

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT PADA PENDERITA
TUBERCULOSIS PARU SEBELUM DAN SESUDAH
PENGobatan**

SYSTEMATIC RIEVEW



**MELSY DHIA NABILA
P0 7534018090**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN PRODI D-III
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2021**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT PADA PENDERITA
TUBERCULOSIS PARU SEBELUM DAN SESUDAH
PENGOBATAN
*SYSTEMATIC RIEVEW***

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**MELSY DHIA NABILA
P07534018090**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN PRODI D-III
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL :GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT
PADA PENDERITA TUBERCULOSIS
SEBELUM DAN SESUDAH
PENGOBATAN**

SISTEMATIK RIEVEW

NAMA : Melsy Dhia Nabila

NIM : P0 7534018090

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 03 mei 2021

Disetujui Pembimbing



Karolina Br Surbakti,SKM,M.Biomed

NIP.197408182001122001

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia,S.Si,M.Si

NIP. 19601013198603200

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL :GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT PADA
PENDERITA TUBERCULOSIS PARU
SEBELUM DAN SESUDAH PENGOBATAN
SISTEMATIK *RIEVEW*

NAMA : Melsy Dhia Nabila
NIM : P07534018090

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program

Jurusan TLM Poltekkes Kemenkes Medan

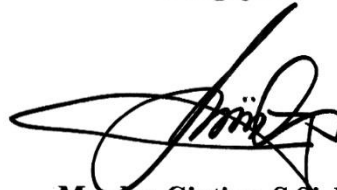
Medan, 03 Mei 2021

Penguji I



Nelma, S.Si, M.Kes
NIP.196211041984032001

Penguji II



Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP. 196005121981141002

Ketua Penguji



Karolina Br Surbakti, SKM, M. Biomed
NIP. 197408182001122001

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

LEMBAR PERNYATAAN

GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT PADA PENDERITA TUBERCULOSIS SEBELUM DAN SESUDAH PENGOBATAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut daftar pustaka.

Medan, 03 Mei 2021

Melsy Dhia Nabila

KTI

Melsy Dhia Nabila

DESCRIPTION OF erythrocyte counts in patients with pulmonary tuberculosis before and after treatment

SISTEMATIK RIEVEW

Vii+28 pages+6 tables+3 attachments

ABSTRAK

Pulmonary tuberculosis is an inflammatory disease of the lung parenchyma caused by infection with *Mycobacterium tuberculosis* bacteria. When germs enter the body, tuberculosis can affect all series of hematopoiesis, especially on red blood cells (erythrocytes). When infecting red blood cells (erythrocytes) it is shorter, which is about 10-20 days, under normal conditions the life span of red blood cells is 120 days, so they can be damaged. Anti Tuberculosis Drugs (OAT) have side effects for the body due to taking drugs continuously during treatment which can cause a buildup of drugs in the body that can affect erythrocytes. Therefore, the longer tuberculosis patients take OAT, the lower the red blood cell count.

This research is descriptive in nature which aims to determine the description of the number of erythrocytes in patients with pulmonary tuberculosis before and after taking anti-tuberculosis drugs in the hospital. The study population was all patients with pulmonary TB who received treatment at the Medan Lung Special Hospital and the research sample was the total population. Examination of the number of erythrocytes using the Automatic method with the Hematology Mindray BC3000 plus. The purpose of the study was to analyze and describe the number of erythrocytes in patients with tuberculosis contained in three articles. This type of research used a Literature Study using 3 articles as a reference for research results. research in 3 articles using the hayem method (Manual and Automatic). The results of a literature study from 3 articles (Thuraidah et al., 2017, Risma Chova, 2019, Krwiti Witi, 2021) show that most values decrease from normal values after consuming OAT (Anti Tuberculosis Drugs).

Keywords : Tuberculosis sufferers

Reading list :2017-2021

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN TEKNOLOGI LABORATPRIUM MEDIS

KTI,

Melsy Dhia Nabila

Gmabaran Jumlah Eritrosit pada Penderita Tuberculosis Sebelum dan Sesudah Pengobatan

SISTEMATIK RIEVEW

Vii+28 halaman+6 tabel+3 lampiran

ABSTRAK

Tuberkulosis paru adalah penyakit radang parenkim paru karena infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Ketika kuman masuk ke dalam tubuh, tuberkulosis dapat mempengaruhi semua seri hematopolesis terutama pada sel darah merah (eritrosit). Ketika menginfeksi sel darah merah (eritrosit) lebih pendek yaitu sekitar 10-20 hari saja, pada kondisi normal masa hidup sel darah merah adalah 120 hari, sehingga dapat mengalami kerusakan. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) mempunyai efek samping bagi tubuh karena mengonsumsi obat secara terus menerus selama pengobatan yang dapat menyebabkan penumpukkan obat di dalam tubuh yang dapat berpengaruh pada eritrosit. Oleh karena itu, semakin lama pasien tuberkulosis mengonsumsi OAT semakin menurun hitung sel darah merah.

Penelitian ini bersifat deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui Gambaran Jumlah Eritrosit Pada Penderita Tuberculosis Paru Sebelum Dan Sesudah Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis di RS. Populasi penelitian adalah seluruh pada penderita TB Paru yang melakukan pengobatan di RS.Khusus Paru Medan dan sampel penelitian adalah seluruh total populasi. Pemeriksaan jumlah eritrosit menggunakan metode Automatic dengan alat Hematology Mindray BC3000 plus.Tujuan penelitian Untuk menganalisa dan mendeskripsikan Jumlah Eritrosit pada penderita Tuberculosis yang

terdapat didalam tiga artikel. Jenis penelitian menggunakan Studi Literature menggunakan 3 artikel sebagai referensi untuk hasil penelitian. Objek penelitian adalah Penderita Tuberculosis. Metode penelitian dalam 3 artikel menggunakan metode hayem (Manual dan Otomatis). Hasil studi literatur dari 3 artikel (Thuraidah dkk, 2017, Risma Chova, 2019, Krwiti Witi, 2021) menunjukkan adanya nilai kebanyakan Menurun dari Nilai Normal Setelah mengkonsumsi OAT (Obat Anti Tuberculosis).

Kata Kunci : obat anti tuberculosis, tuberculosis, anemia

Daftar Bacaan : 2017-2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan kasihNYA sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul “**Gambaran Jumlah Eritrosit Pada Penderita Tuberculosis Sebelum Dan Setelah Pengobatan**” *SISTEMATIK RIEVEW* ini dapat tersusun hingga selesai.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Penulis menyadari dalam menyusun KTI ini banyak dibantu oleh banyak pihak yang mendukung dalam menyelesaikan tugas ini. Untuk ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si. M.Si selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan
3. Ibu Karolina Br Surbakti, SKM, M.Biomed selaku pembimbing dan ketua penguji saya yang telah memberikan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing dan memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Nelma, S.Si., M.Kes selaku penguji I saat seminar proposal dan Bapak Mardan Ginting, S.Si, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan staff pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan
6. Teristimewa kepada kedua orang tua dan adik-adik tersayang yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material serta doa maupun

semangat kepada penulis selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan hingga sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Kepada sahabat dan seluruh teman teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2017 yang telah memberi banyak kenangan bermakna selama proses pendidikan di Poltekes Medan dan masih banyak lagi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu setia memberikan dukungan dan semangat.

Medan, 03 Mei 2021

Melsy Dhia Nabila

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

<i>ABSTRACT</i>	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Defenisi Tuberculosis	5
2.2 Penularan	5

2.3 Gejala-Gejala Tuberculosis	6
2.4 Bentuk Bakteri <i>Mycobacterium Tuberculosis</i>	7
2.5 Tujuan Pengobatan	7
2.6 Pengobatan Tuberculosis Paru	7
2.7 Sel Darah Merah (Eritrosit)	8
2.7.1 Pengertian Sel Darah Merah (Eritrosit)	8
2.7.2 Nilai Normal Eritrosit	9
2.8 Obat Anti Tuberculosis (OAT)	9
2.8.1 Defenisi Obat Anti Tuberculosis (OAT)	9
2.8.2 Efek Samping Obat Anti Tuberculosis (OAT)	10
2.9 Kerangka Konsep	13
2.10 Defenisi Operasional	13
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Desain Penelitian	16
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.3 Objek Penelitian	16
3.4 Variabel Penelitian	17
3.5 Metode Penelitian	17
3.6 Prosedur Kerja	18
3.6.1 Alat dan Bahan yang digunakan	19
3.7 Cara Kerja Pemeriksaan Eritrosit	20
3.7.1 Sampling	20
3.7.2 Cara Kerja Manual	20

3.7.3 Cara Kerja Otomatis	21
3.8 Instrumen Penelitian dan Pengelola Data	21
3.9 Analisa Data	22
3.10 Analisa Data	22
3.11 Etika Penelitian	22
BAB IV HASIL	25
4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

2.10 Tabel Defisi Operasional	13
3.4 Tabel Variabel Penelitian	17
3.6.1 Tabel Alat dan Bahan Alat yang digunakan	19
3.8 Tabel Instrumen Penelitian dan Pengolahan Data	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar Sel Darah Merah

9

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Sintesa Grid

Lampiran 2 Daftar Riwayat

Lampiran 3 Kartu Bimbingan KTI

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberculosis paru adalah Suatu penyakit bakteri menular yang berpotensi serius yang terutama mempengaruhi paru-paru. Tuberculosis paru termasuk suatu pneumonia, yaitu pneumonia yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberculosis paru mencakup 80% selebihnya merupakan tuberculosis ekstrapulmonar. Diperkirakan bahwa sepertiga penduduk dunia pernah terinfeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Djojodibroto,2009). Presentasi tuberculosis 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 (Galih,2011).

Menurut data riset kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 prevalensi penduduk Indonesia yang terdiagnosis Tuberculosis paru tahun 2013 adalah 0,4 persesn. Prevalensi Tuberculosis cenderung meningkat sesuai bertambahnya usia yaitu kelompok usia 65-74 tahun menduduki prevalensi tertinggi yaitu 0,8 persen. Selain itu propinsi Jawa Tengah merupakan propinsi yang menduduki peringkat keempat terbanyak prevalensi kasus Tuberculosis paru di Indonesia yaitu sebanyak 0,4 %. Jumlah kasus baru BTA positif di Kabupaten Pekalongan menduduki peringkat ke-10 BTA positif dipropinsi Jawa Tengah, Penyakit Tuberculosis paru dipuskesmas Siwalan peringkat ke- 3, BTA positif setelah Puskesmas Tirto I, (Dinas Kesehatan,2016)

BTA (Basil Tahan Asam) adalah salah satu metode yang dilakukan untuk mendeteksi bakteri penyebab tuberculosis karena bakteri ini dapat hidup di lingkungan asam. Tes ini menggunakan sampel dahak dari penderita Tuberculosis, sehingga tes ini juga sering kali disebut dengan tes dahak.

Sel darah merah (eritrosit) merupakan sel yang banyak dibandingkan dengan sel darah lainnya dengan jumlah eritrosit lebih kurang 5 juta/mm². Salah satu fungsinya adalah mengangkut gas oksigen (O₂) 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.

Penyakit Tuberculosis ini dapat menyebabkan tubuh menjadi lelah, lemas, penurunan berat badan, demam, batuk kronis, dan dalam sputum terdapat bercak darah. Oleh sebab itu perlu pengobatan Tuberculosis secara cepat dan tepat. Tujuan pengobatan tuberculosis adalah memusnahkan basil tuberculosis dengan cepat dan mencegah kekambuhan. Pengobatan tuberculosis harus selalu mengikuti dua tahapan yaitu tahap intensif dan tahap lanjutan. Pada tahap intensif pengobatan diberikan setiap hari selama 2 bulan dimaksudkan agar secara efektif menurunkan jumlah kuman yang ada dalam tubuh pasien. Pada tahap lanjutan pasien diberikan jenis obat yang lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lebih lama yaitu 4 bulan, tahap lanjutan sangat penting untuk mencegah terjadinya kekambuhan (Istiantoro YH & Setiabudy R, 2012; Subuh M, 2014).

Dalam terapi atau pengobatan Tuberculosis, ada istilah yang dikenal dengan DOTS (Directly Observed Treatment Short Course) yang sedang dilakukan pemerintah berjalan di rumah sakit dan puskesmas. Pada pengobatan tuberculosis pengobatan terjadi menjadi 2 fase yaitu fase intensif (2-3 bulan) dan fase lanjutan (4-7 bulan). Pada tiga bulan pertama, penderita diberi terapi secara intensif, yaitu dengan pemberian kombinasi isoniazid dan etambutol, dengan streptomisin atau rifampisin dan etambutol, dengan streptomisin atau rifampisin. Kemudian diberi isoniazid dan etambutol atau bisa juga dengan berikan isoniazid, rifampisin setiap hari selama 8 minggu, diikuti 16 minggu isoniazid, rifampisin setiap hari atau 2-

3 kali seminggu (Tjandra,2002)

Penyakit Tuberculosis dapat menimbulkan kelainan hematologi, baik sel hematopoiesis (Peristiwa pembuatan sel darah) maupun komponen plasma. Kelainan tersebut sangat bervariasi dan kompleks. Kelainan hematologis ini dapat merupakan petanda diagnosis, pentunjuk adanya komplikasi atau merupakan komplikasi Obat Anti Tuberculosis(OAT).Efek samping dari penggunaan OAT tersebut akan saling bersinergi dalam menyebabkan kelainan hematologi pada darah seperti terjadinya anemia pada pasien Tuberculosis paru. OAT dapat memicu aktivasi komplemen sehingga menimbulkan hemolisis sel darah merah atau penghancuran sel darah merah.

OAT seperti Isoniazid meningkatkan ekskresi vitamin B6 (piridoksin) dan mengakibatkan pemakaian defisiensi vitamin B6 sehingga menyebabkan anemia sideroblastik (mikrositik hipokrom).Ukuran eritrosit lebih kecil dari normal (mikrositik) dengan konsentrasi hemoglobin lebih rendah dari normal (hipokrom.) (Hoffbrand,2005)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pasien Tuberculosis paru sebelum mengkonsumsi OAT dan sesudah mengkonsumsi OAT selama 2 bulan didapatkan hasil rata-rata hitung sel darah merah yaitu sebelum pengobatan $5,16 \cdot 10^6/\text{Ul}$, dan sesudah pengobatan selama 2 bulan $4,39 \cdot 10^6/\text{Ul}$.(Thuraidah dkk,2017)

Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa sebelum pengobatan terdapat nilai rata-rata hitung sel darah merah yaitu sebelum pengobatan 4,47 juta/ mm^3 dan sesudah pengobatan 4,69 juta/ mm^3 (KarwitiWiti,2021)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pasien tuberculosis Paru sebelum mengkonsumsi terdapat nilai rata-rata hitung sel darah merah 5,10 UI dan sesudah pengobatan terdapat 4,92 UI(RiscovaRisma,2019)

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis ingin melakukan

penelitian *sistematik rievew* untuk mendeskripsikan Gambaran Jumlah Eritrosit Pada Penderita Tuberculosis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah adalah Bagaimana Perbandingan Jumlah Nilai Eritrosit Pada Penderita Tuberculosis yang terdapat pada tiga artikel.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisa dan mendeskripsikan Jumlah Eritrosit pada penderita Tuberculosis yang terdapat didalam tiga artikel.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mendeskripsikan Jumlah Eritrosit pada penderita Tuberculosis Paru Sebelum dan Sesudah dua bulan mengkonsumsi Obat Anti Tuberculosis
2. Untuk mendeskripsikan pengaruh pemberian obat anti Tuberculosis terhadap jumlah eritrosit pada penderita Tuberculosis Paru

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis sebagai bahan penelitian dan menambah ilmu tentang Gambaran Jumlah Eritrosit pada penderita Tuberculosis
2. Bagi masyarakat memberikan informasi tentang Gambaran Jumlah Eritrosit pada Penderita Tuberculosis
3. Bagi institusi pendidikan sebagai bahan bacaan dan dapat dipakai sebagai sumber informasi untuk melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Tuberculosis

Tuberculosis paru (TB paru) adalah Suatu penyakit bakteri menular yang berpotensi serius yang terutama mempengaruhi paru-paru. Tuberculosis paru termasuk suatu pneumonia, yaitu pneumonia yang disebabkan Mycobacterium tuberculosis. Nama Tuberculosis berasal dari tuberkel yang berarti tonjolan kecil dan keras yang terbentuk waktu sistem kekebalan membangun tembok mengelilingi bakteri dalam paru. Tuberculosis paru ini bersifat menahun dan secara khas ditandai oleh pembentukan granuloma dan menimbulkan nekrosis jaringan. Tb paru dapat menular melalui udara, waktu seseorang dengan Tuberculosis aktif pada paru batuk, bersin atau bicara.

2.2 Penularan

Penularan penyakit Tuberculosis menurut kondisinya dapat di golongkan secara langsung dan secara tidak langsung. Penularan langsung yaitu pada saat manusia bernapas dan pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman keudara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan diudara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup kedalam pernapasan. Sedangkan secara tidak langsung terjadi karena dahak atau ludah yang dikeluarkan dibuang sembarangan dan mengering lalu tercampur oleh partikel debu, kemudian dalam kondisi tertentu kuman dihembuskan olehh angin sehingga terhirup orang lain. Setelah kuman Tuberculosis masuk dalam tubuh manusia melalui sistem pernapasan kuman tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran pernapasan atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya

(Depkes RI, 2015).

2.3 Gejala-Gejala Tuberculosis

Tanda dan gejala yang sering terjadi pada Tuberculosis adalah batuk yang tidak spesifik tetapi progresif. Penyakit Tuberculosis paru biasanya tidak tampak adanya tanda dan gejala yang khas. Gejala klinis tuberculosis dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu gejala local dan gejala sistemik, bila organ yang terkena adalah paru maka gejala local ialah gejala respiratorik (gejala local sesuai dengan organ yang terlibat). Gejala respiratorik ini sangat bervariasi, mulai dari tidak ada gejala sampai gejala yang cukup berat tergantung dari luas lesi. Kadang pasien terdiagnosis pada saat *medical check up*. Bila bronkus belum terlibat dalam proses penyakit, maka pasien mungkin tidak memiliki gejala batuk. Batuk yang pertama terjadi karena iritasi bronkus dan selanjutnya batuk diperlukan untuk membuang dahak. Gejala local respiratorik berupa batuk lebih dari 3 minggu, berdahak, batuk darah, nyeri dada, sesak nafas. Sedangkan gejala sistemik berupa demam, keringat malam, malaise, nafsu makan menurun, berat serta badan menurun. (Hasan, 2010)

Biasanya keluhan yang muncul adalah :

- a. Demam terjadi lebih dari satu bulan, biasanya pada pagi hari.
- b. Batuk, terjadi karena adanya iritasi pada bronkus; batuk ini membuang / mengeluarkan produksi radang, dimulai dari batuk kering sampai batuk purulent (menghasilkan sputum)
- c. Sesak nafas, terjadi bila sudah lanjut dimana infiltrasi radang sampai setengah paru
- d. Nyeri dada. Nyeri dada ini jarang ditemukan, nyeri timbul bila infiltrasi radang sampai ke pleura sehingga menimbulkan pleuritis.
- e. Malaise ditemukan berupa anoreksia, berat badan menurun, sakit

kepala, nyeri otot dan keringat di waktu di malam hari.

2.4 Bentuk Bakteri *Mycobacterium tuberculosis*

Bakteri tuberculosis 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 warna dengan pewarna Ziehl- Neelseen (ZN), sehingga disebut Basil Tahan Asam (BTA). Sifat dari *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).

2.5 Tujuan Pengobatan

Tujuan pengobatan penderita Tuberculosis adalah penyembuhan secara individual dan mengurangi terjadinya transmisi penularan *Mycobacterium Tuberculosis* pada orang lain, kemudian kesuksesan pengobatan penderita Tuberculosis bermanfaat bagi pasien secara pribadi dan masyarakat pada umumnya. Akan tetapi, jika tidak di pantau dengan baik dapat merugikan kesehatannya, terutama organ tubuh yang sensitiv misalnya liver akibat dari efek samping pemberian kombinasi rifampisin dan pyrazinanide(RZ) atau yang dikenal dengan *Multi Drug Resistance* (MDR). Pada fase laten infeksi Tuberculosis. (Nizar,2010).

2.6 Pengobatan Tuberculosis Paru

Pengobatan Tuberculosis itu ada 2 tahap :

1. Tahap intensif (initial), dengan memberikan 4–5 macam obat anti TB per hari dengan tujuan mendapatkan konversi sputum dengan cepat (efek bakteri sidal), menghilangkan keluhan dan mencegah efek penyakit lebih

lanjut, mencegah timbulnya resistensi obat.

2. Tahap lanjutan (continuation phase), dengan hanya memberikan 2 macam obat per hari atau secara intermitten dengan tujuan menghilangkan bakteri yang tersisa (efek sterilisasi), mencegah kekambuhan pemberian dosis diatur berdasarkan berat badan yakni kurang dari 33 kg, 33 – 50 kg dan lebih dari 50 kg.

2.7 Sel Darah Merah (Eritrosit)

2.7.1 Pengertian Sel Darah Merah (Eritrosit)

Sel darah merah (eritrosit) merupakan sel yang banyak dibandingkan dengan sel darah lainnya dengan jumlah eritrosit lebih kurang 5 juta/mm². Salah satu fungsinya adalah mengangkut gas oksigen (O₂) ke dalam semua sel dan jaringan tubuh untuk memampukan aktivitas metabolisme di dalamnya. Eritrosit normal berbentuk bionkaf atau seperti cakram dengan diameter sekitar 8 mikron. Sel darah merah tidak memiliki inti sel namun memiliki central pallor.



Gambar 2.2.1 Sel Darah Merah

2.7.2 Nilai Normal Eritrosit

Pria : 4,5-5,9 juta/mikroliter

Wanita : 4,1-5,1 juta/mikroliter

2.8 Obat Anti Tuberculosis (OAT)

2.8.1 Definisi Obat Anti Tuberculosis (OAT)

OAT adalah obat untuk mengobati tuberkulosis yang terdiri dari obat yang kandungannya terdiri dari isoniazid, rifampisin, pirazinamid, streptomisin, dan etambutol. OAT merupakan salah satu obat yang digunakan dalam proses terapi.

Penderita Tuberculosis, karena obat ini dapat mempengaruhi pertumbuhan, perkembangbiakan, dan kelangsungan hidup bakteri. Pengobatan OAT dilakukan pada penderita Tuberculosis bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap obat OAT. Mikobakteri merupakan kuman tahan asam yang sifatnya berbeda dengan kuman lain karena tumbuhnya sangat lambat dan cepat sekali timbul resistensi bila terpajan dengan satu obat. Umumnya antibiotika bekerja lebih aktif terhadap kuman yang cepat membelah dibandingkan dengan kuman yang lambat membelah. Sifat lambat membelah yang dimiliki mikobakteri merupakan salah satu faktor yang menyebabkan perkembangan penemuan obat antimikobakteri baru jauh lebih sulit dan lambat dibandingkan antibakteri lain.

OAT harus diberikan dalam bentuk kombinasi beberapa jenis obat, dalam jumlah yang cukup dan dosis yang tetap sesuai dengan kategori pengobatan. Jangan gunakan OAT tunggal (monoterapi). Pemakaian

OAT Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT) lebih menguntungkan dan sangat dianjurkan. Pengobatan TB diberikan dalam 2 tahap, yaitu:

1). Tahap awal (intensif)

Pada tahap ini penderita mendapatkan obat setiap hari dan perlu diawasi secara langsung untuk mencegah terjadinya resistensi obat. Bila pengobatan tahap intensif tersebut diberikan secara tepat, kemungkinan besar pasien dengan BTA positif menjadi BTA negative (konversi) dalam 2 bulan.

2). Tahap lanjutan

Pada tahap ini penderita mendapat jenis obat lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lebih lama. Tahap lanjutan penting untuk membunuh kuman persisten sehingga mencegah terjadinya kekambuhan. Prinsip pengobatan juga dipengaruhi oleh aktivitas obat yaitu terdapat 2 macam sifat/aktivitas obat terhadap TB yakni :

- a) Aktivitas bakterisida; disini obat bersifat membunuh kuman-kuman yang sedang tumbuh (metabolismenya masih aktif)
- b) Aktivitas sterilisasi ; disini obat bersifat membunuh kuman yang pertumbuhannya lambat (metabolismenya kurang aktif) (sudoyo,2010).

2.8.2 Efek Samping OAT

Sebagian besar penderita Tuberculosis dapat menyelesaikan pengobatan tanpa efek samping. Namun sebagian kecil dapat mengalami efek samping, oleh karena itu pemantauan selama pengobatan. Efek samping yang terjadi dapat ringan atau berat, bila efek samping ringan dan dapat diatasi dengan obat simtomatik maka pemberian OAT dapat dilanjutkan.

1) Isoniazid (INH)

Efek samping ringan dapat berupa tanda-tanda keracunan pada syaraf tepi, kesemutan, rasa terbakar di kaki dan nyeri otot. Efek ini dapat dikurangi dengan pemberian piridoksin dengan dosis 100 mg perhari atau dengan vitamin B kompleks. Pada keadaan tersebut pengobatan dapat diteruskan. Kelainan lain ialah menyerupai defisiensi piridoksin (syndrom pellagra). Efek samping berat dapat berupa hepatitis yang dapat timbul pada kurang lebih 0,5% penderita.

Bila terjadi hepatitis imbas obat atau ikterik, hentikan OAT dan pengobatan sesuai dengan pedoman Tuberculosis pada keadaan khusus.

2) Rifampisin

Efek samping ringan yang dapat terjadi dan hanya memerlukan pengobatan simptomatik ialah:

- a) Sindrom flu berupa demam, menggigil dan nyeri tulang
- b) Sindrom perut berupa sakit perut, mual, tidak nafsu makan, muntah kadang- kadang diare.
- c) Sindrom kulit seperti gatal-gatal kemerahan Efek samping yang berat tapi jarang terjadi ialah :
- d) Hepatitis imbas obat atau ikterik, bila terjadi hal tersebut OAT harus distop dulu dan penatalaksanaan sesuai pedoman Tuberculosis padakeadaan khusus.
- e) Purpura, anemia hemolitik yang akut, syok dan gagal ginjal. Bila salah satu dari gejala ini terjadi, diberikan lagi walaupun gejalanya telah menghilang

2 Sindrom respirasi yang ditandai dengan sesak napas. Rifampisin dapat menyebabkan warna merah pada air seni, keringat, air mata, air liur. Warna merah tersebut terjadi karena proses metabolisme obat dan tidak berbahaya. Hal ini harus diberitahukan kepada penderita agar dimengerti dan tidak perlu khawatir.

3 Pirazinamid

Efek samping utama ialah hepatitis imbas obat (penatalaksanaan sesuai pedoman Tuberculosis pada keadaan khusus). Nyeri sendi juga dapat terjadi (beri aspirin) dan kadang-kadang dapat menyebabkan serangan arthritis Gout, hal ini kemungkinan disebabkan berkurangnya ekskresi dan penimbunan asam urat.

Kadang-kadang terjadi reaksi demam, mual, kemerahan dan reaksi kulit yang lain.

4 Etambutol

Etambutol dapat menyebabkan gangguan penglihatan berupa berkurangnya ketajaman, buta warna untuk warna merah dan hijau. Meskipun demikian keracunan okuler tersebut tergantung pada dosis yang dipakai, jarang sekali terjadi bila dosisnya 15-25 mg/kg BB perhari atau 30 mg/kg BB yang diberikan 3 kali seminggu. Gangguan penglihatan akan kembali normal dalam beberapa minggu setelah obat dihentikan. Sebaiknya etambutol tidak diberikan pada anak karena risiko kerusakan okuler sulit untuk dideteksi.

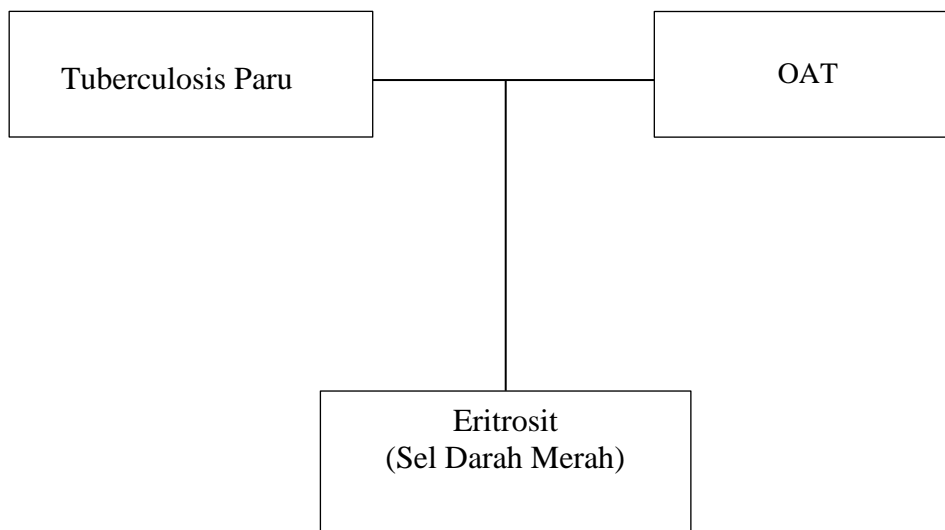
5 Streptomisin

Efek samping utama adalah kerusakan syaraf kedelapan yang berkaitan dengan keseimbangan dan pendengaran. Risiko efek samping tersebut akan meningkat seiring dengan peningkatan dosis yang digunakan dan umur penderita. gangguan fungsi ekskresi ginjal.

Gejala efek samping yang terlihat ialah telinga mendenging (tinitus), pusing dan kehilangan keseimbangan. Keadaan ini dapat dipulihkan bila obat segera dihentikan atau dosisnya dikurangi 0,25gr. Jika pengobatan diteruskan maka kerusakan alat keseimbangan makin parah dan menetap (kehilangan keseimbangan dan tuli).

Reaksi hipersensitiviti kadang terjadi berupa demam yang timbul tiba-tiba disertai sakit kepala, muntah dan eritema pada kulit. Efek samping sementara dan ringan (jarang terjadi) seperti kesemutan sekitar mulut dan telinga yang mendenging dapat terjadi segera setelah suntikan. Bila reaksi ini mengganggu maka dosis dapat dikurangi 0,25gr Streptomisin dapat menembus barrier plasenta sehingga tidak boleh diberikan pada wanita hamil sebab dapat merusak syaraf.

2.9 Kerangka Konsep



2.10 Defenisi Operasional

2.10 Tabel Defenisi Operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur
Penderita Tuberculosi	Penyakit yang disebabkan oleh <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> dan berdasarkan dari gejala klinis hasil rotgen dan pemeriksaan sputum (dahak) di diagnosa dokter sebagai pasien penderita Tuberculosis	-	-	-
Eritrosit (Sel Darah Merah)	Jumlah sel eritosit yang diperiksa pada penderita Tuberculosis sebelum dan sesudah pengobatan .Nilai Normal Eritrosit Pria : 4,5-5,9 juta/mikroliter Wanita : 4,1-5,1 juta/mikroliter	Hematology Analyzer Sysmex XS-500i	Automatis	Menurun dan ada juga yang meningkat
OAT (Obat	Salah satu obat yang digunakan dalam proses	-	-	-

Anti terapi penderita TB
Tubercul seperti
osis) Isoniazid(INH),Rifampi
sin ,sindrom
respirasi,Pirazinamid,Et
ambutol,Streptomisin.P
engobatan ini dilakukan
untuk menyembuhkan
pasien,mencegah
kematian,mencegah
kekambuhan,memutusk
an rantai penularan dan
mencegah terjadinya
resistensi kuman
terhadap OAT.

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan penelitian adalah studi deskripsi dengan tujuan untuk menganalisa dan mendeskripsikan Jumlah Nilai Eritrosit tiga artikel.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan penelusuran studi literatur, kepustakaan, jurnal ilmiah, *google scholar*.

Waktu penelitian yang dimulai dari penentuan judul hingga laporan hasil penelitian dilakukan dari bulan Januari – April 2021

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam studi literatur adalah artikel yang digunakan sebagai referensi dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Population/Problem	Artikel yang memiliki hubungan dengan gambaran jumlah eritrosit pada penderita tuberculosis sebelum dan sesudah pengobatan	Artikel nasional yang tidak memiliki hubungan gambaran jumlah eritrosit sebelum dan sesudah pengobatan dan dari database terindeks rendah seperti Google scholar
Intervention	Gambaran jumlah eritrosit pada penderita	Selain gambaran jumlah eritrosit pada penderita

	tuberculosis	tuberculosis
Comparation	Adanya faktor pembanding	Tidak ada faktor pembanding
Outcome	Adanya gambaran jumlah eritrosit pada penderita tuberculosis sebelum dan sesudah pengobatan	Tidak ada gambaran jumlah eritrosit pada penderita tuberculosis sebelum dan sesudah pengobatan
Study design	Deskriptif	Selain deskriptif
Tahun terbit	Artikel yang terbit setelah tahun 2017	Artikel yang terbit sebelum tahun 2021
Bahasa	Bahasa Indonesia	Selain bahasa Indonesia

3.4 Variabel Penelitian

- a. Variabel Bebas :Tuberculosis,Eritrosit (Sel Darah Merah),OAT (Obat Anti Tuberculosis)
- b. Variabel Terikat: Pemeriksaan Jumlah Eritrosit

3.4 Tabel Variabel Penelitian

Variabel	Defenisi Operasional
Penderita Tuberculosis	Penyakit yang disebabkan oleh <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> dan berdasarkan dari gejala klinis hasil rotgen dan pemeriksaan sputum (dahak) di diagnosa dokter sebagai pasien penderita Tuberculosis

Jumlah sel eritrosit yang diperiksa pada penderita Tuberculosis sebelum dan sesudah pengobatan .Nilai Normal Eritrosit

Pria : 4,5-5,9 juta/mikroliter

Wanita : 4,1-5,1 juta/mikroliter

Salah satu obat yang digunakan dalam proses terapi penderita TB seperti Isoniazid(INH),Rifampisin ,sindrom respirasi,Pirazinamid,Etambutol,Streptomisin.Pengobatan ini dilakukan untuk menyembuhkan pasien,mencegah kematian,mencegah kekambuhan,memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap OAT.

3.5 Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan dalam artikel yaitu Metode manual dan Metode Otomatis.

- **Metode Manual**

Metode ini biasanya digunakan pada rumah sakit dan laboratorium klinik berskala kecil dengan beban kerja yang tidak terlalu besar. Pada metode ini, eritrosit dihitung dengan bantuan mikroskop. Namun hitung jumlah eritrosit dengan metode ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan rumit. Selain itu akurasi hasil pemeriksaan dipengaruhi oleh faktor subyektif seperti pengalaman dan keahlian dari teknisi laboratorium, dan faktor kelelahan dari teknisi terutama jika sampel pemeriksaan dalam

jumlah yang sangat besar. Metode otomatis digunakan sebagai solusi masalah tersebut karena lebih efektif dan efisien (Pandit,2015).

- **Metode Otomatis**

Pada metode otomatis, pengukuran hitung jumlah eritrosit (red blood cell/RBC) 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 pengencer konduktif saat melewati celah dimensi. Sel-sel darah yang melewati celah dengan elektroda di kedua sisinya mengalami perubahan impedansi yang menghasilkan getaran listrik yang terukur sesuai dengan volume atau ukuran sel. Metode otomatis menggunakan Hematology Analyzer dapat digunakan untuk pemeriksaan rutin hitung jumlah eritrosit dengan tujuan agar memperoleh hasil yang cepat dan akurat. Namun metode ini dapat memberikan hasil palsu pada keadaan sel yang abnormal. Hasil yang abnormal pada hitung jumlah eritrosit dapat disebabkan oleh adanya cryoglobulins, lipid, aglutinin dan adanya peningkatan jumlah sel leukosit. Kesalahan perbandingan antara antikoagulan dengan volume darah dapat menyebabkan perubahan ukuran eritrosit. Konsentrasi EDTA yang tinggi menyebabkan eritrosit menyusut karena hipertonisitas plasma (Patel, 2009). Sehingga metode manual digunakan sebagai tes konfirmasi jika perhitungan jumlah eritrosit pada alat otomatis memberikan hasil yang meragukan.

3.6 Prosedur Kerja

3.6.1 Alat dan Bahan yang digunakan

3.6.1 Tabel Alat dan Bahan yang digunakan

Alat	Bahan
------	-------

-
- Kamar Hitung
 - Kaca Penutup
 - Pipet
 - Perhitungan Jumlah Sel
 - Darah
 - Larutan Hayem
-

3.7 Cara Kerja Pemeriksaan Eritrosit

3.7.1 Sampling

1. Cuci Tangan
2. Gunakan Handscoon
3. Jelaskan prosedur yang akan dilakukan
4. Ambil spuit sesuai dengan ukuran
5. Tentukan vena yang akan diambil darahnya
6. Desinfeksi dengan kapas Alkohol
7. Lakukan pengikatan dengan karet pembendung di bagian atas vena yang akan diambil darahnya
8. Lakukan pengambilan darah dengan cara menusuk vena dengan jarum spuit menghadap lepas karet pembendung dan lakukan pengambilan darah.
9. Setelah darah diambil, masukkan kedalam tabung yang telah diberi antikoagulan dan tekan daerah penusukan selama 2-5 menit
10. Catat tanggal pengambilan dan nama pasien

11. Buka sarung tangan dan cuci tangan

3.7.2 Cara Kerja Manual

1. Lakukan pengambilan sampel darah kapiler atau vena
2. Isap sampel darah sampai tanda 0,5 dengan pipet thoma eritrosit
3. Hapus darah yang melekat pada luar ujung pipet
4. Pipet larutan hayem sampai tanda 101
5. Kocok pipet supaya homogen, buang 3-4 tetes
6. Siapkan kamar hitung yang bersih dan kering dengan deck glass di atasnya, lalu letakkan di atas mikroskop
7. Teteskan 1 tetes ke dalam kamar hitung, biarkan 2-3 menit
8. Hitung Jumlah Eritrosit dalam 4 kotak besar ditepi dengan perbesaran 10×

3.7.3 Cara Kerja Otomatis

1. Tekan tombol untuk mengubah status alat menjadi sampler
2. Tekan menu, pilih Worklist, pilih Regist
3. Masukkan identitas pasien, tekan OK
4. Tekan sampler, pilih posisi dimana darah ingin diletakkan
5. Tekan star, alat akan membaca

3.8 Instrumen Penelitian dan Pengolahan Data

3.8 Tabel Instrumen Penelitian dan Pengolahan Data

Instrumen Penelitian	Artikel terpublikasi mengenai Jumlah Nilai Eritrosit
Pengolahan Data	Data yang diperoleh dikomplikasi,diolah,dan disimpulkan sehingga mendapatkan kesimpulan mengenai <i>Systematic Rievew</i>

3.9 Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan studi literatur dan di sajikan dalam bentuk tabel lalu dianalisa secara deskriptif.

3.10 Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian menekankan masalah etika yang meliputi :

1. Informed consent (persetujuan menjadi responden), dimana subjek harus mendapatkan informasi lengkap tentang tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden.
2. Anonymity (tanpa nama), dimana subjek mempunyai hak agar data yang diberikan dirahasiakan. Kerasian dari responden dijamin dengan jalan menghambat identitas dari responden atau tanpa nama (anonymity)
3. Rahasia (confidentiality), kerahasiaan yang diberikan kepada respondendi-jamin oleh peneliti.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL

Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan, peneliti menggunakan hasil penelitian dari 3 artikel yang relevan dengan masalah yang ingin dipecahkan. Referensi pertama diambil dari penelitian Anny Thuraidah dkk, tentang "Anemia Dan Lama Konsumsi Obat Anti Tuberculosis". Penelitian ini dilakukan di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin. Jln Mistar Cokrokusumo 4a Banjarbaru.

Artikel kedua diambil dari penelitian Witi Karwiti dkk, tentang "Perbedaan Profil Hematologi Pada Penderita Tuberculosis Paru Yang Menjalani Pengobatan". Penelitian ini dilakukan bulan Januari 2019 di Politeknik Kesehatan Jambi dengan sampel laki-laki dan perempuan.

Artikel ketiga diambil dari penelitian Risma Riscova, tentang "Gambaran Jumlah Eritrosit pada Penderita Tuberculosis". Penelitian ini dilakukan 2019 di RS. KHUSUS PARU MEDAN.

4.1.1 Tabel Distribusi Frekuensi Eritrosit Sebelum dan Sesudah Terapi OAT (Thuraidah Anny dkk, 2017)

Jumlah	Nilai Eritrosit ($10^6/\text{ul}$)	Klasifikasi	Persentasi %
16	4,39 $10^6/\text{ul}$	Menurun	38,24%

4.1.2 Tabel Distribusi Frekuensi Eritrosit Sebelum dan Sesudah Terapi OAT (Karwiti Witi dkk, 2021)

Jumlah	Nilai Eritrosit (juta/mm ³)	Klasifikasi	Persentasi %
35	4,67 juta/mm ³	Menurun	54,71 %

4.1.3 Tabel Distribusi Frekuensi Eritrosit Sebelum dan Sesudah Terapi OAT (RiscovaRisma,2019)

Jumlah	Nilai Eritrosit (%)	Klasifikasi	Persenan
20	15 (75%)	Meningkat	75%
	5 (25%)	Menurun	25%

4.2 Pembahasan

Penelitian dari artikel Anny Thuraidah,Rima Agnes Widya Astuti,Dinda Rakhmina(2017).Bahwa Jumlah Eritrosit menurun di karenakan,kekurangan produksi sel darah merah dan penghancuran sel darah merah. Anemia yang disebabkan karena penghancuran sel darah merah disebut juga anemia hemolitik. Anemia hemolitik dibagi menjadi dua golongan yaitu anemia hemolitik karena faktor di dalam sel darah merah sendiri dan anemia hemolitik karena faktor di luar sel darah merah. Anemia hemolitik karena faktor di luar sel darah merah salah satunya adalah karena obat-obatan. Isoniazid dan rifampisin adalah obat yang dapat menyebabkan anemia hemolitik dengan mekanisme kompleks imun, kompleks obat antibodi mengikat membran sel darah merah dan memicu aktivasi komplemen sehingga menimbulkan hemolisis sel darah merah atau penghancuran sel darah merah (Bakta IM, 2006).

Menurut hasil penelitian Witi KartiSwi,Wuni Sri Lestari,Nasrazuhdy,Sholeha Rezekiyah(2021).Bahwa terlihat persentase

tertinggi 37,1% penderita tuberculosis pada usia 32-42 tahun dengan jenis kelamin pria 8 pasien dan wanita 5 pasien. Persentase tertinggi berikutnya 28,5% pada usia 43 – 53 tahun dengan jenis kelamin wanita lebih tinggi 7 pasien dan pria 3 pasien. Hasil penelitian ini dapat menunjukkan bahwa kelompok usia 32-42 tahun dan pada jenis kelamin pria merupakan usia produktif yang memiliki mobilitas tinggi, sehingga risiko untuk terpapar kuman *Mybacterium tuberculosis* lebih besar. Proporsi jenis kelamin pasien tuberculosis lebih besar wanita dibandingkan pria dengan persentase wanita 54% dan pria 45%. Sesuai dengan hasil penelitian Hapsar, (2015) persentase pasien pria lebih besar 63%.

Menurut Hasil penelitian RiscovaRisma(2019) menunjukkan bahwa jumlah eritrosit pada penderita tuberculosis paru sebelum dan sesudah 2 mengonsumsi OAT menunjukkan hasil yang menurun dan meningkat. Dari 20 sampel yang diperiksa di dapatkan 15 sampel yang mengalami penurunan jumlah eritrosit setelah 2 bulan mengonsumsi OAT dengan hasil (75%) dan 5 sampel yang mengalami peningkatan jumlah eritrosit setelah 2 bulan mengonsumsi OAT yaitu dengan hasil (25%). Keadaan menurunnya jumlah eritrosit pada penderita tuberculosis paru setelah 2 bulan mengonsumsi OAT disebabkan oleh pengaruh dari OAT yang dikonsumsi oleh penderita TB Paru ,isoniazid (INH) dan rifampirin adalah obat yang dapat menyebabkan penghancuran sel darah merah. Oleh karena itu, semakin lama pasien tuberculosis mengonsumsi OAT semakin menurun hitung sel darah merah (Thuraidah,dkk 2017). Sedangkan keadaan peningkatan jumlah eritrosit pada penderita tuberculosis paru setelah 2 bulan mengonsumsi obat mungkin disebabkan karena penderita TB paru mempunyai riwayat penyakit sesak nafas atau infeksi saluran pernapasan. Kadar eritrosit dapat meningkat apabila terdapat kondisi dimana suplai oksigen berkurang di dalam tubuh. Hal ini memicu tubuh membuat sel darah merah lebih banyak sebagai kompensasi untuk menjaga ketersediaan oksigen.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Studi Literature yang telah dilakukan pada 3 artikel terdapat penurunan Jumlah Nilai Eritrosit pada Penderita Tuberculosis ,baik sebelum dan sesudah pengobatan 2 bulan.

5.2 Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah variabel yang lebih lanjut.
2. Bagi pasien penderita tuberculosis walaupun sudah mengkonsumsi OAT (Obat Anti Tuberculosis) diharuskan untuk mengubah pola hidup.

DAFTAR PUSTAKA

- A.V. Hoffbrand, dkk. 2005. Kapita Selekta Hematologi Edisi 4. EGC:Jakarta.
- Aamond, D. S., Kosalram, K., Patel, A. V., Vishwanathan, S. (2013). Gender Departemen Kesehatan RI. Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Paru. Jakarta. Kemenkes. 2016
- Depkes RI.(2015).*Profil Kesehatan RI* 2015. [Hhttps://doi.org/10.1111/evo12990](https://doi.org/10.1111/evo12990)
- Difference In Care Type 2 Diabetes. Retrieved April 8, 2018, from
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. Data Kasus Tb Di Kota Semarang Tahun2016. Semarang: Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2016
- Djojodibroto ,D.2009. Respirologi (Respiratory Medicine).JakartaEGC
- Farazi A, Sofian M, Jabbariasl M, & Keshavarz S. (2014). Adverse reactions to antituber- culosis drugs in Iranian tuberculosis pa- tients. *Hindawi Publishing Corporation*.
- Hasan H. Tuberkulosis Paru. Dalam : Alsagaff H, Wibisono M. J, dan Winariani. Buku Ajar Ilmu Penyakit Paru. Surabaya : Gramik FK UNAIR; 2010.
- <http://www.jnma.com.np/jnma/index/php/jnma/article/viewFile/565/1038>
- Istiantoro YH, & Setiabudy R. (2014). Farmakologi dan terapi (5th ed.). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Jhandra 2002 Metodologi Penelitian Kesehatan. Cetakan Pertama. Kedokteran EGC. Jakarta.
- Naga,Sholeh.S.2013.*BukuPanduanLengkapIlmuPenyakitDalam*,Jogjakarta:DI VA Press
- Nizar, Muhamad. 2010. Pemberantasan dan Penanggulangan Tuberkulosis. Yogyakarta: penerbit Gosyen Publising
- Nizar, Muhammad. 2010. *Pemberantasan dan Penanggulan Tuberculosis*.
- Pandit, N., & Choudary, S.K., 2015. A Study of Treatment Compliance in Direct Observe Therapy for Tuberculosis. *Indian Journal of Community Medicine*.31.4
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDES).(2013).Jakarta: Badan Pengembangan

Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.

- Sadewo, S. 2012. *Gambaran Status Anemia Pada Pasien Tuberculosis Paru*. Pontianak: Universitas Tanjung Pura.
- Subagyo A, Tjandra Yoga Aditama, Dianiati Kusumo Sutoyo dan Lia G Partakusuma. Pemeriksaan Interferon-gamma Dalam Darah Untuk Deteksi Infeksi Tuberculosis. *Jurnal Tuberculosis Indonesia* 2002;3:6-19
- Sudoyono AW, Setiyohadi B, Alwi I, Samadibrata M, Setiati S. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi V*. Jakarta: Interna Publishing; 2010
- Thuraidah Anny, Rima Agnes Widya Astuti, Dinna Rakhima, 2017. *Anemia Dan Lama Konsumsi Obat Anti Tuberculosis*. Poltekkes Kemenkes Banjarmasin: 3(2) 2017, 42-46
- Witi Karwiti, Wuni Sri Lestari, Nasrazuhdy, Sholeha Rezekiyah, 2021; *Perbedaan Profil Hematologi pada penderita Tuberculosis Paru yang Menjalani Pengobatan*: 1-6

TABEL SINTESA GIRD

Nama /Tahun	Judul	Tujuan	Desain	Partisipan	Parameter	Alat Ukur	Hasil
Thuraidahanny dkk,2017	AN EMI A DA N LA MA KO NSU MSI OB AT AN TI TUB ERC UL OSI S	Memusnahkan basil tube rculosis dengan cepa t dan men cegah keka mbuhan	<i>Cross Secti onal</i>	16 Sampel	Nilai Eritrosit	Hematology Analyzer Sysmex XS-500i	Terdapat 16 sampel dimana setelah mengkonsumsi OAT selama 2 bulan jumlah nilai eritrositnya menurun
KarwitiWit i,2021	PER BED AA N PRO FIL	Untuk mengetahui perb	<i>Cross secti onal</i>	35 Sampel	Hemoglobin	Accidental sampling	Terdapat 35 sampel dimana setelah mengkonsumsi OAT selama 2 bulan semua

HE	edaa	sampel
MA	n	mengalami
TOL	profi	jumlah nilai
OGI	l	eritrosit
PAD	hem	menurun
A	atolo	
PEN	gi(H	
DER	b,LE	
ITA	D,H	
TUB	T,sel	
ECU	eritr	
LOS	osit,	
IS	sel	
PAR	leuk	
U	osit,	
YA	sel	
NG	trom	
ME	bosit	
NJA)pad	
LA	a	
NI	pasi	
PEN	en	
GO	tube	
BAT	rcul	
AN	osis	
	paru	
	yang	
	menj	
	alani	
	peng	

		obat					
		an					
Risco	GA	Untu	<i>Cros</i>	20	Nilai	Min	Terdapat
varis	MB	k	<i>s</i>	Samp	eritros	dray	sampel 20
ma,20	AR	men	<i>secti</i>	el	it	BC	dimana
19	AN	geta	<i>onal</i>			3000	setelah
	JUM	hui				pLU	mengkonsu
	LA	juml				S	msi OAT
	H	ah					selama 2
	ERI	eritr					bulan nilai
	TRO	osit					jumlah
	SIT	pada					eritrosit 75
	PAD	pend					% menurun
	A	erita					
	PEN	tube					Dan 25%
	DER	rcul					meningkat
	ITA	osis					
	TUB						
	ERC						
	UL						
	OSI						
	S						

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Melsy Dhia Nabila
Tempat/Tanggal Lahir : Muarasipongi /14 Agustus 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Muarasipongi, Pasar Muarasipongi, Sumut
Status : Belum Menikah
Agama : Islam
Anak ke : 1 (Tunggal)
Pekerjaan : Mahasiswa
Nomor Telepon/Hp : 081360630486
Nama Ayah : Muhammad Syarwin
Nama Ibu : Harmaida
Email : melsynabila482@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2006-2012 : SD NEGERI SILATUNG 246 Muarasipongi
Tahun 2012-2015 : SMP NEGERI 1 Muarasipongi
Tahun 2015-2018 : MAN 2 MODEL Padang Sidempuan
Tahun 2018-Sekarang : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan prodi
Teknologi Laboratorium Medis

Lampiran 3

**KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2020/2021**

NAMA : MELSY DHIA NABILA
NIM : P07534018090
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Karolina Br Surbakti, SKM, M.Biomed
JUDUL KTI : GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT
PADA PENDERITA TUBERCULOSIS
SEBELUM DAN SESUDAH
PENGobatan
SISTEMATIC RIEVIEW

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Senin, 18 Januari 2021	Pengajuan Judul	
2	Rabu, 20 Januari 2021	Pengajuan Judul	
3	Rabu, 27 Januari 2021	Pengajuan Judul	
4	Minggu, 28 Februari 2021	BAB 1, 2, 3	
5	Rabu, 3 Maret 2021	BAB 1, 2, 3	
6	Senin, 8 Maret 2021	BAB 1, 2, 3	
7	Sabtu, 13 Maret 2021	BAB 1, 2, 3	
8	Senin, 25 Maret 2021	Revisi BAB 1, 2, 3	
9	Kamis, 1 April 2021	BAB 4, 5	
10	Rabu, 20 April 2021	BAB 4, 5	
11	Selasa, 27 April 2021	BAB 5	

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing,



Karolina Br Surbakti, SKM, M.Biomed
NIP. 19740818 2001122001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLTEKKES KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01/1666 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Pemeriksaan Jumlah Nilai Eritrosit pada Penderita Tuberculosis Sebelum dan sesudah Pengobatan :Systematic Rievew”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Melsy Dhia Nabila**
Dari Institusi : **Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Mei 2021
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



[Signature]
Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

