

**GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA PENDERITA  
TUBERKULOSIS (TBC) PARU  
PADA USIA 15-55 TAHUN**  
(Studi di Pukesmas Mojoagung Kabupaten Jombang)

**KARYA TULIS ILMIAH**



**ASA QURROTUL' AIN**

**15.131.0005**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2018**

**GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA PENDERITA  
TUBERKULOSIS (TBC) PARU  
PADA USIA 15-55 TAHUN**

(Studi di Pukesmas Mojoagung Kabupaten Jombang)

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan dalam rangka memenuhi persyaratan menyelesaikan  
Studi Diploma III Analis Kesehatan pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan  
Cendekia Medika Jombang**

**ASA QURROTUL'AIN**

**15.131.0005**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Asa Qurrotul' Ain  
NIM : 151310005  
Jenjang : Diploma  
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa KTI skripsi dengan judul Gambaran Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun (Studi di Pukesmas Mojoagung, Jombang) secara keseluruhan benar-benar karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 3 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



**Asa Qurrotul' Ain**  
**NIM 151310005**

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Asa Qurrotul' Ain  
NIM : 151310005  
Jenjang : Diploma  
Program Studi : D3 Analisis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI dengan judul Gambaran Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun (Studi di Pukesmas Mojoagung, Jombang) secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 3 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Asa Qurrotul' Ain  
NIM 151310005

## ABSTRACT

### DESCRIPTION OF ERITROSIT INDEX IN PATIENTS LUNG TUBERCULOSIS (TB) AT AGES 15 UNTIL 55 YEARS

(Study at health center Mojoagung, Jombang Regency)

By:

Asa Qurrotul' Ain

Tuberculosis is an infectious disease caused by the *Mycobacterium tuberculosis* bacteria which can cause hematological especially erythrocytes. So that it can affect the electrophoresis process which is shortening the existence of erythrocytes in spinal cord before toward to body tissues. That interference causes decreasing of the erythrocytes amount, and erythrocytes volume. This research aimed to find out the description of erythrocyte index in pulmonary tuberculosis (TB) patients at the age of 15-55 years.

This research was a descriptive research. The population was 38 people who have a treatment at Puskesmas of Mojoagung. The Sampling was taken with accidental sampling. Samples were taken for one week. The research variables were erythrocyte index in tuberculosis patients. Data processing used editing, coding, and tabulating. Data analysis using Descriptive percentage.

The results showed that normocytic normochrome erythrocytes were 40% and microcytic hypochromic erythrocytes 60%.

The conclusion of this study is that the erythrocyte index in pulmonary tuberculosis (TB) patients at the age of 15-55 years found most microcytic hypochromic respondents.

**Keywords: Tuberculosis, Erythrocyte , Erythrocyte Index**

## ABSTRAK

### GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA PENDERITA TUBERKULOSIS (TBC) PARU PADA USIA 15-55 TAHUN (Studi di Pukesmas Mojoagung Kabupaten Jombang)

Oleh :

Asa Qurrotul' Ain

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang mengakibatkan kelainan hematologi terutama pada eritrosit. Sehingga dapat mempengaruhi proses eritropoesis yaitu pemendekan masa hidup eritrosit di susmsum tulang sebelum menuju ke jaringan tubuh. Gangguan tersebut mengakibatkan penurunan jumlah eritrosit, kelainan morfologi eritrosit, dan volume eritrosit. Tujuan penelitian adalah mengetahui gambaran indeks eritrosit pada pasien tuberkulosis paru pada usis 15-55 tahun.

Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif*. Populasi 38 orang yang berobat di Pukesmas Mojoagung. Pengambilan sampel dengan *accidental sampling*. Sampel diambil selama 1 minggu. Variabel penelitian yaitu indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis. Pengolahan data menggunakan *editing, coding, dan tabulating*. Analisa data menggunakan *deskriptif persentase*. Hasil penelitian didapatkan eritrosit normositik normokrom 40% dan eritrosit mikrositik hipokromik 60%.

Kesimpulan penelitian ini adalah indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis (TBC) paru pada usia 15-55 tahun didapatkan sebagian besar responden mikrositik hipokromik.

**Kata kunci : Tuberkulosis, Eritrosit, Indeks eritrosit**

## LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Gambaran Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis  
(TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun

Nama Mahasiswa : Asa Qurrotul 'Ain

Nomor Pokok : 151310005

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING  
PADA TANGGAL 27 AGUSTUS 2018

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



**Sri Sayekti, S.Si., M.Ked**  
NIK. 05.03.019



**Dwi Prasetyaningati S.Kep.Ns.,M.Kep**  
NIK. 04.10.289

Mengetahui,

Ketua STIKes ICMe

Ketua Program Studi



**H. Imam Fatoni, SKM., MM**  
NIK. 03.04.022



**Sri Sayekti, S.Si., M.Ked**  
NIK. 05.03.019

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

**GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA PENDERITA  
TUBERKULOSIS (TBC) PARU  
PADA USIA 15-55 TAHUN**  
(Studi di Pukesmas Mojoagung Kabupaten Jombang)

Disusun oleh :

Asa Qurrotul' Ain


Telah dipertahankan di depan dewan penguji

pada tanggal 27 Agustus 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji,


**Penguji Utama**

dr. Heri Wibowo, M.Kes

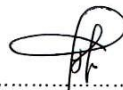
(.....)  


**Penguji Anggota**

1. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked

(.....)  


2. Dwi Prasetyaningati, S. Kep.Ns.,M.Kep

(.....)  




## SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Asa Qurrotul' Ain

NIM : 15.131.0005

Jenjang : Diploma

Program Studi : Analisis Kesehatan

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul "Gambaran Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun (Studi di Pukesmas Mojoagung Kabupaten Jombang)" adalah bukan proposal milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jombang, 25 Mei 2018

Saya yang menyatakan,

**Asa Qurrotul' Ain**  
**15.131.005**

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Jombang, 14 Agustus 1996 dari pasangan Ibu Khoiriyah dan Bapak Imam Bajuri Penulis merupakan putri pertama dari dua bersaudara. Tahun 2009 penulis lulus dari MI Al-Ikhsan Jombang, tahun 2012 penulis lulus dari SMP 1 Tembelang, tahun 2015 penulis lulus dari Madrasah Aliyah Unggulan Pondok Pesantren Darul' Ulum. Penulis memilih Program Studi D-III Analisis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STikes "Insan Cendekia Medika" Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 25 Mei 2018

**Asa Qurrotul' Ain**  
**15.131.005**

## **MOTTO**

**“Do’a adalah kekuatan yang dapat merubah segalanya, dan sabar adalah kunci kesuksesan.”**

## PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah (KTI) kupersembahkan untuk :

1. Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya tulis ilmiah ini berhasil terselesaikan sebagai syarat kelulusan Diploma III Analisis Kesehatan.
2. Kedua orang tuaku yang selalu mendukung, menyemangatiku, dan mendoakanku agar cepat menyelesaikan tugas akhirku dengan lancar.
3. Teman-teman analisis kesehatan angkatan 2015 yang selalu menemaniku, menyemangati, dan membantu agar tugas akhir cepat selesai.
4. Pembimbing utama dan anggota yaitu Sri Sayekti, S.Si., M.Ked dan Dwi Prasetyaningati, S.Kep.Ns., M.Kep yang memberi dukungan serta membimbing dengan sabar.
5. Dosen-dosen STIKes ICMe Jombang yang memberiku motivasi agar cepat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya tulis ilmiah ini berhasil terselesaikan. Karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Diploma III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang yang berjudul “Gambaran Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun (Studi di Pukesmas Mojoagung Kabupaten Jombang)“. Menyelesaikan karya tulis ilmiah ini adalah suatu hal yang mustahil apabila penulis tidak mendapat bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. H. Imam Fatoni, SKM., MM selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
2. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan dan selaku pembimbing utama.
3. Dwi Prasetyaningati, S.Kep.Ns., M.Kep selaku pembimbing anggota karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan,
4. Seluruh dosen prodi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang yang telah membantu untuk menyelesaikan tugas akhir dan cerewet saat pelajaran.
5. Kedua orang tua saya yang selalu mendukung secara materil dan ketulusan do'anya sehingga penulis mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
6. Seluruh pihak yang telah membantu penulis untuk menyemangati menyelesaikan karya tulis ilmiah ini sampai selesai.
7. Teman-teman D-III Analis Kesehatan angkatan 2015 yang telah mendukung dan menyemangati penulis sampai dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah.

Karya tulis ilmiah ini belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat mengembangkan karya tulis ilmiah sangat penulis harapkan guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, 23 April 2018

Peneliti

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DALAM.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH .....	vi
LEMBAR PENGESAHAN .....	vii
SURAT PERNYATAAN.....	viii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
MOTTO.....	x
PERSEMBAHAN.....	xi
KATA PENGANTAR .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
Latar Belakang.....	1
Rumusan masalah.....	4
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Sel Darah Merah (Eritrosit).....	5
2.2 Indeks Eritrosit .....	7
2.3 Metode Pemeriksaan Eritrosit .....	8
2.4 Tuberkulosis.....	9
2.5 Penelitian Yang Relevan 13	
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL</b>	
3.1 Kerangka Konseptual 14	
3.2 Keterangan Kerangka Konseptual.....	15
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
4.2 Desain Penelitian.....	16
4.3 Kerangka Kerja.....	17
4.4 Populasi, Sampling dan Sampel.....	18
4.5 Definisi Operasional Variabel.....	19
4.6 Instrumen Penelitian dan Standar Operasional .....	20
4.7 Teknik Pengumpulan Data .....	21
4.8 Tehnik Pengolahan dan Analisa Data .....	22
4.9 Etika Penelitian 25	
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Hasil Penelitian.....	26
5.2 Pembahasan.....	31
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan.....	34

6.2 Saran.....	34
DFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.1	Kadar normal eritrosit.....	6
Tabel 4.5.2	Definisi Operasional Variabel Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Pada Usia 15-55 Tahun.....	19
Tabel 5.1	Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018.....	27
Tabel 5.2	Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018.....	27
Tabel 5.3	Distribusi frekuensi responden berdasarkan lama pengobatan di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018.....	28
Tabel 5.4	Hasil Pemeriksaan Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis(TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018.....	28
Tabel 5.5	Tabulasi Silang Berdasarkan Jenis Kelamin dengan Indeks Eritrosit di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018.....	29
Table 5.6	Tabulasi Silang Berdasarkan Umur dengan Indeks Eritrosit di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018.....	29
Tabel 5.7	Tabulasi Silang Berdasarkan lama pengobatan dengan Indeks Eritrosit di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018.....	30

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Sel Darah Merah .....	5
2.4.2	Bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> bewarna merah pada pewarnaan Ziehl-NeElsen (ZN) .....	10
2.4.3	Cara Penularan Tuberkulosis .....	11

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2 : Informed Consent (Lembar Persetujuan)
- Lampiran 3 : Kuesioner (Daftar Pertanyaan)
- Lampiran 4 : Hasil Penelitian
- Lampiran 5 : Dokumentasi
- Lampiran 6 : Lembar Konsultasi

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang biasanya menyerang paru, namun juga dapat menyerang organ lain seperti kelenjar getah bening, jantung dan lain sebagainya (Donusantoso,2015). Presentasi tuberkulosis (TBC) dilaporkan banyak meningkat di seluruh dunia termasuk Indonesia. Penyakit ini biasanya banyak terjadi pada negara yang berkembang atau negara yang mempunyai tingkat sosial ekonomi menengah ke bawah yang berkaitan dengan kesehatan. Eritrosit berfungsi sebagaipembawa oksigen ke dalam jaringan dan mengembalikan karbondioksida dari paru-paru. Proses tersebut dibantu oleh komponen eritrosit yaitu hemoglobin. Tuberkulosis sangat mempengaruhi fungsional tubuh manusia terutama pada eritrosit, karena tuberkulosis merupakan penyakit kronik dan dapat menyebabkan infeksi sehingga dapat mempengaruhi pada proses eritropoesis sehingga terjadi pemendekan masa hidup eritrosit di sumsum tulang sebelum menuju ke jaringan tubuh. Adanya gangguan tersebut dapat mengakibatkan pasien tuberkulosis mengalami anemia penyakit kronik (Galih, 2011).

Pemeriksaan laboratorium dibutuhkan dalam mendiagnosis penyakit tuberkulosis (TBC), salah satu pemeriksaan laboratorium di bidang hematologi yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan indeks eritrosit. Pada pemeriksaan ini untuk mengetahui klasifikasi berbagai macam anemia (Suhartati, 2015).

Dari pemeriksaan indeks eritrosit pada penderita yang diduga terinfeksi tuberkulosis (TBC) apabila didapatkan penurunan nilai indeks eritrosit dan nilai hemoglobin menurun, menandakan bahwa penderita mengalami anemia. Pemeriksaan ini bukan merupakan

pemeriksaan yang sensitif dan spesifik, namun pemeriksaan dapat dijadikan sebagai pemeriksaan penunjang dalam diagnosa penyakit tuberkulosis.

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2014 Indonesia menduduki peringkat kedua dunia dengan insidensi tuberkulosis terbanyak dengan 1 juta kasus setelah India, China Nigeria, Pakistan, dan Afrika Selatan yang mencapai 60% kasus baru. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskedes) 2013 prevalensi penduduk Indonesia yang terdiagnosis tuberkulosis paru tahun 2013 adalah 0,4% sebanyak 196.310 kasus. Di Provinsi Jawa Timur menempati urutan kedua di Indonesia dalam jumlah penderita Tuberkulosis Basil Tahan Asam (BTA) positif kasus baru setelah Provinsi Jawa Barat (Kemenkes,2011). Sedangkan, untuk semua tipe menduduki peringkat ketiga setelah Jawa Barat dan Jawa Tengah. Pada tahun 2010 jumlah seluruh kasus tuberkulosis sebanyak 37.226 kasus dan 23.223 diantaranya adalah tuberkulosis paru Basil Tahan Asam (BTA) positif. Peningkatan prevalensi di Kabupaten Jombang pada tahun 2016 sebanyak 49,55 kasus TBC dan pada tahun 2017 sebanyak 38,94 BTA positif baru, khususnya di Puskesmas Mojoagung pada tahun 2018 jumlah penderita tuberkulosis BTA positif sebanyak 38 oran (Dinkes Jombang) 2017. Pada penelitian sebelumnya indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis (TBC) dengan hasil anemia normositik normokrom sekitar 55% hal itu menandakan bahwa penderita tuberkulosis dengan anemia semakin tinggi (Suhartati, 2015).

Kuman *Mycobacterium tuberculosis* ditularkan dari manusia ke manusia terutama melalui jalur udara. Sumber utama adalah pasien dengan TB paru atau TB laring. Saat batuk, berbicara, dan bersin penderita TB mengeluarkan droplet (percikan) yang terinfeksi. Transmisi biasanya terjadi ketika droplet yang telah terhirup. Cahaya matahari, cahaya UV dan fentilasi udara berperan dalam peningkatan kemampuan droplet mencapai paru. Ketika kuman masuk kedalam tubuh, tuberkulosis dapat mempengaruhi semua seri hematopoiesis terutama

pada sel darah merah (eritrosit) ketika menginfeksi sel darah merah (eritrosit) akan terjadi reaksi dimana masa hidup sel darah merah (eritrosit) lebih pendek yaitu sekitar 10-20 hari saja pada kondisi normal masa hidup sel darah merah (eritrosit) adalah 120 hari, sehingga berpengaruh pada buruknya produksi eritrosit sehingga eritrosit dapat mengalami kerusakan dan dapat juga mempengaruhi pada konsentrasi hemoglobin lebih rendah dan mengalami anemia. Anemia yang paling sering ditemui pada penderita tuberkulosis adalah anemia normokromik normositik (Suhartati, 2015).

Infeksi tuberkulosis yang berat dengan status anemia akan menghilang dengan berhasilnya pematuan pengobatan seperti Obat Anti Tuberkulosis (OAT) seperti, Zat Besi (Fe), hidrosikobalamin (Vitamin B<sub>12</sub>) dan asam folat, eritropoetin, dan mengkonsumsi bahan makanan yang banyak mengandung protein (Naga.S, 2012 hal 60). Sehingga untuk itu indeks eritrosit seperti *Mean Corpuscular Volume* (MCV) digunakan mengetahui besar ukuran sel, *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH), dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) digunakan untuk mengetahui ukuran, bentuk dan warna dari eritrosit dan nilai dari hemoglobin dapat menunjang diagnosa laboratorium dalam mengklasifikasi anemia atau sebagai penunjang dalam membedakan berbagai macam anemia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran indeks eritrosit (MCV, MCH dan MCHC) pada penderita tuberkulosis (TBC) paru pada usia 15-55 tahun?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui gambaran indeks eritrosit (MCV, MCH dan MCHC) pada pasien tuberkulosis (TBC) paru pada usia 15-55 tahun.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat teoritis**

Diharapkan Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai ilmu kesehatan khususnya di bidang Hematologi.

##### **1.4.1 Manfaat praktis**

Disamping itu juga penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada pasien tuberkulosis dan masyarakat luas tentang penyakit tuberkulosis.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Sel Darah Merah (Eritrosit)

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<sub>2</sub>) ke dalam semua sel dan jaringan tubuh untuk memampukan aktivitas metabolisme di dalamnya. Eritrosit normal berbentuk bikonkaf atau seperti cakram dengan diameter sekitar 8 mikron. Sel darah merah tidak memiliki inti sel namun memiliki central pallor (Campbell, 2010 hal. 53).



Gambar 2.1 Sel darah merah (eritrosit).

(Sumber : [www.academia.edu.com](http://www.academia.edu.com)).

##### 2.1.1 Sintesis eritrosit

Hematopoiesis merupakan proses pembentukan sel darah. Eritropoiesis adalah proses pembentukan eritrosit yang dimulai dari eritroblas, kemudian proeritroblas, basofilik eritroblas, menjadi polikromatik eritroblas, ortokromatik eritroblas, retikulosit hingga eritrosit beredar pada darah perifer (Sacher A, 2004;



22-54). Untuk menjalankan fungsinya tetap optimal, eritrosit mempunyai batas kadar normal.

Tabel 2.1.1 Kadar normal eritrosit

Jenis kelamin	Nilai normal eritrosit (juta/mm <sup>2</sup> )
Pria	4,5-5,5 sel/mm <sup>2</sup>
wanita	4,0-5,0 sel/mm <sup>2</sup>

Sumber : (Gandasoebrata, 2010).

### 2.1.2 Komponen Eritrosit

#### 1. Membran eritrosit

Membran terdiri dari dua lapis yaitu lipid dan protein. Sekitar 50% membran adalah protein 40% lemak, dan 10% karbohidrat. Protein-protein tersebut membentuk jaringan horizontal pada sisi dalam membran eritrosit penting untuk mempertahankan bentuk bionkaf.

#### 2. Enzim G6PD (*Glucose 6 phosphate dehydrogenase*)

Merupakan enzim yang diperlukan dalam proses oksidasi molekul glukosa melalui jalur pentosa fosfat. Dalam proses tersebut akan dihasilkan molekul *Nicotinamide Adenin Dinucleotide Phosphate* tereduksi (NADPH) dan ribosa fosfat. Salah satu peranan enzim G6PD yaitu untuk melihat kerentanan seseorang terhadap anemia hemolitik. Diketahui bahwa defisiensi enzim G6PD dapat mengakibatkan eritrosit mudah pecah sehingga menyebabkan keadaan anemia hemolitik.

#### 3. Hemoglobin

Merupakan senyawa protein dengan Fe yang dinamakan *conjugated protein*. Hemoglobin disebut juga sebagai zat warna merah karena mengandung Fe. Batas kadar normal hemoglobin menurut umur dan

jenis kelamin yaitu : wanita  $\leq 15$  tahun sekitar 12-14 g/dl dan laki-laki  $\leq 15$  tahun sekitar 13-16 g/dl. Jika terjadi penurunan kadar hemoglobin maka akan menyebabkan anemia (Handayani, 2008 hal 2).

### 2.1.3 Anemia

Anemia merupakan keadaan dimana hemoglobin tidak dapat memenuhi oksigen yang dibutuhkan didalam tubuh.

Berdasarkan nilai kadar hemoglobin (Hb) yaitu :

- a) Ringan sekali Hb 10,00 g/dl-13,00 g/dl
- b) Ringan Hb 8,00 g/dl-9,90 g/dl
- c) Sedang Hb 6,00 g/dl-7,90 g/dl
- d) Berat Hb  $\leq 6,00$  g/dl (Pranomo, 2003).

## 2.2 Indeks Eritrosit

### a) Tinjauan Indeks Eritrosit

*Mean corpuscular values* atau nilai eritrosit rata-rata memberi keterangan mengenai ukuran rata-rata eritrosit dan mengenai banyaknya hemoglobin per eritrosit.

#### A. *Mean Corpuscular Volume (MCV)*

Disebut juga Volume Eritrosit Rata-rata (VER) yaitu volume rata-rata eritrosit disebut dengan femtoliter. Rentang normal adalah 82 sampai 98 fl.

$$\text{Perhitungan} = \frac{\text{htx } 10 \text{ fl}}{\text{jumlah eritrosit (juta)}}$$

Keterangan =

Normositik : MCV batas normal

Mikrositik :  $< 82$  fl

Makrositik :  $> 98$  fl

### B. Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)

Hemoglobin Eritrosit rata-rata (HER), yaitu banyaknya hemoglobin per eritrosit disebut dengan pikogram.

$$\text{Perhitungan MCH} = \frac{\text{hb x 10 pg}}{\text{jumlah eritrosit (juta)}} \quad (\text{pikogram}).$$

Keterangan =

Normokrom : MCH batas normal

Hipokrom : < 27 pg

Hiperkrom : > 31 pg

### C. Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC)

Disebut juga Konsentrasi Hemoglobin Eritrosit Rata-rata (KHER), yaitu kadar hemoglobin yang didapat per eritrosit, dinyatakan dalam persen (%). meskipun nilai KHER biasanya disebut dengan persen (%) satuan yang lebih tepat adalah "gram hemoglobin per eritrosit" (g/dl).

$$\text{Perhitungan MCHC} = \frac{\text{hb x 100\%}}{\text{Ht}} \quad (\text{Gandasoebrata, 2013; 41-42}).$$

## 2.3 Metode Pemeriksaan Eritrosit

Pemeriksaan indeks eritrosit dapat dilakukan dengan pemeriksaan otomatis menggunakan metode hematologi analyzer dan dengan metode manual seperti menghitung jumlah eritrosit, Hb, Hct, menghitung jumlah dan jenis eritrosit secara manual. Pada penelitian peneliti akan menggunakan metode hematologi analyzer.

### 2.3.1 Menggunakan *hematology analyzer*

Menggunakan prinsip impedansi, sel dihitung dan diukur berdasarkan pada pengukuran perubahan hambatan listrik yang

dihasilkan oleh sebuah partikel. Dalam hal ini adalah sel darah yang disuspensikan dalam pengenceran konduktif saat melewati celah dimensi. Sel-sel darah yang melewati celah dengan elektroda dikedua sisinya mengalami perubahan impedansi yang menghasilkan getaran listrik yang terukursesuai dengan volume atau ukuran sel. Prinsip pengukuran sel ini tergantung pada kuran sel, luas permukaan, dan adanya ggranula-granula didalam sel (Mindray BC-3200 Operator's Manual, 2012; Kakel, 2013).

## 2.4 Tuberkulosis

### 2.4.1 Definisi Tuberkulosis

Tuberkulosis merupakan penyakit radang parenkim paru karena infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini pertama kali dideskripsikan pada tanggal 24 Maret 1882 oleh Robert Koch. Namun, sebagian besar bakteri menyerang paru-paru, tetapi dapat juga menyerang organ lainnya seperti sistem saraf sentral, genitourinary system, tulang dan sendi (Djojodibroto, 2009 hal 151).

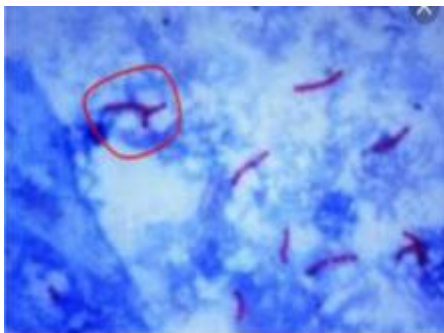
### 2.4.1 Morfologi Bakteri Tuberkulosis

#### 1. Taksonomi *Mycobacterium tuberculosis*

Kingdom	:	<i>Plant</i>
Phylum	:	<i>Scizophyta</i>
Class	:	<i>Scizomycetes</i>
Ordo	:	<i>Actinomycetales</i>
Family	:	<i>Mycobacteriaceae</i>
Genus	:	<i>Mycobacterium</i>
Species	:	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>

## 2. Bentuk *Mycobacterium tuberculosis*

Bakteri tuberkulosis merupakan bakteri berbentuk batang lurus dengan ukuran 0,2-0,4 x 1-4µm, tahan terhadap asam pada pewarnaan Ziehl-Neelsen (ZN) dengan warna merah latar belakang biru di warnai dengan pewarna Ziehl-Neelsen (ZN) sehingga disebut Basil Tahan Asam (BTA). Sifat dari bakteri *Mycobacterium tuberculosis* tidak tahan dengan panas sehingga dapat cepat mati pada suhu 60°C selama 15-20 menit. Dalam dahak, bakteri ini dapat tahan selama 20-30 jam, sedangkan pada percikan bahan bakteri dapat hidup selama 8-10 hari. Dalam jaringan tubuh kuman bersifat *dormant* (tertidur sebentar) dan dapat muncul kembali apabila kondisi imun menurun (Sholeh, 2013 hal 312).

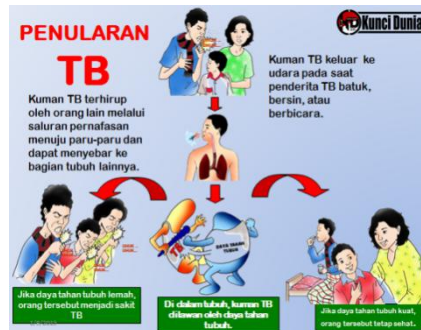


Gambar 2.4.2 Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* bewarna merah pada pewarnaan Ziehl-Neelsen (ZN) (Sumber : [www.academia.edu.com](http://www.academia.edu.com))

### 2.4.2 Cara penularan tuberkulosis

Sumber penularan penderita tuberkulosis sangat mudah menular dari orang ke orang lain melalui udara. Penularan bakteri lewat udara disebut dengan *air-borne infection*. Bakteri yang terisap akan melewati pertahanan mukosilier saluran pernapasan dan masuk hingga alveoli. Pada titik lokasi dimana implantasi

bakteri, bakteri akan menggandakan diri (*multipliyng*) (Muttaqin, 2009).



Gambar 2.4.3 Cara penularan tuberkulosis  
(Sumber : [www.academia.edu.com](http://www.academia.edu.com))

#### 2.4.3 Gejala-gejala Tuberkulosis

1. Batuk selama tiga minggu atau lebih.
2. Dahak bercampur darah
2. Sesak napas dan nyeri dada
3. Badan lemah, tidak nafsu makan, berat badan menurun, *malaise*, berkeringat malam walaupun tidak dalam kegiatan.
4. Adanya pembengkakan kelenjar getah bening (Krishna, 2013 hal 34).

#### 2.4.4 Faktor- faktor yang mempengaruhi tuberkulosis

Faktor risiko adalah hal-hal atau variabel yang terkait dengan peningkatan suatu risiko dalam hal ini penyakit tertentu. Faktor risiko disebut juga faktor penentu yaitu menentukan seberapa besar kemungkinan seorang yang sehat menjadi sakit. Beberapa faktor risiko yang berperan dalam kejadian tuberkulosis antara lain :

##### 1. Sosial Ekonomi

Faktor sosial ekonomi seperti kondisi rumah, kepadatan hunian, lingkungan rumah, serta lingkungan dan sanitasi tempat kerja yang buruk. Semua faktor tersebut dapat memudahkan penularan

tuberkulosis, pendapatan keluarga juga sangat erat dengan penularan tuberkulosis, karena pendapatan yang kecil membuat orang tidak dapat hidup layak, yang memenuhi syarat-syarat kesehatan.

## 2. Status Gizi

Malnutrisi atau kekurangan gizi akan mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang, sehingga rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk tuberkulosis paru baik pada orang dewasa maupun anak-anak.

## 3. Umur

Tuberkulosis dapat menyebabkan kematian pada kelompok anak-anak dan pada usia remaja. Kejadian infeksi tuberkulosis pada anak dibawah 5 tahun mempunyai risiko 5 kali dibandingkan anak usia 5-14 tahun. Di Indonesia diperkirakan 75% penderita tuberkulosis paru adalah kelompok usia produktif yaitu 15-55 tahun (Depkes RI, 2001).

## 4. Jenis Kelamin

Pada laki-laki, penyakit ini lebih tinggi, karena rokok dan minuman alkohol dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh. Sehingga wajar apabila perokok dan peminum beralkohol sering disebut sebagai agen dari penyakit tuberkulosis paru (Suryo, 2010 hal 53).

### 2.4.5 Pengobatan tuberkulosis

Pengobatan tuberkulosis bertujuan untuk menyembuhkan penderita, menurunkan tingkat penurunan dan kematian. Pengobatan tuberkulosis dibagi menjadi dua fase yaitu intensif/awal yaitu :

pengobatan saat dinyatakan BTA positif sampai 3 bulan, dan fase lanjutan yaitu: 4 sampai 6 bulan. Apabila pengobatan kurang dari 2 bulan atau pengobatan terputus maka akan terjadi resistensi/kebal terhadap obat, dan apabila pengobatan 2 bulan maka akan terjadi penurunan kadar nilai hematokrit, hemoglobin, dan trombosit (Khaironi, 2017).

#### 2.4.6 Efek samping obat anti tuberkulosis

Efek samping yang sering dijumpai seperti : mual, muntah, hilang nafsu makan, *flu like syndrome*, *nekrosis tubular*, *nifritis intrestisial*, *kelainan* hematologik seperti *granulositosis*, *trombositopenia*, dan *anemia*.

## 2.5 Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan Sadewo Wahyu S, dkk (2012) tentang Gambaran Status Anemia Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Unit Pengobatan Penyakit Paru-paru Provinsi Kalimantan Barat dengan penelitian metode deskriptif, desain penelitian cross section sampel berjumlah 692 orang pada kelompok usia 25-34 tahun. Dengan kesimpulan pemeriksaan bahwa anemia terjadi pada 76% pasien tuberkulosis (TBC) paru dan klasifikasi anemia normokrom normositik adalah yang paling banyak ditemukan.

Penelitian yang dilakukan Suhartati.R dan Yuzril Alwi (2015) tentang Gambaran Indeks Eritrosit Pada Pasien Tuberkulosis dengan metode deskriptif, sampel berjumlah 20 orang. Dengan kesimpulan volume sel rerata (MCH) hipokrom normositik 10%, hemoglobin sel rerata (MCHC) hipokrom mikrositik 20%, hiperkrom makrositik 10%, normokrom makrositik 5% dan pada konsentrasi hemoglobin sel rerata (MCV) normokrom normositik 55%.

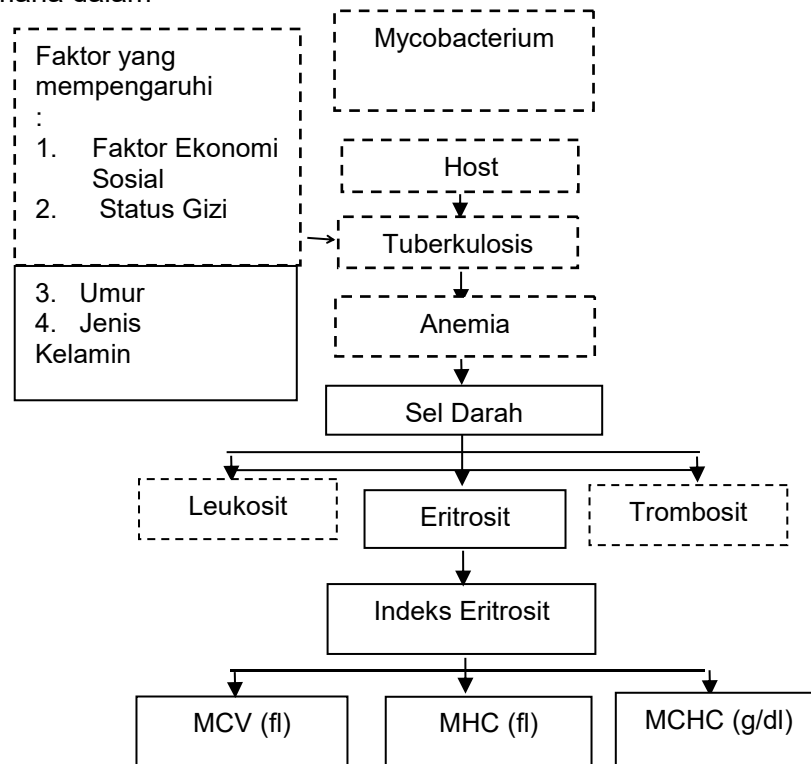


## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2010 hal.100). Berdasarkan teori-teori yang ada maka dapat digambarkan sebagaimana dalam



Keterangan :



Gambar 3.1

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

: Kerangka Konseptual Gambaran indeks Eritrosit pada Pasien Penderita Tuberkulosis Umur 15-50 tahun.

### 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual Penelitian :

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* masuk ke dalam host (manusia) yang akan menyebabkan penyakit tuberkulosis (TBC). Faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit tuberkulosis antara lain faktor sosial ekonomi, status gizi, umur dan jenis kelamin. Orang yang menderita tuberkulosis akan mengalami anemia. Karena tuberkulosis merupakan penyakit yang kronik yang dapat menyebabkan infeksi, apabila bakteri *Mycobacterium tuberculosis* menyerang sel darah seperti Leukosit, Eritrosit, dan Trombosit akan dipengaruhi, terutama pada eritrosit. Apabila bakteri sudah masuk ke dalam eritrosit akan mempengaruhi produksi pembentukan eritrosit di dalam sumsum tulang sehingga fungsi hemoglobin terganggu dan menyebabkan terjadinya anemia. Tidak hanya hemoglobin yang terganggu namun nilai indeks eritrosit juga dapat menyebabkan anemia karena mempengaruhi MCV (fl), MCH (pg), dan MCHC (g/dl).

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah cara untuk memperoleh kebenaran ilmu pengetahuan dan pemecahan suatu masalah (Notoatmodjo, 2010). Pada bab ini akan diuraikan hal-hal meliputi waktu dan tempat penelitian, desain penelitian, kerangka kerja, populasi, sampling, dan sampel, definisi operasional variabel, instrumen penelitian dan standartoperasional variabel, tehnik pengumpulan data, tehnik pengolahan dan analisa data, etika dan kerahasiaan.

#### **4.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### 4.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir, sejak bulan Maret 2018 sampai bulan Juli 2018.

##### 4.1.2 Tempat Penelitian

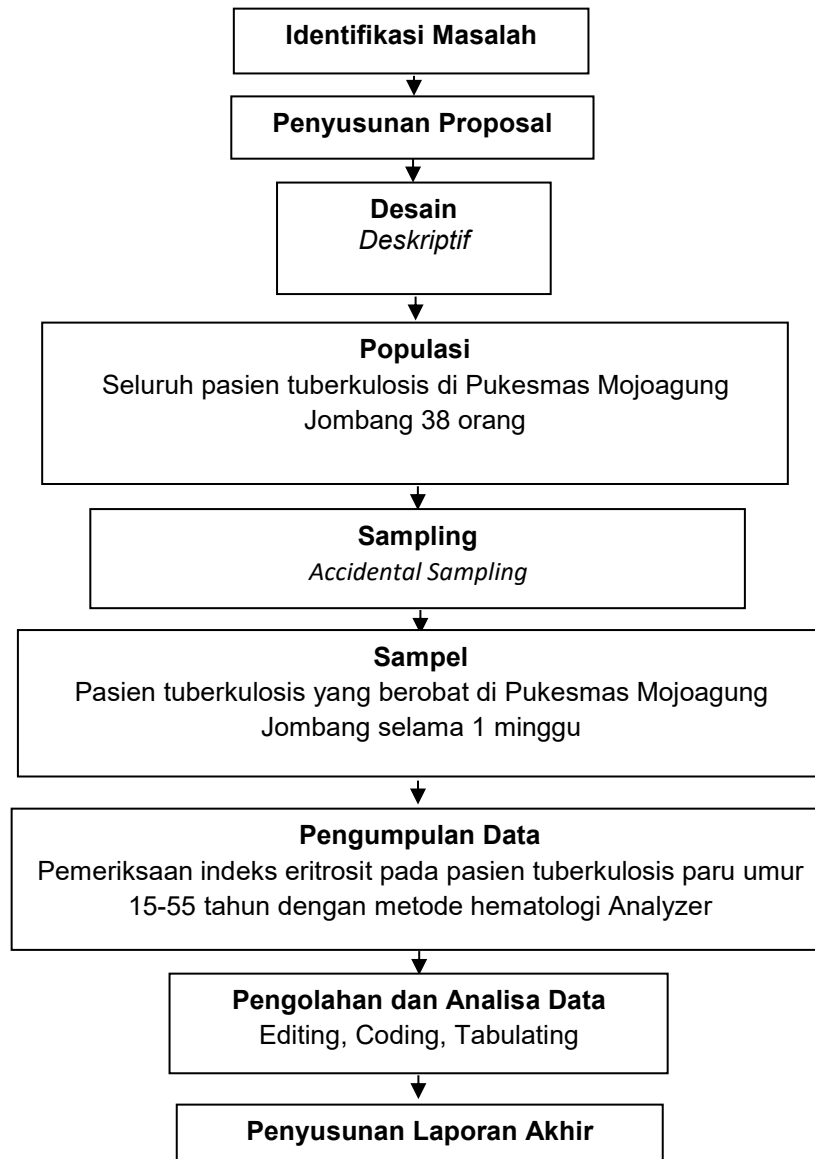
Tempat pengambilan sampel dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Pukesmas Mojoagung Jombang.

#### **4.2 Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain penelitian deskriptif. Desain penelitian yaitu dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fakta mengenai populasi secara sistematis, dan akurat. Dalam penelitian deskriptif fakta-fakta hasil penelitian disajikan apa adanya. Hasil penelitian deskriptif sering digunakan, atau dilanjutkan dengan dilakukannya penelitian analitik (Nursalam, 2003 : 83). Tujuan penelitian deskriptif dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran Indeks Eritrosit pada Pasien Tuberkulosis Paru Umur 15-55 tahun.

### 4.3 Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang berbentuk kerangka hingga analisis datanya (Hidayat,2010).



Gambar 4.3 Kerangka kerja dari pemeriksaan gambaran indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis paru pada usia 15-55 tahun.

#### 4.4 Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

##### 4.4.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Pada penelitian ini populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien tuberkulosis yang berobat di Pukesmas Mojoagung Jombang berjumlah 38 orang.

##### 4.4.2 Sampling

Sampling merupakan suatu proses dalam menyeleksi sampel yang digunakan dalam penelitian dari populasi yang ada, sehingga jumlah sampel akan mewakili dari keseluruhan populasi yang ada (Hidayat, 2010). Pada peneliti, tehnik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Accidental Sampling*. *Accidental sampling* adalah pengambilan sampel dengan mengambil responden yang kebetulan ada atau tersedia di suatu tempat sesuai dengan konteks 1 penelitian (Notoatmojdo, 2010).

##### 4.4.3 Sampel

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi ini (Notoatmojdo, 2010). Sampel pada penelitian ini adalah pasien tuberkulosis yang berobat di pukesmas Mojoagung selama 1 minggu.

## 4.5 Definisi Operasional Variabel

### 4.5.1 Variabel

Variabel adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian, dimana didalamnya terdapat faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa yang akan diteliti (Nasir, 2011-h.233).

Variabel dalam penelitian ini adalah indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis usia 15-55 tahun.

### 4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmojo, 2012-h.112)

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Kategori
Indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis usia 15-55 tahun.	Ukuran rata-rata eritrosit seperti MCV ( <i>Mean Corpuscular Volume</i> ) yaitu volume rata-rata eritrosit, MCH ( <i>Mean Corpuscular Hemoglobin</i> ) yaitu rata-rata volume hemoglobin, dan MCHC ( <i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration</i> ) yaitu konsentrasi hemoglobin eritrosit rata-rata. Dan dinyatakan dalam fl, pg, dan g/dl.	Indeks eritrosit yang terdiri dari MCV ( <i>Mean Corpuscular Volume</i> ), MCH ( <i>Mean Coruscular Hemoglobin</i> ), dan MCHC ( <i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration</i> )	Hematologi Analyzer	Normal : Normokromik MCV : 82-98 fl (femtoliter) Normositik MCH : 27-31 pg (pikogram) MCHC : 32-37 g/dl.  Abnormal : MCV : < 82 fl (Mikrositik) dan >98fl (Makrositik) MCH : <27pg (Hipokrom) dan >31pg (Hiperkrom) MCHC :< 32-37g/dl (mikrositik)

## 4.6 Instrumen Penelitian dan Standard Operasional Prosedur

### 4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data. Instrumen yang akan digunakan harus valid yaitu instrumen yang benar-benar mengukur apa yang harus diukur dan instrumen juga harus reliable artinya instrumen yang memperoleh hasil ukur yang konsisten atau tetap (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah :

a. Alat :

1. Spuit 3cc
2. Torniquet
3. Tabung vakutainer ETDA
4. Hematologi Analyzer

b. Bahan :

1. Kapas alkohol
2. Kapas kering
3. Plester

### 4.6.2 Standart Operasional Prosedur (SOP)

a. Pengambilan Darah :

1. Mempalpasi lengan pasien, kemudian memasang tourniquet pada tangan lengan atas pasien  $\pm$  7cm dari lipatan siku.
2. Mendesinfeksi kulit sekitar tempat pengambilan darah (daerah vena mediana cubiti) dengan kapas alkohol 70% dan dibiarkan mengering.
3. Menusuk vena dengan posisi jarum  $30^{\circ}$  dari kulit, bila darah tampak mengalir ke dalam spuit, segera melepaskan tourniquet

dan menarik pin secara pelan-pelan hingga didapatkan darah sesuai kebutuhan.

4. Mengeluarkan jarum dengan hati-hati dan memasukkan kedalam tabung vakutainer EDTA yang sudah diberi ID masing-masing pasien, setelah itu menutup bekas tusukan dengan kapas kering dan plester.

b. Prosedur pemeriksaan indeks eritrosit metode hematologi analyzer

1. Menyambungkan kabel pada stavo
2. Nyalakan alat (menekan tombol on/off yang berada pada sisi kanan atas alat).
3. Kemudian muncul tulisan "please wait" akan tampil di layar display.
4. Secara otomatis akan melakukan pengoperasian
5. Memastikan alat berada pada posisi siap.
6. Sampel darah yang akan digunakan harus terlebih dahulu dihomogenkan dengan antikoagulan dengan baik.
7. Menekan tombol untuk mengeluarkan respirator sampel
8. Setelah itu, sampel dimasukkan sampai respirator masuk kedalam

sampel.

Kemudian setelah sampel sudah terhisap dan hasil akan muncul ke layardan dicatat hasil sesuai dengan ID pasien.

#### **4.7 Tehnik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah proses pendekatan kepada subyek dan proses pengumpulan karakteristik subyek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2008). Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan setelah mendapatkan rekomendasi dari dosen pembimbing dan izin penelitian dari lembaga pendidikan STIKes ICMe serta institusi terkait. Selanjutnya memberikan *informed consent* (lembar persetujuan) kepada



responden, setelah mendapat persetujuan dari responden maka melakukan wawancara sampai terisi, selanjutnya melakukan pengambilan sampel darah sampai mendapatkan hasil data.

## 4.8 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

### 4.8.1 Tehnik Pengolahan data

Pengolahan data merupakan salah satu langkah yang penting untuk memperoleh penyajian data sebagai hasil yang berarti dan kesimpulan yang baik (Notoatmodjo, 2010 hal.171). Setelah data terkumpul maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan *Editing*, *Coding* dan *Tabulating*.

#### 1. *Editing*

*Editing* merupakan suatu kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuesioner (Notoatmodjo, 2012 hal 176). Pada penelitian ini peneliti melakukan *editing* menggunakan formulir dengan memastikan bahwa lembar formulir sudah di lakukan wawancara kepada responden dan keluar hasil pada alat hematologi analyzer.

#### 2. *Coding*

*Coding* merupakan kegiatan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan (Notoatmodjo, 2012 hal 177). Dalam penelitian ini pengkodean sebagai berikut :

##### A. Data Umum

#### 1. Responden

Responden 1	Kode 1
Responden 2	Kode 2
Responden 3	Kode 3

Responden n	Kode n
2. Jenis Kelamin	
Laki-laki	Kode 1
Perempuan	Kode 2
3. Umur	
15 - 35 tahun	Kode 1
36- 55 tahun	Kode 2
4. Lama Pengobatan	
< 2 bulan	Kode 1
>2 bulan	Kode 2

#### B. Data Khusus

##### 1. Indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis

MCV (fl)	Kode 1
MCH (pg)	Kode 2
MCHC (g/dl)	Kode 3

##### 2. *Tabulating*

Tabulasi yakni membuat tabel-tabel data sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2010 hal 176). Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel sesuai jenis variabel yang diolah yang menggambarkan hasil pemeriksaan indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis paru pada umur 15-55 tahun.

#### 4.8.2 Analisa Data

Analisa data merupakan kegiatan pengolahan data setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data (Arikunto, 2003). Data tersebut adalah indeks eritrosit pada pasien tuberkulosis paru pada umur 15-55 tahun di Pukesmas Mojoagung Jombang.

Selain pemeriksaan laboratorium peneliti juga mencatat data klinis pasien melalui pertanyaan yang diajukan. Setiap mencatat data umum yang dijawab oleh pasien dicatat dan diperhatikan sebagai sumber dari pemeriksaan yang dilakukan karena hasil lembar observasi tersebut berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan indeks eritrosit. Penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk fl (femtoliter), pg (pikogram), dan g/dl sehingga menggambarkan karakteristik dan tujuan penelitian.

Pada saat penelitian, peneliti memberikan penilaian terhadap hasil pemeriksaan yang diperoleh dengan cara melihat nilai normal indeks eritrosit sebagai berikut.

- a. MCV : 82-98 fl
- b. MCH : 27-31 pg
- c. MCHC : 32-37 g/dl

Setelah hasil diperoleh langsung dibuat tabel hasil pemeriksaan, hasil pemeriksaan disesuaikan dengan kategori yang sudah ditetapkan di atas hasil normal dijumlah ada berapa dan begitupun dengan yang abnormal (tinggi dan rendah), masing-masing hasil yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Presentase

f : Jumlah responden dengan nilai indeks eritrosit normal/abnormal

N : Jumlah responden (Budiarto, 2002).

Hasil pengolahan data, kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan skala sebagai berikut (Arikunto, 2010) :

1. 100% = Seluruh Sampel
2. 76-99% = Hampir Seluruh Sampel
3. 51-75% = Sebagian Besar Sampel
4. 50% = Setengah Sampel
5. 26-49% = Hampir Setengah Sampel
6. 1-25% = Sebagian Kecil Sampel
7. 0% = Tidak Satupun Sampel

#### **4.9 Etika Penelitian**

Etika penelitian merupakan pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti dengan pihak yang diteliti dan juga masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010 hal 202). Dalam penelitian ini mengajukan persetujuan pada instansi terkait untuk mendapatkan persetujuan, setelah disetujui dilakukan pengambilan data, dengan menggunakan sebagai berikut:

##### **4.9.1 *Informed Consent* (Lembar persetujuan)**

*Informed Consent* diberikan sebelum penelitian dilakukan pada subjek penelitian. Subjek diberi tahu tentang maksud dan tujuan penelitian. Jika subjek bersedia menjadi responden, maka menandatangani lembar persetujuan.

##### **4.9.2 *Anonimity* (Tanpa nama)**

*Responden* tidak perlu mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data. Cukup menulis nomor responden atau inisial saja untuk menjamin kerahasiaan identitas.

##### **4.9.3 *Confidentiality*(Kerahasiaan)**

Kerahasiaan informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin *kerahasiaan* oleh peneliti. Penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum Akademik.

## **BAB 5**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan hasil tentang gambaran indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis (TBC) paru pada usia 15-55 tahun studi di Pukesmas Mojoagung Jombang yang dilaksanakan 1 minggu pada tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018.

#### **5.1 Hasil Penelitian**

##### **5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di dilaksanakan di Ruang Laboratorium Pukesmas Mojoagung Jombang. Lokasinya berada di Jl. Raya Miagan No. 327, Pandean, Mojoagung, Dukuhdimoro, Miagan, Mojoagung, Kabupaten Jombang, Jawa Timur 61482.

### 5.1.2 Data Umum

Berdasarkan data yang diambil di Pukesmas Mojoagung Jombang menunjukkan ada 10 responden yang berobat di Pukesmas selama 1 minggu pada tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018.

#### 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
<b>Laki-laki</b>	6	60%
<b>Perempuan</b>	4	40%
Total	10	100%

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin Laki-laki yaitu 6 responden dengan persentase 60%.

#### 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018

Umur	Frekuensi	Persentase
<b>15-35 tahun</b>	3	30%
<b>36-55 tahun</b>	7	70%
Total	10	100%

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan sebagian besar responden berumur 36-55 tahun yaitu 7 responden dengan persentase 70%.

### 3. Karakteristik Responden Eritrosit Berdasarkan Lama Pengobatan

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi Responden berdasarkan Lama Pengobatan di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018

Lama Pengobatan	Frekuensi	Persentase
<b>0-1 bulan</b>	4	40%
<b>2-6 bulan</b>	6	60%
Total	10	100%

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan sebagian besar responden yang berobat 2-6 bulan yaitu 6 responden dengan persentase 60%.

#### 5.1.3 Data Khusus

##### 1. Hasil Pemeriksaan Gambaran Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun.

Tabel 5.4 Hasil Pemeriksaan Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis(TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018

No	Indeks Eritrosit	Frekuensi	Presentase
1	Normositik Normokrom	4	40%
2	Mikrositik Hipokrom	6	60%
Total		10	100%

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan dari 10 responden didapatkan hasil sebagian besar mikrositik hipokromik sebanyak 6 responden dengan persentase 60%.

2. Tabulasi Silang Distribusi Frekuensi Data Umum dengan Data Khusus

1. Tabulasi Silang Jenis Kelamin Responden dengan Indeks Eritrosit

Tabel 5.5 Tabulasi Silang Berdasarkan Jenis Kelamin dengan Indeks Eritrosit di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018

No	Jenis Kelamin	Indek Eritrosit		Jumlah n(%)
		Normositik Normokrom n(%)	Mikrositik Hipokromik n(%)	
1	Laki-laki	1(16,7)	5(83,3)	6(100)
2	Perempuan	3(75)	1(25)	4(100)

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan sebagian besar responden yang berjenis kelamin laki-laki mikrositik hipokrimik sebanyak 5 responden dengan persentase 83,3%.

2. Tabulasi Silang Usia Responden dengan Indeks Eritrosit

Tabel 5.6 Tabulasi Silang Berdasarkan Usia dengan Indeks Eritrosit di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018.

No	Usia	Indek Eritrosit		Jumlah n(%)
		Normositik Normokrom n(%)	Mikrositik Hipokromik n(%)	
1	15-35 tahun	3(100)	0(0)	3(100)
2	36-55 tahun	1(14,3)	6(85,7)	7(100)

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan sebagian besar responden yang berumur 36-55 tahun Mikrositik Hipokromik sebanyak 6 responden dengan persentase 85,7%.



3. Tabulasi Silang Lama Pengobatan Responden dengan Indeks Eritrosit

Tabel 5.7 Tabulasi Silang Berdasarkan Lama Pengobatan dengan Indeks Eritrosit di Pukesmas Mojoagung Jombang selama 1 Minggu dari tanggal 25 Juli sampai 01 Agustus 2018

No	Lama Pengobatan	Indek Eritrosit		Jumlah n(%)
		Normositik Normokrom n(%)	Mikrositik Hipokromik n(%)	
1	0-1bulan	3(75)	1(25)	4(100)
2	2-6bulan	1(16,7)	5(83,3)	6(100)

Berdasarkan tabel 5.7 menunjukkan sebagian besar responden yang berobat 2 bulan Mikrositik Hipokromik sebanyak 5 responden dengan persentase 83,7%

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar responden yang menderita tuberkulosis paru adalah jenis kelamin laki-laki dibandingkan jenis kelamin perempuan. Hal tersebut terjadi karena laki-laki memiliki mobilitas yang tinggi daripada perempuan sehingga kemungkinan untuk terpapa bakteri *Mycobacterium tuberculosis* lebih besar, selain itu kebiasaan seperti merokok dapat memudahkan laki-laki terinfeksi tuberkulosis paru. Hal tersebut sesuai dengan teori (Dotulong, 2015) menyatakan bahwa lebih banyak laki-laki yang terinfeksi tuberkulosis paru dibandingkan dengan perempuan karena laki-laki banyak yang merokok dan minum beralkohol dapat menurunkan sistem imunitas tubuh sehingga lebih mudah terkena penyakit tuberkulosis paru.

Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar responden yang terinfeksi tuberkulosis paru pada usia 36-55 tahun. Hal tersebut dapat diasumsikan karena pada usia tersebut merupakan usia yang produktif. Usia produktif merupakan usia dimana seseorang berada pada tahap untuk bekerja atau menghasilkan sesuatu untuk diri sendiri maupun orang lain, menurut (Nurjana, 2015) pada usia 35-55 tahun sebagai tenaga kerja produktif yang memungkinkan untuk mudah tertular bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, apabila menderita tuberkulosis paru maka dapat mengakibatkan individu tidak produktif lagi bahkan akan kehilangan rata-rata waktu kerjanya 3 sampai 4 bulan, sehingga berdampak pada kehilangan pendapatan tahunan rumah tangganya sekitar 20% sampai 30%.

Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar responden menjalani pengobatan lebih dari 2 bulan. Karena pada pengobatan lebih dari 2 bulan merupakan pengobatan lanjutan untuk menghilangkan sisa-sisa kuman *Mycobacterium tuberculosis* sehingga pasien harus tuntas pengobatan sampai 6 bulan. Hal tersebut sesuai dengan teori (Khaironi, 2017) bahwa pengobatan harus sampai 6 bulan karena apabila kurang dari 2 bulan atau sampai terputus akan menyebabkan resisten atau kebal terhadap obat.

Hasil penelitian indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis paru sebagian besar didapatkan mikrositik hipkromik pada pengobatan 2-6 bulan. Menurut peneliti Obat Anti Tuberkulosis (OAT) mempunyai efek samping bagi tubuh karena mengkonsumsi obat secara terus menerus selama pengobatan yang dapat menyebabkan penumpukkan obat didalam tubuh yang dapat berpengaruh pada eritrosit terutama pada indeks eritrosit. Hal tersebut sesuai dengan teori Thuraidah 2017 pada kutipan (Istiantoro YH & Setiabudy R, 2010) Isoniazid (INH) dan rifampirin adalah obat yang dapat menyebabkan anemia hemolitik dengan mekanisme kompleks imun, obat antibodi mengikat membran sel darah merah dan penghancuran sel darah merah. Oleh karena itu, semakin lama pasien tuberkulosis mengkonsumsi OAT semakin menuru hitung sel darah merah. Selain itu, Isoniazid (INH) dapat menghambat pemakaian vitamin B6 pada jaringan dan akan memperbesar ekresi vitamin B6. Vitamin B6 atau pirodixin berfungsi dalam metabolisme, sintesis protein dan pembentukan sel-sel darah merah dan vitamin B6 merupakan koenzim dalam proses sintesis hemoglobin. Ekskresi vitamin B6 dapat menyebabkan defisiensi vitamin B6 didalam tubuh sehingga dapat

mengganggu sintesis hemoglobin karena ketidak adekuatan konsentrasi hemoglobin yang menyebabkan sel darah merah mengecil bewarna pucat serta jumlahnya kurang dari batas normal mikrositik hipokromik (anemia sidoblastik) (Hoffbrand, 2005).

(Thuraidah, 2017) pada bulan ke 5 sampai 6 efek samping OAT sudah mulai menurun dan peningkatan hitung sel eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit. Hal ini disebabkan karena frekuensi minum obat tidak sesering pada bulan pertama dan sampai bulan ke 4 sehingga nafsu makan pasien tidak terganggu, karena pada bulan pertama sampai bulan ke 4 efek samping OAT muncul seperti hilangnya nafsu makan, mual, muntah, lemas, pusing, gatal-gatal, nyeri perut bahkan diare.

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian gambaran indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis (TBC) paru pada usia 15-55 tahun didapatkan sebagian besar responden mikrositik hipokromik 60%

#### **6.2 Saran**

##### **1. Institusi Kesehatan**

1. Bagi Pukesmas Mojoagung Jombang disarankan kepada seluruh petugas kesehatan yang ada di Pukesmas Mojoagung khususnya dibagian promosi kesehatan agar dapat melakukan tindakan promosi sebagai tindakan pencegahan tuberkulosis bagi masyarakat wilayah Mojoagung.

2. Pemberian Vitamin B6 bagi pasien tuberkulosis yang mengalami mikrositik hipokromik agar asupan Vitamin tercukupi oleh tubuh.

##### **2. Penelitian selanjutnya**

Penelitian selanjutnya diharapkan untuk melanjutkan dalam bentuk analitik (membandingkan) dengan pengobatan intensif dan lanjutan dengan populasi pasien tuberkulosis paru dalam jumlah yang banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alvin, 2008. *Perbedaan Pemeriksaan Darah Lengkap Secara Manual Dengan Hematology Analyzer*. Jakarta : Vol 5, No 11 Maret 2008
- Ardi, dan Meida. 2014. *Anemia pada Tuberkulosis Paru*. Jogyakarta : Vol 3, No. 1, Januari 2014
- Arikunto Suharsimi, 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Budiarto Eko, 2002. *Biostatiska untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta :EGC
- Campbell A. Neil, Jane B.Reece, Lawrence G. mitchell, 2010. *Biologi*. Jakarta : Erlangga
- Danusantoso, H. 2015. *Buku Saku Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta : EGC.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008. *Pengendalian tuberkulosis*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Dinas Kesehatan Jombang, 2017. *Profil Kesehatan 2017*. Kementerian Republik Indonesia 2017. dari [PDFdinkes.jombangkab.go.id](http://PDFdinkes.jombangkab.go.id)>
- Djojodibroto Darmanto, 2009. *Respiratologi (Respiratory Medicine)*. Jakarta : EGC
- Eritrosit 2013, eritrosit darah, dilihat 28 Maret 2018, <<http://gambar.seldarah.eritrosit.academia.edu.com/>>
- Tuberkulosis Paru 2018, tuberkulosis, dilihat 28 Maret 2018, <<http://BacteriMycobacteriumtuberkulosispewarnaanZN.academia.edu.com/>>
- Gandasoebrata. R, 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian Rakyat
- Galih Purnama, 2011. *Hubungan Status Anemia Kronik Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Unit Pengobatan Paru Provinsi Bengkulu*. Bengkulu : Vol.7 No. 4

- Handayani Wiwik, Andi Sulistyو Haribowo, 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Hematologi*. Jakarta : Salemba Medika
- Hidayat Alimut Aziz A, 2007. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta : Salemba Medika
- Jendra Datulong F.J, Margaret R.S, Grace D. Kandau, 2015. *Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin Dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Penyakit TB Paru Di Desa Wori Kecamatan Wori*. Manado : Vol 3, No 2 April 2015.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2011. *Pedoman nasional pengendalian tuberkulosis*. Kementrian Republik Indonesia
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2013. *Pedoman nasional pengendalian penyakit tuberkulosis*. Kementrian Republik Indonesia.
- Khaironi Syarifah, Mellysa Rahmita, dan Ranti Siswanti, 2017. *Gambaran Jumlah Leukosit dan Jenis Leukosit Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Dengan Setelah Pengobatan Satu Bulan Intensif Di Pukesmas Pekanbaru*. Pekanbaru : Vol.5 No.2
- Krishna A., 2013. *Mengenalı Keluhan Anda Info Kesehatan Umum Untuk Masyarakat*. Jakarta : Informasi Medika
- Muttaqin Arif, 2009. *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta : Salemba Medika
- Mindray, 2012. BC-3200 Auto Hematology Analyzer Operator's Manual. Shenzhen Mindray Biomedical Electronics Co., Ltd.
- Nasir, Abdul Muhith, M.E. Ideputri, 2011. *Buku Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Notoatmodjo, 2010. *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Nursalam, 2003. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika
- Nurjana, M.A. 2015, *Faktor Resiko Terjadinya Tuberkulosis Paru Pada Usia Produktif (15-49 Tahun) Di Indonesia Risk Factors of Pulmonary Tuberculosis on Productive Age 15-49 Years*. Media Litbang Kesehatan, 25(3), 165-170
- Riset Kesehatan Dasar (Riskedes), 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI tahun 2013. dari <http://www.depkes.go.id/resource/download/general/Hasil%20Riskedes%202013.pdf>
- Rafflesia Ulfasari, 2014. *Model Penyebaran Penyakit Tuberkulosis (TBC)*. Bengkulu : Vol.10 No. 2 Juli

Ronald A. Sacher & Richard A. McPherson, alih bahasa : Brahm U. Pendit da Dewi Wulandari, 2004. *Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta : ECG

Sholeh Naga, 2012. *Ilmu Penyakit Dalam*. Jogjakarta : DIVA Press

Suhartati R., dan Yusrizal, 2015. *Gambaran Indeks Eritrosit Pada Tuberkulosis*. Tasikmalaya : Vol.5 No.8 Agustus 2015

Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian:Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Jakarta : Alfabeta

Suryo, Joko, 2010. *Herbal Penyembuh Gangguan Sistem Pernapasan*. Yogyakarta : B First

Sadewo Wahyu S, Abdul, Ambar, 2016. *Gambaran Status Anemia Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Unit Pengobatan Penyakit Paru-paru Provinsi Kalimantan Barat*. Kalimantan Barat : Vol.2, No.3 Agustus 2016

Thuraidah Anny, Rima Agnes Widya Astuti, Dinna Rakhima, 2017. *Anemia Dan Lama Konsumsi Obat Anti Tuberkulosis*. Poltekkes Kemenkes Banjarmasin : 3(2) 2017, 42-46.

Waterbury Larry, 2001. *Buku Saku Hematologi*. Jakarta : EGC

World Health Organization (WHO). *Global Tuberculosis Report 2014*.



Lampiran 1

YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"



Website : [www.stikadecika.ac.id](http://www.stikadecika.ac.id)

SK. MENDIKNAS NO.141/D/O/2005

No. : 620/KTI/BAAK/K31/073127/VII/2018  
Lamp. : -  
Perthal : Ijin Penelitian

Jombang, 17 Juli 2018

Kepada :

Yth. Kepala Puskesmas Mojoagung  
di  
Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah yang menjadi prasyarat wajib mahasiswa kami untuk menyelesaikan studi di Program Studi D3 **Analisis Kesehatan** Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan "Insan Cendekia Medika" Jombang, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan Ijin Penelitian kepada mahasiswa kami atas nama :

Nama Lengkap : **ASA QURROTUL'AIN**  
NIM : 151310005  
Judul Penelitian : *Gambaran Indeks Erytrosit Pada-Pasien Penderita Tuberkulosis (TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun*

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut di atas.

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ketua  
  
H. Imam Fatoni, SKM., MM  
NIK: 03.04.022

Lampiran 2

**INFORMED CONSENT**

**(Lembar Persetujuan)**

**Pernyataan Kesiediaan menjadi Responden Penelitian :**

Gambaran Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Paru Pada Usia 15-55 tahun.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : .....

Umur : .....

Alamat : .....

Menyatakan bersedia dan berpartisipasi menjadi responden penelitian yang akan dilakukan oleh Asa Qurrotul' Ain, mahasiswi dari Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKes ICMes Jombang.

Dengan pernyataan ini saya tanda tangani untuk dapat dipergunakan seperlunya dan apabila di kemudian hari terdapat perubahan atau keberatan, maka saya dapat mengajukan hal keberatan tersebut.

Jombang, Juli 2018

Responden

Lampiran 3

KUESIONER (DAFTAR PERTANYAAN)

GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA PASIEN TUBERKULOSIS (TBC) PARU

PADA USIA 15-55 TAHUN

DI PUKESMAS MOJOAGUNG JOMBANG

Hari/Tanggal :

**A. Data Umum**

Petunjuk Pengisian

(Berilah tanda cek (√) pada kolom jawaban yang telah tersedia).

1. Nomor Responden:
2. Jenis Kelamin :
3. Umur :

**B. Kuesioner**

Petunjuk Pengisian

(Berilah tanda cek (√) pada kolom jawaban yang telah tersedia).

1. Berapa lama anda melakukan pengobatan ?

< 2 bulan

>2 bulan



PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG  
DINAS KESEHATAN  
**UPTD PUSKESMAS MOJOAGUNG**

Jl. Raya Miagan Nomor 327 Kec. Mojoagung  
Kabupaten Jombang Kode Pos : 61482  
Telp. (0321) 495048 Email : puskesmas.mojoagung@gmail.com  
Website : www.puskesmasmojoagung.wordpress.com  
Kode Pos 61482

**GAMBARAN KADAR INDEKS ERYTROSIT PADA PENDERITA TUBERCULOSIS  
(TBC) PARU PADA USIA 15 – 55 TAHUN  
YANG DILAKUKAN DI LABORATORIUM PUSKESMAS MOJOAGUNG**

NO, RESPONDEN	MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (gr/dl)
R1	86.9	28.4	32.7
R2	71.4	22.2	31.1
R3	81.3	22.5	30.8
R4	77.3	25.4	32.9
R5	75.4	23.9	31.7
R6	82.4	27.7	34.0
R7	83.2	28.9	34.7
R8	80.3	26.2	31.8
R9	82.8	29.4	35.5
R10	79.9	22.2	30.0

Mojoagung, 04 Agustus 201

Mengetahui,

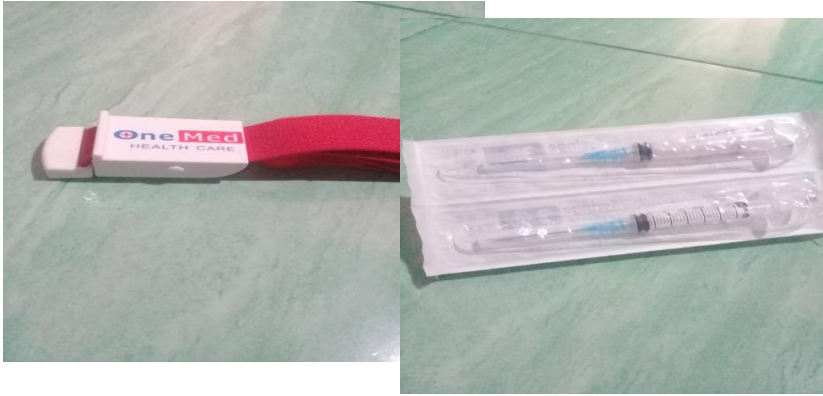
Peneliti

Penanggung Jawab Teknis  
Lab. Puskesmas Mojoagung  
Kab. Jombang

  
**UMAYSAROH, S.ST**  
Nip. 19711206 199703 2 006

**ASA QURROTUL 'AINI**

## Lampiran 5



Torniquet

Sprit



Alkohol Swab



Tabung Vacutainer



Hematology Analyzer Sismex KX-21N



Reagen Hematology Analyzer



Proses sampling



Sampel



Pemeriksaan

## Lampiran 6

	<p>YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN "INSAN CENDEKIA MEDIKA" PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN SK Mendiknas No.141/D/O/2005 Jl. K.H.Hasyim Asyari 171, Mojosongo-Jombang, Telp. 0321-877019, Fax : 0321-864903 Jl. Kemuning 56 Jombang, Telp : 0321-865446 Jl. Halmahera 33 – Jombang, Telp : 0321-854915, 0321-854916, e-Mail : Stikes_Icme_Jombang@yahoo.com</p>
---	--

### LEMBAR KONSULTASI

Nama : Asa Qurrotul' Ain

NIM : 151310005

Judul: Gambaran Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun.

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI
1.	03/04/2018	Konsul masalah dan Bab 1
2.	09/04/2018	Konsul Bab 1
3.	12/04/2018	Acc Bab 1
4.	13/05/2018	Revisi Bab 2
5.	28/05/2018	Acc Bab 2
6.	30/05/2018	Acc Bab 3
7.	02/06/2018	Revisi Bab 4
8	08/06/2018	Acc Bab 4 dan Legkapi
9.	28/06/2018	Acc Ujian Proposal
10.	08/08/2018	Revisi Bab 5
11.	09/08/2018	Revisi Bab 5 dan 6
12.	13/08/2018	Revisi Bab 5
13.	15/08/2018	Acc Bab 5 dan Bab 6
14.	18/08/2018	Revisi abstrak
15.	19/08/2018	Acc sidang

Mengetahui,  
Pembimbing Utama

(Sri Sayekti, S.Si., M.Ked)



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA

**EKOLAH ILMU KESEHATAN  
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"**  
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No.141/D/O/2005

Jl. K.H.Hasyim Asyari 171, Mojosongo-Jombang, Telp. 0321-877019, Fax : 0321-864903

Jl. Kemuning 56 Jombang, Telp : 0321-865446

Jl. Halmahera 33 – Jombang, Telp : 0321-854915, 0321-854916, e-Mail : Stikes\_Icme\_Jombang@yahoo.com

## LEMBAR KONSULTASI

Nama : Asa Qurrotul' Ain

NIM : 151310005

Judul:Gambaran Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Paru Pada Usia 15-55 Tahun.

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI
1.	13/04/2018	Konsul judul dan Menyusun Bab 1
2.	12/05/2018	- Sesuaikan dengan fenomena pada eritrosit pada penderita tuberkulosis,skala, kronologis dan solusi - Susun Bab 2 (revisi)
3.	15/05/2018	- Bab 2 Acc - Bab 3 (Revisi) - Susun Bab 4
4.	21/05/2018	- Bab 3 Acc - Bab 4 (Revisi)
5.	31/05/2018	- Acc bab 4 - Menyiapkan PPT
6.	03/07/2018	Siap Sidang
7.	09/08/2018	Revisi Penulisan Bab 5
8.	19/08/2018	Acc Sidang

Mengetahui,  
Pembimbing Anggota

(Dwi Prasetyaningati,S. Kep., Ns., M.Kep)