratif, kronis dan mempengaruhi pola makan, serta fisiologis, ekonomi, sosial, serta penyakit penyerta lansia. Prevalensi serta akumulasi penyakit kronis semakin tinggi pada orang tua, serta kombinasi tanda dan gejala penyakit kronis serta akut sering menyebabkan gejala yang menutupi penyakit akut baru dan tanda masalahnya. Penyakit kronis pada lansia (kekurangan darah) merupakan gejala yang paling umum pada lansia, mengingat tingginya prevalensi anemia.

Pemeriksaan Indeks eritrosit terdiri dari Volume sel rerata/*Mean Corpuscular Volume* (MCV), Hemoglobin sel rerata/*Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH), dan Konsentrasi hemoglobin sel rerata/*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) yang dihitung dari hematokrit (PCV), kadar hemoglobin dan hitung sel darah merah.

Lanjut usia dikatakan anemia jika indeks eritrositnya rendah. Batas anemia telah ditetapkan berdasarkan MCV <80%, MCH <28 pg, MCHC <33 g/dl. Untuk mengetahui berapa banyak lansia yang menderita penyakit anemia, metode yang dipakai yaitu metode *flow cytometry* alat *hematology analyzer* dengan pengambilan darah vena dan di lihat ideks eritrositnya normal atau tidak norma.

## B. Kerangka Pikir



### Keterangan :

= Variabel Yang di Teliti

= Variabel Tidak di Teliti

### C. Variabel Penelitian

#### 1. Variabel bebas (independen variabel)

Variabel independen dalam penelitian ini adalah Anemia pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

#### 2. Variabel terikat (dependen variabel)

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah hasil pemeriksaan indeks eritrosit.

### D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

#### 1. Definisi Operasional

- a. Lansia merupakan sekelompok orang yang berusia di atas 60 tahun yang bertempat tinggal di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.
- b. Indeks eritrosit yang dimaksud dalam penelitian ini adalah yang terdiri dari MCV (*Mean Corpuscular Volume*), MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*), dan MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*). Penelitian ini dilakukan pada parameter uji indeks eritrosit menggunakan alat otomatis *Hematology Analyzer* dengan metode *Flow cytometry* untuk mengetahui lansia menderita anemia. Pemeriksaan dilakukan di laboratorium Puskesmas Lepo-lepo kota Kendari.

#### 2. Kriteria Objektif

- a. Kriteria MCV (*Mean corpuscular volume*)
  - 1) Normal : 80-96 fl
  - 2) Abnormal : < 96 fl
- b. Kriteria MCH (*Mean corpuscular hemoglobin*)
  - 1) Normal : 28-33 pg
  - 2) Abnormal : < 33 pg
- c. Kriteria MCHC (*Mean corpuscular hemoglobin concentration*)
  - 1) Normal : 33-36 g/dl
  - 2) Abnormal : < 36 g/dl

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan melakukan pemeriksaan indeks eritrosit menggunakan sampel darah vena. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Pengambilan Sampel

Tempat pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

##### 2. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Puskesmas Lepo-Lepo kota Kendari.

##### 3. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 April 2022 sampai dengan 28 April 2022.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### 1. Populasi

Populasi adalah seluruh obyek yang diteliti dan ciri-cirinya [diperkirakan (Nasir, 2011)]. Populasi penelitian ini yaitu sebanyak 170 orang lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

##### 2. Sampel

Sampel mewakili populasi yang diungkapkan dan digunakan untuk memperkirakan karakteristik populasi (Nasir, 2011). Karena total populasi penelitian ini >100, maka di ambil sampel sebanyak 18%. Sampel dalam penelitian ini adalah sampel darah vena pada Lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

a. Berat Sampel

Karena jumlah populasi >100, maka berat sampel yang dijadikan dalam penelitian ini berbobot 18%. Jumlah populasi penelitian ini adalah 170, sehingga jumlah sampel yaitu sebanyak 31 sampel darah yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus.

$$\begin{aligned} \text{Jumlahan sampel} &= \text{jumlah populasi} \times 18\% \\ &= 170 \frac{18}{100} = 30,6 \text{ (31)} \end{aligned}$$

b. Teknik pengambilan sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel yang memperhatikan pertimbangan tertentu berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi tertentu (Sugiyono, 2013).

1) Kriteria Inklusi

- a) Lansia yang berada di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari
- b) Lansia dengan umur di atas >60 tahun
- c) Lansia yang bersedia menjadi responden dan menyetujui *informed consent*

2) Kriteria eksklusi

- a) Sampel darah rusak atau lisis

## D. Prosedur Pengumpulan Data

### 1. Pra analitik

- a. Persiapan pasien: Tidak memerlukan persiapan khusus
- b. Persiapan sampel: Sampel darah vena
- c. Persiapan alat dan bahan:
  - 1) Alat:
    - a) Tourniquet
    - b) Rak tabung

- c) Tabung vakutainer EDTA
  - d) *Hematology Analyzer*
- 2) Bahan:
- a) Darah vena
  - b) Spuit 3cc
  - c) Kapas *Alcohol*
  - d) Kapas kering
  - e) Plester
- d. Metode : Metode yang digunakan yaitu *Flow cytometry* menggunakan alat *Automatic (Hematology Analyzer)*
- e. Prinsip : *Flow cytometry* adalah metode pengukuran (*metry*) jumlah dan sifat-sifat sel (*cyto*) yang di bungkus oleh aliran cairan (*flow*) melalui celah sempit yang di tembus oleh seberkas sinar laser. Sel yang melewati berkas sinar laser menimbulkan sinyal elektronik yang di catat oleh instrumen sebagai karakteristik sel bersangkutan.

## 2. Analitik

- a. Cara pengambilan darah vena:
- 1) Lakukan palpasi agar memastikan letak posisi pada vena.
  - 2) Pilih bagian vena median cubital atau cephalic.
  - 3) Bibersihkan permukaan kulit di bagian lipatan siku bagian vena median cubital menggunakan kapas alcohol 70%.
  - 4) Pasang tourniquet 10 cm diatas lipat siku.
  - 5) Kemudian masukkan jarum pada vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas.
  - 6) Apabila jarum telah masuk ke dalam vena, darah akan muncul kedalam semprit.
  - 7) Jika darah yang di ambil sudah cukup, maka lepaskan tourniquet dan minta pasien membuka telapak tangan.
  - 8) Kemudian letakkan kapas di atas suntikan lalu segera tarik jarum.

- 9) Bersihkan darah yang keluar dengan kapas lalu beri plester (Iskandar, 2015).
- b. Cara pemeriksaan indeks eritrosit
  - 1) Hidupkan alat (Saklar On/Off yang ada pada sisi belakang alat)
  - 2) Lakukan blank
    - a) Alat otomatis akan melakukan *Background Run*
    - b) Pastikan nilai *Background* sesuai dengan spesifikasi
      1. WBC  $\leq 0,3$  ( $\dots \times 10^3 /\mu\text{L}$ )
      2. RBC  $\leq 0,02$  ( $\dots \times 10^3 /\mu\text{L}$ )
      3. HGB  $\leq 0,1$  (g/dL)
      4. PLT  $\leq 15$  ( $\dots \times 10^3 /\mu\text{L}$ )
      5. Lakukan blank ulang bila hasil *Background* tidak sesuai
  - 3) Proses pemeriksaan sampel
    - a) Lakukan *Quality Control* terlebih dahulu
    - b) Klik *Measure*, kemudian pilih *Mode Human* lalu *Last Measure*, letakkan sampel pada adaptor, *Scan Barcode* lalu star, untuk pembacaan satu sampel.
    - c) Untuk pembacaan lebih dari satu, Klik *AS*, kemudian pilih *Selected Sampel*, letakkan sampel pada *Tray*,
    - d) kemudian star *Barcode* akan terbaca secara otomatis dengan proses pembacaan *LIS connected*
    - e) Hasil akan masuk pada *LIS Advia*
  - 4) Mencatat hasil pemeriksaan bagian MCV, MCH, dan MCHC.

### 3. Pasca Analitik

Nilai Rujukan :

MCV (Mean corpuscular volume)

- 1) Normal : 80-96 fl
- 2) Abnormal : <96 fl

MCH (Mean corpuscular hemoglobin)

- 1) Normal : 28-33 pg
- 2) Abnormal : <33 pg

MCHC (Mean corpuscular hemoglobin concentration)

- 1) Normal : 33-36 g/dl
- 2) Abnormal : < 36 g/dl

#### **E. Instrument Penelitian**

Penelitian ini menggunakan *informed consent*, alat tulis dan alat dokumentasi.

#### **F. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua hal, yaitu:

##### 1. Data Primer

Data primer untuk penelitian ini adalah dari analisis sampel.

##### 2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini antara lain diperoleh dari hasil penelitian terdahulu, jurnal dan buku-buku terbitan yang dijadikan dasar penyusunan proposal ini.

#### **G. Pengolahan Data**

Data yang terkumpul diolah sebagai berikut:

1. *Editing* yaitu kegiatan pemeriksaan kembali dari data-data yang didapat atau dikumpulkan. Editing adalah tahap yang dilakukan setelah data terkumpul.
2. *Coding* yaitu kegiatan mengklasifikasi data menurut kategori dan jenis masing-masing untuk memudahkan dalam pengolahan data maka setiap kategori diberi kode.
3. *Tabulating* yaitu untuk meringkas data yang diperlukan dalam bentuk tabel yang telah dipersiapkan. Data yang diperoleh kemudian dikelompokkan dan diproses dengan menggunakan tabel menurut kategorinya masing-masing.

#### **H. Analisis Data**

Analisa data dilakukan secara analisis deskriptif dan didapatkan hasil pemeriksaan anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari kemudian di analisis dan dikategorikan

sesuai dengan interpretasi hasil yang ditetapkan dengan menggunakan rumus:

$$x = \frac{f}{n} \times K$$

Keterangan:

X: Persentase hasil yang dicapai

f: Variabel yang diteliti

n: Jumlah sampel penelitian

k: Konstanta (100%)

### **I. Penyajian Data**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel kemudian dijelaskan dalam bentuk narasi mengenai profil anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari.

### **J. Etika Penelitian**

Saat melakukan penelitian, peneliti memperhitungkan perlunya rekomendasi dari pihak atas. Setelah disetujui, penelitian akan dilakukan dengan menetapkan masalah etika penelitian yang meliputi:

#### 1. *Anonymity* (tanpa nama)

Hal ini dilakukan hanya dengan menuliskan kode, tanpa nama responden pada lembar pengumpulan data.

#### 2. *informed consent* (lembar persetujuan)

Lembar persetujuan ini diberikan kepada responden penelitian yang memenuhi kriteria seleksi, beserta judul penelitian dan manfaat penelitian yang menghormati hak subjek.

#### 3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi responden dijamin oleh peneliti dan hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan sebagai hasil penelitian.

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Dan Lokasi Penelitian**

##### **1. Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Sampel**

###### **a. Letak Geografi**

Gunung jati adalah salah satu kelurahan di kecamatan kendari dengan luas wilayah 336 Ha. Batas wilayah kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari yaitu sebagai berikut:

- 1) Sebelah Utara berbatasan dengan kecamatan Soropia
- 2) Sebelah Timur berbatasan dengan kelurahan Kampung Salo
- 3) Sebelah Selatan berbatasan dengan kelurahan Jati Mekar
- 4) Sebelah Barat berbatasan dengan kelurahan Sanua

###### **b. Sarana dan Prasarana**

- 1) Motor sampah 1 unit
- 2) Alat-alat kelurahan

##### **2. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

###### **a. Letak Geografi**

Puskesmas lepo-lepo merupakan Puskesmas perawatan (Kebidanan dan unit gawat darurat). Puskesmas Lepo-Lepo terletak di RT 02/RW 01 Kelurahan Lepo-Lepo kecamatan Baruga kota Kendari atau di Jl. Christina M, Tiahahu No.117 kota Kendari Telp.(0401) 3195398 pada tahun 2007 dilakukan rehabilitas fisik untuk peningkatan menjadi rawat inap penuh (khususnya rawat inap umum). Batas wilayah Puskesmas Lepo-Lepo kota Kendari yaitu sebagai berikut:

- 1) Sebelah Utara berbatasan dengan kecamatan Wua-wua
- 2) Sebelah Timur berbatasan dengan kecamatan Poasia
- 3) Sebelah Selatan berbatasan dengan kecamatan Konda
- 4) Sebelah Barat berbatasan dengan kecamatan Ranomeeto

b. Sarana dan Prasarana

Laboratorium Puskesmas Lepo - Lepo terdiri dari beberapa bagian yaitu :

- 1) Ruang Pemeriksaan laboratorium
- 2) Ruang Konseling
- 3) Ruang Pemeriksaan Darah Rutin
- 4) Toilet
- 5) Ruang Pemeriksaan IVA / IMS
- 6) Ruang Pemeriksaan TB Paru

**B. Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil pemeriksaan indeks eritrosit yang dilakukan pada sampel dara lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan kendari yang pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Puskesmas Lepo-Leopo mulai tanggal 23 April 2022 dan 28 April 2022, diperoleh sampel sebanyak 31 orang lansia yang bersedia menjadi responden serta memenuhi kriteria sampel.

**1. Karakteristik Responden**

a. Jenis kelamin

**Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pemeriksaan Indeks Eritrosit di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari**

| No     | Jenis Kelamin | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|--------|---------------|---------------|----------------|
| 1.     | Laki-laki     | 13            | 41,91          |
| 2.     | Perempuan     | 18            | 58,09          |
| Jumlah |               | 31            | 100            |

Sumber : (*Data Primer*, 2022)

Berdasarkan tabel 1. pemeriksaan nilai indeks eritrosit berdasarkan jenis kelamin jumlah laki-laki sebanyak 13 orang dengan persentase 41,91%, dan perempuan sebanyak 18 orang dengan persentase 58,09%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah responden lansia lebih banyak yang berjenis kelamin perempuan dibanding yang berjenis kelamin laki-laki.

## b. Umur

**Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Umur Pada Pemeriksaan Indeks Eritrosit di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari**

| No     | Kelompok Umur | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|--------|---------------|---------------|----------------|
| 1.     | 60-66         | 16            | 51,66          |
| 2.     | 67-72         | 9             | 29,05          |
| 3.     | 73-79         | 6             | 19,31          |
| Jumlah |               | 31            | 100            |

Sumber : (*Data Primer*, 2022)

Berdasarkan tabel 2. pemeriksaan nilai indeks eritrosit berdasarkan kelompok umur 60-66 tahun sebanyak 16 orang dengan persentase 51,66%, kelompok umur 67-72 tahun sebanyak 9 orang dengan persentase 29,05%, dan kelompok umur 73-79 tahun sebanyak 6 orang dengan persentase 19,31%. Hal tersebut menunjukkan bahwa lansia dengan kelompok umur 60-66 tahun ialah kelompok umur dengan persentase tertinggi, dan kelompok umur 73-79 ialah kelompok umur dengan persentase terendah.

## 2. Variabel Penelitian

a. MCV (*Mean Corpuscular Volume*)

**Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Nilai MCV Pada Lansia di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari**

| No     | Hasil    | Hasil Pemeriksaan MCV |                |
|--------|----------|-----------------------|----------------|
|        |          | Frekuensi (f)         | Persentase (%) |
| 1.     | Normal   | 24                    | 77,49          |
| 2.     | Abnormal | 7                     | 22,51          |
| Jumlah |          | 31                    | 100            |

Sumber : (*Data Primer*, 2022)

Berdasarkan tabel 3. membuktikan *Mean Corpuscular Volume* (MCV) atau Volume korpuskular rata-rata, nilai MCV yang normal adalah 24 orang dengan persentase 77,49%, dan nilai MCV yang abnormal adalah 7 orang dengan persentase 22,51%.

b. MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*)**Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Nilai MCH Pada Lansia di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari**

| No | Hasil    | Hasil Pemeriksaan MCH |                |
|----|----------|-----------------------|----------------|
|    |          | Frekuensi (f)         | Persentase (%) |
| 1. | Normal   | 22                    | 70,95          |
| 2. | Abnormal | 9                     | 29,05          |
|    | Jumlah   | 31                    | 100            |

Sumber : (*Data Primer, 2022*)

Berdasarkan tabel 4. membuktikan *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH) atau Hemoglobin korpuskular rata-rata, nilai MCH yang normal adalah 22 orang dengan persentase 70,95%, dan nilai MCH yang Abnormal adalah 9 orang dengan persentase 29,05%.

c. MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concetration*)**Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Nilai MCHC Pada Lansia di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari**

| No | Hasil    | Hasil Pemeriksaan MCHC |                |
|----|----------|------------------------|----------------|
|    |          | Frekuensi (f)          | Persentase (%) |
| 1. | Normal   | 22                     | 70,95          |
| 2. | Abnormal | 9                      | 29,05          |
|    | Jumlah   | 31                     | 100            |

Sumber : (*Data Primer, 2022*)

Berdasarkan tabel 5. membuktikan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concetration* (MCHC) atau Konsentrasi hemoglobin korpuskular rata-rata, nilai MCHC yang normal adalah 22 orang dengan persentase 70,95%, dan nilai MCHC yang abnormal adalah 9 orang dengan persentase 29,05%.

## d. Morfologi Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit

**Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Nilai MCV, MCHC, dan MCHC Pada Lansia di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari**

| No | Jenis Anemia           | Hasil Pemeriksaan |                |
|----|------------------------|-------------------|----------------|
|    |                        | Frekuensi (f)     | Persentase (%) |
| 1. | Normositik Normokromik | 23                | 74,17          |
| 2. | Mikrositik Hipokromik  | 8                 | 25,83          |
|    | Jumlah                 | 31                | 100            |

Sumber : (*Data Primer*, 2022)

Berdasarkan tabel 6. dari hasil MCV, MCH dan MCHC lansia yang mengalami anemia normositik normokromik adalah 23 orang dengan persentase 74,17% dan lansia yang mengalami anemia mikrositik hipokromik adalah 8 orang dengan persentase 25,83%.

### C. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari tahun 2022, tentang Profil anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari menggunakan metode *flow cytometry (hematology analyzer)*. Hasil penelitian ini menunjukkan 31 responden yang di ambil secara *puposive sampling*. Pemeriksaan indeks eritrosit terdiri dari MCV (*Mean Corpuscular Volume*) berfungsi menunjukkan ukuran eritrosit, MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*), dan MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concetration*) berfungsi menunjukkan warna eritrosit. Indeks eritrosit merupakan langkah awal pendeteksi adanya resiko anemia, agar mengetahui jenis anemia berdasarkan morfologi eritrosit.

Berdasarkan tabel 1. pemeriksaan nilai indeks eritrosit berdasarkan jenis kelamin jumlah laki-laki sebanyak 13 orang dengan persentase 41,91%, dan perempuan sebanyak 18 orang dengan persentase 58,09%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah responden lansia lebih banyak yang berjenis kelamin perempuan dibanding yang berjenis kelamin laki-laki.

Berdasarkan tabel 2. pemeriksaan nilai indeks eritrosit berdasarkan kelompok umur 60-66 tahun sebanyak 16 orang dengan persentase 51,66%, kelompok umur 67-72 tahun sebanyak 9 orang dengan persentase 29,05%, dan kelompok umur 73-79 tahun sebanyak 6 orang dengan persentase 19,31%. Hal tersebut menunjukkan bahwa lansia dengan kelompok umur 60-66 tahun ialah kelompok umur dengan persentase tertinggi, dan kelompok umur 73-79 ialah kelompok umur dengan persentase terendah.

Berdasarkan tabel 3. hasil penelitian nilai *Mean Corpuscular Volume* (MCV) yang normal adalah 24 orang (77,49%), termasuk dalam kategori normositik normokromik (ukuran dan bentuk sel eritrosit yang normal) dengan nilai MCV normal 80-96 fl. Nilai MCV yang abnormal adalah 7 orang (22,51%), termasuk dalam kategori mikrositik hipokromik (ukuran sel eritrosit kecil dengan konsentrasi menurun) dengan nilai MCV abnormal < 80 fl hal tersebut menandakan kurangnya zat besi pada lansia. Zat besi merupakan salah satu mineral mikro yang penting dalam proses pembentukan sel darah merah. Secara alamiah zat besi diperoleh dari makanan. Kekurangan zat besi dalam menu makanan sehari-hari dapat menimbulkan penyakit anemia gizi atau yang dikenal masyarakat sebagai penyakit kurang darah (Citrakesumasari, 2012).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Armanis 2018 dengan sampel pada pasien penderita tuberkulosis paru yang menjelaskan hasil dari penelitiannya nilai MCV yang normal adalah 8 pasien (67%), dan yang tidak normal adalah 4 pasien (33%) (Yunis dkk, 2018).

Berdasarkan tabel 4. hasil penelitian nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH) yang normal adalah 22 orang (70,95%), hal tersebut menandakan nilai hb rata-rata di dalam eritrosit normal yang dalam bahasa medis disebut normokromik yang artinya menggambarkan pada hemoglobin yang normal. Untuk nilai MCH yang abnormal adalah 9 orang (29,05%), yang disebut hipokromik artinya menggambarkan warna hemoglobin yang pucat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan

oleh Hastuti 2021 akan tetapi mengambil sampel pada pasien diabetes melitus yang menjelaskan hasil dari penelitiannya nilai MCH yang normal adalah 14 pasien (64%) hal ini menandakan nilai hb rata-rata di dalam sel darah merah dalam keadaan normal yang berarti disebut juga dengan normokromik yaitu menggambarkan warna pada hemoglobin yang normal. Untuk nilai MCH yang tidak normal yaitu 8 pasien (36%) disebut hipokromik yang mengindikasikan anemia makrositik (Hastuti, 2021).

Berdasarkan tabel 5. hasil penelitian *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) yang normal adalah 22 orang (73,33%). Nilai MCHC normal adalah 33-36 g/dl yang menandakan perbandingan massa hemoglobin dengan volume hemoglobin dalam sel darah merah normal (normokromik). Untuk nilai MCHC yang abnormal adalah 9 orang (29,05%), penurunan kadar MCHC dipengaruhi dengan penurunan sintesis hemoglobin melebihi penurunan ukuran sel eritrosit dalam salah satu jenis anemia mikrositik, maka durasi anemia akan menjadi berat apabila MCHC menurun (Palmer, 2015).

Berdasarkan tabel 6. Di lihat dari morfologinya pada hasil MCV, MCH dan MCHC lansia yang mengalami anemia normositik normokromik adalah 23 orang (74,17%), dengan ciri-ciri penghancuran atau penurunan jumlah eritrosit tanpa disertai kelainan bentuk dan konsentrasi hemoglobin yang banyak terdapat pada anemia aplastic, anemia posthemoragik, anemia hemolitik, anemia sickle cell dan anemia pada penyakit. Dan lansia yang mengalami anemia mikrositik hipokromik adalah 8 orang (25,83%), dengan ciri-ciri bentuk eritrosit yang kecil dengan konsentrasi hemoglobin yang menurun, pada anemia ini banyak terdapat pada anemia mikrositik hipokromik antara lain anemia defisiensi besi, anemia sideroblastik, thalasemia, dan hemoglobinopati (Hoffbrand, 2013).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sigit Octariando 2014 dengan sampel pada lansia dibagian penyakit dalam yang menjelaskan hasil dari penelitiannya bahwa jenis anemia yang terbanyak

adalah normositik normokromik sebanyak 26 orang (83.9%) dan jenis anemia mikrositik hipokrom sebanyak 5 orang (16.1 %) (Octariando, 2014).

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian tentang profil anemia berdasarkan indeks eritrosit pada lansia di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan yaitu :

Dari 31 sampel darah lansia yang bertempat tinggal di kelurahan Gunung Jati kecamatan Kendari tahun 2022 terdapat dua jenis anemia yaitu anemia normositik normokromik 74,17% (23 orang) dan anemia mikrositik hipokromik adalah 25,83% (8 orang).

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat di sarankan :

1. Bagi Institusi Pendidikan dapat menjadi bahan informasi dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan untuk jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Untuk peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian tentang pemeriksaan konfirmasi dengan menilai morfologi eritrosit pada sedian apusan darah tepi (SADT).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ain, A. Q. 2018. Gambaran Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis Paru. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Almatsier, S., Soetardjo, S., & Soekatri, M. 2019. Gizi seimbang dalam daur kehidupan.
- Arma, YP., Rosanty, A., & Yuniarty, T. 2018. *Gambaran Nilai Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberculosis Paru di RSUD Kota Kendari* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kendari).
- Azizah, AN. 2021. *Identifikasi Kadar Hemoglobin Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Poasia* (Disertasi Doktor, Poltekkes Kemenkes Kendari).
- Bakta, I. M. 2015. *Hematologi klinik ringkas*. Jakarta: EGC.
- Bianchi, VE. 2015. Anemia pada populasi lanjut usia. *Jurnal Hematologi* , 3 (4), 95-106.
- BPS 2020. *Potret Sensus Penduduk 2020*. Jakarta: *Badan Pusat Statistik*.
- BPS Provinsi Sulawesi Tenggara. 2020. *Statistik Kesejahteraan Rakyat Kota Kendari 2020 Kendari: Badan Pusat Statistik Provinsi Kota Kendari*.
- BPS Sulawesi Tenggara 2020. *Kendari: Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tenggara*.
- BPS, K. 2018. *Statistik Penduduk Lanjut Usia*. Jakarta: *Badan Pusat Statistik*.
- Citrakesumasari, A. G. 2012. *Masalah dan Pencegahannya*. Yogyakarta: *Kalika*.
- Depkes, R. I. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian*. Diakses maret 20, 2019.
- Devi, N. 2012. Gizi anak sekolah. *Jakarta: Kompas*, 47-127.
- Dewi, S. R. 2014. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta.
- Gandasoebrata, R. 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik, Dian Rakyat*.
- Gunawan, D. 2020. *Gambaran Anemia Pada Lansia Di Panti Wreda Yogyakarta Dan Panti Wreda Palembang*.
- Hastuti, H. 2021. *Gambaran Indeks Eritrosit Pada Pasien Diabetes Melitus Di Rsud Kota Kendari* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kendari).

- Hiru, D. 2013. Live Blood Analysis. *Jakarta (ID): PT Gramedia Pustaka Utama. p1-34.*
- Hoffbrand, A. V. 2013. Kapita selekta hematologi (terjemahan). *Edisi ke-6. Jakarta: EGC.*
- Iskandar, A. U. 2015. 'Pengambilan Sampel Darah Universitas Muhammadiyah Semarang'.
- Jitowiyono, S. 2018. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Hematologi.
- Kiswari, R. 2014. Hematologi dan transfusi. *Jakarta: Erlangga, 58-61.*
- Manual Book Modinac. 2016. *Standar Opevrating Procedures Hematology Analyzer.M.M-Series.MRK Diagnostic.*
- Nakashima, ATA, de Moraes, ACF, Auler, F., & Peralta, RM 2012. Prevalensi anemia dan determinannya pada lansia yang dilembagakan di Brasil. *Nutrisi , 28 (6), 640-643.*
- Nasir. 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Nuha Medika: Yokyakarta.
- Natalia, S., Sumarmi, S., & Nadhiroh, SR. 2018. Cakupan ANC dan Cakupan Tablet Fe dengan prevalensi anemia di Jawa Timur. *Media Gizi Indonesia , 11 (1), 70-76.*
- Octariando S. 2014. Karakteristik Penderita Anemia Pada Lansia di Bagian Penyakit Dalam RS Muhammadiyah Palembang Periode 1 Juni 2012 - 1 Juni 2013. *Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.*
- Ping, Y., & Xiaohua, W. 2012. Faktor risiko kecelakaan jatuh pada lansia dan strategi intervensi. *Jurnal Fakultas Kedokteran PLA , 27 (5), 299-305.*
- Prasetya, HR, Sistiyono, S., & Naur, MEE. 2014. Gambaran Anemia pada Lanjut Usia di Panti Sosial Tresna Werdha Abiyoso Yogyakarta Tahun 2013. *Journal of Health (JoH) , 1 (1), 23-28.*
- Priyanto, LD. 2018. Hubungan umur, latar belakang pendidikan, dan aktivitas fisik pada siswi anemia. *Jurnal Berkala Epidemiologi , 6 (2), 139-146.*
- Riswanto. 2013. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi.* Yogyakarta: Kanal

- Savitry, N. S. D., Arifin, S., & Asnawati, A. 2017. Hubungan dukungan keluarga dengan niat konsumsi tablet tambah darah pada remaja puteri. *Berkala Kedokteran*, 13(1), 113-118.
- Shariff, S. A., & Akbar, N. 2018. Hubungan Antara Status Gizi Dan Pola Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Mahasiswi Prodi DIII Kebidanan Universitas Muslim Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 34-39.
- Sofro, A. S. M. 2012. Darah. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Bandung: Alfabeta
- Tandirerung, E. U., Mayulu, N., & Kawengian, S. E. 2013. Hubungan Kebiasaan Makan Pagi dengan Kejadian Anemia pada Murid SD Negeri 3 Manado. *eBiomedik*, 1(1).
- Utami, P. R., & Fuad, K. 2018. Gambaran Kadar Hemoglobin pada Penderita Diabetes Melitus Komplikasi Ginjal. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 5(1), 99-105.
- Wibowo. A. S., I. A. Rais., M.Y. Fajar, & Isroli. 2016. Profil darah itik peking jantan yang diberi peribiotik pada ramsum basah dan kering. UNDIP. Semarang.
- Wirawan, R. 2012. *Pemantapan Kualitas Uji Hematologi*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Wreksoatmodjo, B. R. 2015. Aktivitas kognitif mempengaruhi fungsi kognitif lanjut usia di Jakarta. *Cermin Dunia Kedokteran*, 42(1), 7-13.
- Yunis, A.P., Rosanty, A., & Yuniarty, T. 2018. *Gambaran Nilai Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberculosis Paru di RSUD Kota Kendari* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kendari).

# LAMPIRAN

**Lampiran 1**

**(INFORMED CONSENT)**

**“PROFIL ANEMIA BERDASARKAN INDEKS ERITROSIT  
PADA LANSIA DI KELURAHAN GUNUNG JATI  
KECAMATAN KENDARI”**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Tempat, Tanggal Lahir : Umur : Tahun

Jenis Kelamin :

Alamat :

Setelah mendapat keterangan secukupnya dan mengerti serta menyadari manfaat dan resiko penelitian tersebut. Maka dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan saya setuju ikut serta dalam penelitian ini dan bersedia berperan serta dengan mematuhi semua ketentuan yang telah disepakati.

Demikian surat pernyataan bersedia ikut dalam penelitian ini saya buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Kendari, April 2022

Peneliti

Responden

( Sri Wahyuni )  
P00341019082

(.....)

## Lampiran 2



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN**  
**POLTEKKES KEMENKES KENDARI**



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93231  
Telp. (0401) 3190492; Fax. (0401) 3193339; e-mail: [email@poltekkeskendari.ac.id](mailto:email@poltekkeskendari.ac.id)

Nomor : LB.02.01 / 1 / 955 / 2022  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Pengambilan Data

Yang Terhormat,  
Lurah Kelurahan Gunung Jati

di-  
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari:

Nama : Sri Wahyuni  
NIM : P00341019082  
Jurusan/Prodi : D-III Teknologi Laboratorium Medis  
Judul : Profil Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit pada Lansia di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari  
Data Dibutuhkan : Data Jumlah Lansia dan Jumlah Lansia yang Anemia

Mohon kiranya dapat diberikan izin pengambilan data tersebut di Kelurahan Gunung Jati Kota Kendari.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

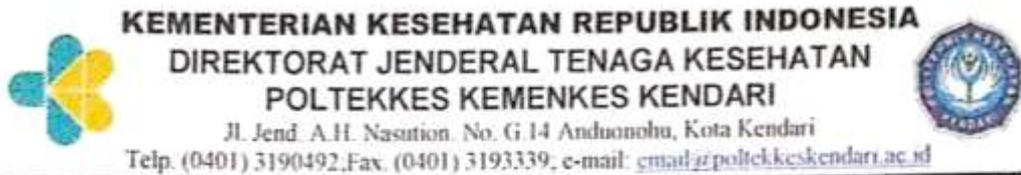
Kendari, 11 April 2022

Direktur, 



Teduh Fathurrahman, SKM., MPPM  
NIP.196506301988031002

### Lampiran 3



Nomor : LB.02.01 / 1 / 071 / 2022  
Lampiran : 1 (satu) eks.  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yang Terhormat,  
Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sultra  
di-  
Kendari

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari:

Nama : Sri Wahyuni  
NIM : P00341019082  
Jurusan/Prodi : D-III Teknologi Laboratorium Medis  
Judul Penelitian : Profil Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit pada Lansia di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari

Mohon kiranya dapat diberikan izin penelitian oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kendari, 19 April 2022

Direktur, 



Teguh Fathurrahman, SKM., MPPM  
NIP. 196506301988031002

## Lampiran 4



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

Jl. Mayjend S. Parman No. 03 Kendari 93121

Website : balitbang sulawesitenggara prov.go.id Email: badan litbang sultra01@gmail.com

Kendari, 20 April 2022

K e p a d a

Nomor : 070/1199 / IV /2022  
Sifat : -  
Lampiran : -  
Perihal : IZIN PENELITIAN.

Yth. Kepala Dinas Kesehatan Kota Kendari  
Di -  
KENDARI

Berdasarkan Surat Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari Nomor: LB.02.01/1/1071/2022 tanggal, 19 April 2022 perihal tersebut diatas, Mahasiswa dibawah ini:

Nama : SRI WAHYUNI  
NIM : P00341019082  
Prog. Studi : D-III Teknologi Lab. Medis  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Lokasi Penelitian : Puskesmas Lepo-Lepo Kota Kendari

Bermaksud untuk Melakukan Penelitian/Pengambilan Data di Daerah/Sesuai Lokasi diatas, dalam rangka penyusunan KTI/Skripsi/Tesis/Disertasi, dengan judul :

**"PROFIL ANEMIA BERDASARKAN INDEKS ERITROSIT PADA LANSIA  
DI KELURAHAN GUNUNG JATI KECAMATAN KENDARI"**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal : 20 April 2022 sampai selesai.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. Senantiasa menjaga keamanan dan keterliban serta mentaati perundang-undangan yang berlaku.
2. Tidak mengadakan kegiatan lain yang bertentangan dengan rencana semula.
3. Dalam setiap kegiatan dilapangan agar pihak Peneliti senantiasa koordinasi dengan Pemerintah setempat.
4. Wajib menghormati adat Istiadat yang berlaku di daerah setempat.
5. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil penelitian kepada Gubernur Sulawesi Tenggara Cq. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.
6. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

Demikian surat Izin Penelitian diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

an. GUBERNUR SULAWESI TENGGARA  
Pih. KEPALA BADAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
PROV. SULAWESI TENGGARA



**RENAWAN LALIASA, STP., MM.**  
Rembina, S.K.I, Gol. IV/b  
NIP: 19660809 200312 1 002

T e m b u s a n :

1. Gubernur Sulawesi Tenggara (sebagai laporan) di Kendari;
2. Walikota Kendari di Kendari;
3. Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari di Kendari;
4. Ketua Prodi D-III Teknologi Lab. Medis Poltekkes Kemenkes Kendari di Kendari;
5. Camat Kendari di Tempat;
6. Kepala Kel. Gunung Jati di Tempat;
7. Kepala Puskesmas Lepo-Lepo di Tempat;
8. Kepala Lab. Puskesmas Lepo-Lepo di Tempat;
9. Mahasiswa yang bersangkutan;

## Lampiran 5



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI**

*Jl. Jend. Nasution No. G. 14 Anduonohu, Kota Kendari 93222*  
Telp. (0401) 390492 Fax (0401) 393339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com



**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA**

**NO: KM.06.02/1/221/2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Unit Perpustakaan Politeknik Kesehatan Kendari, menerangkan bahwa :

Nama : Sri Wahyuni  
NIM : P00341019082  
Tempat Tgl. Lahir : Tampunabale, 31 Januari 2000  
Jurusan : D-III Teknologi Laboratorium Medis  
Alamat : Anduonohu

Benar-benar mahasiswa yang tersebut namanya di atas sampai saat ini tidak mempunyai sangkut paut di Perpustakaan Poltekkes Kendari baik urusan peminjaman buku maupun urusan administrasi lainnya.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir pada Tahun 2022.

Kendari, 14 Juni 2022



Kepala Unit Perpustakaan  
Politeknik Kesehatan Kendari

**Irmayanti Tahir, S.I.K**

**NIP. 197509141999032001**

Lampiran 6



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI**  
**JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**



Jl. Jend. A.H. Nasution, No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232  
Telp. (0401) 3190492 Fax. (0401) 3193339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM**

No : PP.07.01/81/344/2022

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Sri Wahyuni  
NIM : P00341019082  
Jurusan / Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
Judul Penelitian : Profil Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Lansia Di  
Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari.

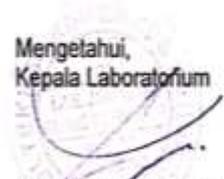
Benar telah bebas dari :

*Pinjaman Alat dan Bahan pada Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Poltekkes Kemenkes Kendari.*

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 12 Juni 2022

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium

  
Ahmed Zil Fauzi, S.Si, M.Kes  
NIP.198510292018011001

Lampiran 7



PEMERINTAH KOTA KENDARI  
DINAS KESEHATAN  
PUSKESMAS LEPO-LEPO

Jl Christina Martha Tiahahu No. 117 Kendari  
Telp. (0401) 3195398



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Afrinawati, Am. Ak  
NIP : 198004042009032001  
Jabatan : Kepala Laboratorium Puskesmas Lepo-Lepo

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Sri Wahyuni  
NIM : P00341019082  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Bahwa Mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian pada tanggal 23 April s/d 28 April 2022 bertempat di Laboratorium Puskesmas Lepo-Lepo Kota Kendari dengan judul :

**"Profil Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Lansia Di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari"**

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 28 April 2022

Mengetahui  
Kepala Laboratorium  
  
Afrinawati, Am. Ak  
NIP. 198004042009032001

Lampiran 8



**PEMERINTAH KOTA KENDARI**  
**DINAS KESEHATAN**  
**PUSKESMAS LEPO-LEPO**



Jl Christina Martha Tiahahu No. 117 Kendari  
 Telp. (0401) 3195398

**HASIL PEMERIKSAAN**

Nama : Sri Wahyuni  
 NIM : P00341019082  
 Judul : Profil Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Lansia Di Kelurahan Gunung Jati Kecamatan Kendari.

Penelitian Dilaksanakan Pada :

Hari/Tanggal : Sabtu, 23 April 2022 - Kamis, 28 April 2022  
 Tempat : Laboratorium Puskesmas Lepo-Lepo Kota Kendari

| No | Kode Responden | Jk | Umur | Hasil Pemeriksaan |         |           |
|----|----------------|----|------|-------------------|---------|-----------|
|    |                |    |      | MCV               | MCH     | MCHC      |
| 1  | A 1            | P  | 69   | 86.0 fl           | 29.4 pg | 34.2 g/dl |
| 2  | A 2            | P  | 76   | 90.4 fl           | 30.5 pg | 33.8 g/dl |
| 3  | A 3            | P  | 79   | 80.7 fl           | 27.0 pg | 33.5 g/dl |
| 4  | A 4            | P  | 61   | 88.3 fl           | 30.2 pg | 34.2 g/dl |
| 5  | A 5            | L  | 69   | 79.7 fl           | 29.1 pg | 36.5 g/dl |
| 6  | A 6            | L  | 64   | 82.8 fl           | 30.4 pg | 36.7 g/dl |
| 7  | A 7            | P  | 66   | 90.2 fl           | 31.4 pg | 34.8 g/dl |
| 8  | A 8            | P  | 72   | 86.8 fl           | 30.0 pg | 34.5 g/dl |
| 9  | A 9            | P  | 66   | 84.4 fl           | 27.3 pg | 32.3 g/dl |
| 10 | A 10           | L  | 72   | 80.4 fl           | 29.1 pg | 36.2 g/dl |
| 11 | A 11           | P  | 74   | 78.5 fl           | 27.6 pg | 35.2 g/dl |
| 12 | A 12           | P  | 74   | 84.9 fl           | 29.6 pg | 34.9 g/dl |
| 13 | A 13           | P  | 68   | 79.5 fl           | 27.8 pg | 34.9 g/dl |
| 14 | A 14           | P  | 62   | 75.4 fl           | 26.1 pg | 34.6 g/dl |
| 15 | A 15           | P  | 67   | 83.2 fl           | 29.4 pg | 35.3 g/dl |
| 16 | A 16           | P  | 60   | 83.0 fl           | 28.9 pg | 34.9 g/dl |
| 17 | A 17           | P  | 66   | 90.2 fl           | 30.5 pg | 33.8 g/dl |
| 18 | A 18           | P  | 62   | 82.6 fl           | 27.9 pg | 33.8 g/dl |
| 19 | A 19           | P  | 63   | 74.5 fl           | 23.6 pg | 31.7 g/dl |
| 20 | A 20           | P  | 66   | 75.9 fl           | 24.7 pg | 32.5 g/dl |
| 21 | A 21           | P  | 67   | 82.1 fl           | 28.4 pg | 34.6 g/dl |
| 22 | A 22           | L  | 75   | 78.8 fl           | 27.3 pg | 34.7 g/dl |
| 23 | A 23           | L  | 68   | 82.5 fl           | 28.8 pg | 34.8 g/dl |
| 24 | A 24           | L  | 61   | 86.0 fl           | 30.6 pg | 34.9 g/dl |
| 25 | A 25           | L  | 65   | 81.4 fl           | 29.1 pg | 35.8 g/dl |



**PEMERINTAH KOTA KENDARI**  
**DINAS KESEHATAN**  
**PUSKESMAS LEPO-LEPO**

Jl Christina Martha Tiahahu No. 117 Kendari  
Telp. (0401) 3195398



|    |      |   |    |         |         |           |
|----|------|---|----|---------|---------|-----------|
| 26 | A 26 | L | 62 | 88.5 fl | 29.5 pg | 34.2 g/dl |
| 27 | A 27 | L | 62 | 80.6 fl | 28.5 pg | 35.3 g/dl |
| 28 | A 28 | L | 71 | 88.4 fl | 30.3 pg | 34.3 g/dl |
| 29 | A 29 | L | 66 | 82.2 fl | 29.7 pg | 36.2 g/dl |
| 30 | A 30 | L | 65 | 80.1 fl | 29.0 pg | 36.2 g/dl |
| 31 | A31  | L | 73 | 81.8 fl | 29.5 pg | 36.0 g/dl |

Nilai Rujukan :

MCV : 80-96 fl

MCH : 28-33 pg

MCHC: 33-36 g/dl

Keterangan Abnormal

- 1) Dibawah Nilai Rujukan
- 2) Diatas Nilai Rujukan

Kendari, 28 April 2022

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium Puskesmas  
Lepo-Lepo

  
Afrimawati, Am. Ak  
NIP.198004042009032001

Lampiran 9



**PEMERINTAH KOTA KENDARI**  
**DINAS KESEHATAN**  
**PUSKESMAS LEPO-LEPO**

Jl Christina Martha Tiahahu No. 117 Kendari  
 Telp. (0401) 3195398



**TABULASI DATA I**

**PROFIL ANEMIA BERDASARKAN INDEKS ERITROSIT PADA LANSIA**  
**DI KELURAHAN GUNUNG JATI KECAMATAN KENDARI**

| No | Kode Responden | Jk | Umur | Hasil Pemeriksaan |          |         |          |           |          |
|----|----------------|----|------|-------------------|----------|---------|----------|-----------|----------|
|    |                |    |      | MCV               | Kategori | MCH     | Kategori | MCHC      | Kategori |
| 1  | A 1            | P  | 69   | 86.0 fl           | Normal   | 29.4 pg | Normal   | 34.2 g/dl | Normal   |
| 2  | A 2            | P  | 76   | 90.4 fl           | Normal   | 30.5 pg | Normal   | 33.8 g/dl | Normal   |
| 3  | A 3            | P  | 79   | 80.7 fl           | Normal   | 27.0 pg | Abnormal | 33.5 g/dl | Normal   |
| 4  | A 4            | P  | 61   | 88.3 fl           | Normal   | 30.2 pg | Normal   | 34.2 g/dl | Normal   |
| 5  | A 5            | L  | 69   | 79.7 fl           | Abnormal | 29.1 pg | Normal   | 36.5 g/dl | Abnormal |
| 6  | A 6            | L  | 64   | 82.8 fl           | Normal   | 30.4 pg | Normal   | 36.7 g/dl | Abnormal |
| 7  | A 7            | P  | 66   | 90.2 fl           | Normal   | 31.4 pg | Normal   | 34.8 g/dl | Normal   |
| 8  | A 8            | P  | 72   | 86.8 fl           | Normal   | 30.0 pg | Normal   | 34.5 g/dl | Normal   |
| 9  | A 9            | P  | 66   | 84.4 fl           | Normal   | 27.3 pg | Abnormal | 32.3 g/dl | Abnormal |
| 10 | A 10           | L  | 72   | 80.4 fl           | Normal   | 29.1 pg | Normal   | 36.2 g/dl | Abnormal |
| 11 | A 11           | P  | 74   | 78.5 fl           | Abnormal | 27.6 pg | Abnormal | 35.2 g/dl | Normal   |
| 12 | A 12           | P  | 74   | 84.9 fl           | Normal   | 29.6 pg | Normal   | 34.9 g/dl | Normal   |
| 13 | A 13           | P  | 68   | 79.5 fl           | Abnormal | 27.8 pg | Abnormal | 34.9 g/dl | Normal   |
| 14 | A 14           | P  | 62   | 75.4 fl           | Abnormal | 26.1 pg | Abnormal | 34.6 g/dl | Normal   |
| 15 | A 15           | P  | 67   | 83.2 fl           | Normal   | 29.4 pg | Normal   | 35.3 g/dl | Normal   |
| 16 | A 16           | P  | 60   | 83.0 fl           | Normal   | 28.9 pg | Normal   | 34.9 g/dl | Normal   |
| 17 | A 17           | P  | 66   | 90.2 fl           | Normal   | 30.5 pg | Normal   | 33.8 g/dl | Normal   |
| 18 | A 18           | P  | 62   | 82.6 fl           | Normal   | 27.9 pg | Abnormal | 33.8 g/dl | Normal   |
| 19 | A 19           | P  | 63   | 74.5 fl           | Abnormal | 23.6 pg | Abnormal | 31.7 g/dl | Abnormal |
| 20 | A 20           | P  | 66   | 75.9 fl           | Abnormal | 24.7 pg | Abnormal | 32.5 g/dl | Abnormal |
| 21 | A 21           | P  | 67   | 82.1 fl           | Normal   | 28.4 pg | Normal   | 34.6 g/dl | Normal   |
| 22 | A 22           | L  | 75   | 78.8 fl           | Abnormal | 27.3 pg | Abnormal | 34.7 g/dl | Normal   |
| 23 | A 23           | L  | 68   | 82.5 fl           | Normal   | 28.8 pg | Normal   | 34.8 g/dl | Normal   |
| 24 | A 24           | L  | 61   | 86.0 fl           | Normal   | 30.6 pg | Normal   | 34.9 g/dl | Normal   |
| 25 | A 25           | L  | 65   | 81.4 fl           | Normal   | 29.1 pg | Normal   | 35.8 g/dl | Normal   |
| 26 | A 26           | L  | 62   | 88.5 fl           | Normal   | 29.5 pg | Normal   | 34.2 g/dl | Normal   |
| 27 | A 27           | L  | 62   | 80.6 fl           | Normal   | 28.5 pg | Normal   | 35.3 g/dl | Normal   |
| 28 | A 28           | L  | 71   | 88.4 fl           | Normal   | 30.3 pg | Normal   | 34.3 g/dl | Normal   |
| 29 | A 29           | L  | 66   | 82.2 fl           | Normal   | 29.7 pg | Normal   | 36.2 g/dl | Abnormal |
| 30 | A 30           | L  | 65   | 80.1 fl           | Normal   | 29.0 pg | Normal   | 36.2 g/dl | Abnormal |
| 31 | A31            | L  | 64   | 86.8 fl           | Normal   | 33.0 pg | Normal   | 38.0 g/dl | Abnormal |



**PEMERINTAH KOTA KENDARI**  
**DINAS KESEHATAN**  
**PUSKESMAS LEPO-LEPO**

Jl Christina Martha Tiahahu No. 117 Kendari  
Telp. (0401) 3195398



Nilai Rujukan :

MCV : 80-96 fl

MCH : 28-33 pg

MCHC: 33-36 g/dl

Keterangan Abnormal

- 1) Dibawah Nilai Rujukan
- 2) Diatas Nilai Rujukan

Kendari, 28 April 2022

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium Puskesmas Lepo-Lepo

  
Affanawati, Am. Ak  
NIP.198004042009032001

Peneliti



Sri Wahyuni  
NIM P00341019082

Lampiran 10



**PEMERINTAH KOTA KENDARI**  
**DINAS KESEHATAN**  
**PUSKESMAS LEPO-LEPO**

Jl Christina Martha Tishahn No. 117 Kendari  
 Telp. (0401) 3195398



**TABULASI DATA II**

**MORFOLOGI ANEMIA BERDASARKAN INDEKS ERITROSIT (MCV, MCH, MCHC)  
 PADA LANSIA DI KELURAHAN GUNUNG JATI KECAMATAN KENDARI**

| No | Kode Responden | Jk | Umur | Hasil Pemeriksaan |         |           |                        |
|----|----------------|----|------|-------------------|---------|-----------|------------------------|
|    |                |    |      | MCV               | MCH     | MCHC      | Kategori               |
| 1  | A 1            | P  | 69   | 86.0 fl           | 29.4 pg | 34.2 g/dl | Normositik Normokromik |
| 2  | A 2            | P  | 76   | 90.4 fl           | 30.5 pg | 33.8 g/dl | Normositik Normokromik |
| 3  | A 3            | P  | 79   | 80.7 fl           | 27.0 pg | 33.5 g/dl | Normositik Normokromik |
| 4  | A 4            | P  | 61   | 88.3 fl           | 30.2 pg | 34.2 g/dl | Normositik Normokromik |
| 5  | A 5            | L  | 69   | 79.7 fl           | 29.1 pg | 36.5 g/dl | Mikrositik Hipokromik  |
| 6  | A 6            | L  | 64   | 82.8 fl           | 30.4 pg | 36.7 g/dl | Normositik Normokromik |
| 7  | A 7            | P  | 66   | 90.2 fl           | 31.4 pg | 34.8 g/dl | Normositik Normokromik |
| 8  | A 8            | P  | 72   | 86.8 fl           | 30.0 pg | 34.5 g/dl | Normositik Normokromik |
| 9  | A 9            | P  | 66   | 84.4 fl           | 27.3 pg | 32.3 g/dl | Mikrositik Hipokromik  |
| 10 | A 10           | L  | 72   | 80.4 fl           | 29.1 pg | 36.2 g/dl | Normositik Normokromik |
| 11 | A 11           | P  | 74   | 78.5 fl           | 27.6 pg | 35.2 g/dl | Mikrositik Hipokromik  |
| 12 | A 12           | P  | 74   | 84.9 fl           | 29.6 pg | 34.9 g/dl | Normositik Normokromik |
| 13 | A 13           | P  | 68   | 79.5 fl           | 27.8 pg | 34.9 g/dl | Mikrositik Hipokromik  |
| 14 | A 14           | P  | 62   | 75.4 fl           | 26.1 pg | 34.6 g/dl | Mikrositik Hipokromik  |
| 15 | A 15           | P  | 67   | 83.2 fl           | 29.4 pg | 35.3 g/dl | Normositik Normokromik |
| 16 | A 16           | P  | 60   | 83.0 fl           | 28.9 pg | 34.9 g/dl | Normositik Normokromik |
| 17 | A 17           | P  | 66   | 90.2 fl           | 30.5 pg | 33.8 g/dl | Normositik Normokromik |
| 18 | A 18           | P  | 62   | 82.6 fl           | 27.9 pg | 33.8 g/dl | Normositik Normokromik |
| 19 | A 19           | P  | 63   | 74.5 fl           | 23.6 pg | 31.7 g/dl | Mikrositik Hipokromik  |
| 20 | A 20           | P  | 66   | 75.9 fl           | 24.7 pg | 32.5 g/dl | Mikrositik Hipokromik  |
| 21 | A 21           | P  | 67   | 82.1 fl           | 28.4 pg | 34.6 g/dl | Normositik Normokromik |
| 22 | A 22           | L  | 75   | 78.8 fl           | 27.3 pg | 34.7 g/dl | Mikrositik Hipokromik  |
| 23 | A 23           | L  | 68   | 82.5 fl           | 28.8 pg | 34.8 g/dl | Normositik Normokromik |
| 24 | A 24           | L  | 61   | 86.0 fl           | 30.6 pg | 34.9 g/dl | Normositik Normokromik |
| 25 | A 25           | L  | 65   | 81.4 fl           | 29.1 pg | 35.8 g/dl | Normositik Normokromik |
| 26 | A 26           | L  | 62   | 88.5 fl           | 29.5 pg | 34.2 g/dl | Normositik Normokromik |
| 27 | A 27           | L  | 62   | 80.6 fl           | 28.5 pg | 35.3 g/dl | Normositik Normokromik |
| 28 | A 28           | L  | 71   | 88.4 fl           | 30.3 pg | 34.3 g/dl | Normositik Normokromik |
| 29 | A 29           | L  | 66   | 82.2 fl           | 29.7 pg | 36.2 g/dl | Normositik Normokromik |
| 30 | A 30           | L  | 65   | 80.1 fl           | 29.0 pg | 36.2 g/dl | Normositik Normokromik |
| 31 | A31            | L  | 64   | 86.8 fl           | 33.0 pg | 36.0 g/dl | Normositik Normokromik |



PEMERINTAH KOTA KENDARI  
DINAS KESEHATAN  
PUSKESMAS LEPO-LEPO



Jl Christina Martha Tiahahu No. 117 Kendari  
Telp. (0401) 3195398

Nilai Rujukan :

MCV : 80-96 fl

MCH : 28-33 pg

MCHC: 33-36 g/dl

Keterangan Abnormal

- 1) Dibawah Nilai Rujukan
- 2) Diatas Nilai Rujukan

Kendari, 28 April 2022

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium Puskesmas Lepo-Lepo

  
Afriawan, Am. Ak  
NIP.198004042009032001

Peneliti



Sri Wahyuni  
NIM P00341019082

**PEMERINTAH KOTA KENDARI**  
**DINAS KESEHATAN**  
**PUSKESMAS LEPO-LEPO**

Jl Christina Martha Tiahahu No. 117 Kendari  
 Telp. (0401) 3195398



**MASTER TABEL**

**PROFIL ANEMIA BERDASARKAN INDEKS ERITROSIT PADA LANSIA**  
**DI KELURAHAN GUNUNG JATI KECAMATAN KENDARI**

| No | Kode Responden | Jk |   | Umur  |       | Hasil Pemeriksaan |          |        |          |        |          |                        |                       |  |  |
|----|----------------|----|---|-------|-------|-------------------|----------|--------|----------|--------|----------|------------------------|-----------------------|--|--|
|    |                | P  | L | 60-70 | 71-79 | MCV               |          | MCH    |          | MCHC   |          | Jenis Anemia           |                       |  |  |
|    |                |    |   |       |       | Normal            | Abnormal | Normal | Abnormal | Normal | Abnormal | Normositik Normokromik | Mikrositik Hipokromik |  |  |
| 1  | A1             | √  |   | √     |       | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 2  | A2             | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 3  | A3             | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 4  | A4             | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 5  | A5             |    | √ | √     |       | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 6  | A6             |    | √ | √     |       | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 7  | A7             | √  |   | √     |       | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 8  | A8             | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 9  | A9             | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 10 | A10            |    | √ | √     |       | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 11 | A11            | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 12 | A12            | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 13 | A13            | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 14 | A14            | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 15 | A15            | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 16 | A16            | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 17 | A17            | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |
| 18 | A18            | √  |   |       | √     | √                 |          | √      |          | √      |          | √                      |                       |  |  |



Lampiran 12

DOKUMENTASI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

| Alat  |  |
|---|--|
|  <p>A white tray containing a grid of purple-capped EDTA test tubes.</p>                   |  <p>A box containing several syringes, some 3ml and some 1ml, in their original packaging.</p>           |
| <p><b>Tabung EDTA</b></p>   | <p><b>Spoit 3ml dan 1 ml</b></p>   |
|  <p>A red and white fabric tourniquet used for blood collection.</p>                     |  <p>A box of white latex examination gloves.</p>   |
| <p><b>Turniquet</b></p>   | <p><b>Handscoon</b></p>  |
|  <p>A white rotator machine with a black top surface and control knobs on the front.</p> |  <p>A Sysmex hematology analyzer, a white and black laboratory instrument used for blood analysis.</p> |
| <p><b>Rotator</b></p>   | <p><b>Hematology Analyzer</b></p>  |

**Bahan**



**Kapas Alkohol**



**Plester**

**B. Proses Penelitian**



**Proses Permintaan Persetujuan  
(Kamis, 28 April 2022)**



**Pengambilan Sampel Darah  
(Kamis, 28 April 2022)**



**Proses Menghomogenkan  
Sampel  
(Kamis 28 April 2022)**



**Proses Pemeriksaan Sampel  
(Kamis, 28 April 2022)**