**SKRIPSI**

**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DAN JUMLAH TROMBOSIT PADA**

**PASIEN PENDERITA TUBERCULOSIS YANG MENGKONSUMSI OBAT**

**ANTI TUBERCULOSIS (OAT) PADA FASE AWAL DI RUMAH SAKIT JIWA DAERAH ABEPURA KOTA JAYAPURA**

****

Oleh:

**DEVERLI MALONDA**

**NIM: 2310263406**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI**

**LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

**PADANG**

**2024**

|  |  |
| --- | --- |
|  | a).Tempat /Tgl : Demta / 07/ 12/1993; b). Nama Orang Tua: (Ayah) Alm. Jouber Malonda(Ibu) ; c). Program Studi : D.IV Analis Kesehatan Non Reguler /TLM; d). Fakultas: Ilmu Kesehatan; e). No NIM: 2310263406; f). Tgl Lulus; 05 / 10 / 2024;  g). Predikat lulus: Memuaskan; h). IPK: 3.64; i) Lama Studi:1 Tahun ; j). Alamat: Komp. Puskesmas Demta. |

**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DAN JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN PENDERITA TUBERCULOSIS YANG MENGKONSUMSI OBAT ANTI TUBERCULOSIS (OAT) PADA FASE AWAL DI RUMAH SAKIT JIWA DAERAH ABEPURA KOTA JAYAPURA**

**SKRIPSI**

**Oleh: Deverly Malonda**

**Pembimbing 1: Sri Indrayati, M.Si 2: Nova Mustika, M.Pd**

# ABSTRAK

Penelitian ini berlatar belakang pada penyakit tuberkulosis (TB) dan hubungannya degan kadar hemoglobin dan jumlah trombosit. Tuberkulosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberkulosis* dan dapat menginfeksi paru dan organ lainnya. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada penderita tuberkulosis yang mengkonsumsi obat anti tuberkolosis (OAT) di RSUD Wamena. Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* sebanyak 24 sampel. Hasil penelitian didapatkan uji statistik dengan uji korelasi (*rank spearman*) p=0,329 dan r=0,028 yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif lemah namun tidak terdapat korelasi yang signifikan dimana p>0.05. Dan kesimpulannya adalah tidak ada hubungan antara kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada pasien penderita tuberkulosis yang mengkonsumsi obat anti tuberkulosis (OAT) fase awal di rumah sakit umum jiwa daerah . Sehingga disarankan agar melakukan penambahan jumlah sampel dan pemeriksaan hematologi berdasarkan lama pengobatan OAT yang sesuai program pengobatan TB paru saat ini dan perlu dilanjutkan secara analitik dengan menghubungkan antara nilai BTA dengan nilai hematologi dan lama pengobatan.

**Kata kunci:** tuberkulosis, kadar hemoglobin, jumlah trombosit, obat anti tuberculosis

Skripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan LULUS pada Tanggal 28 Agustus 2024 dan Abstrak telah disetujui oleh penguji :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tanda Tangan | 1 | 2 | 3 |
| Nama | Sri Indrayati, M. Si | Nova Mustika, M. Pd | Putra Rahmadea Utami, M. Biomed |

Mengetahui

Ketua Program Studi: Apt. Dr. Dewi Yudiana Shinta., M.si

........................

Tanda Tangan

**THE CORRELATION OF HEMOGLOBIN LEVELS AND PLATELET COUNTS IN TUBERCULOSIS PATIENTS WITH ANTI-TUBERCULOSIS MEDICATION FIRST FASE IN SPECIAL HOSPITAL ABEPURA**

**SKRIPSI**

**Oleh: Deverly Malonda**

**Supervisor 1: Sri Indrayati, M.Si 2: Nova Mustika, M.Pd**

|  |  |
| --- | --- |
|  | a). Place / Date : Demta/ 07/ 12/1993; b). Name of Parents: (Father) Alm. Jouber Malonda (Mother) Naomi Sawaki; c). Study Program: D.IV Non-Regular Health Analyst /TLM; d). Faculty: Health Sciences; e). NIM Number:2310263406; f). Graduation Date; 05/10/2024; g). Pass predicate: Satisfactory; h). GPA: 3.69; i) Length of Study: 1 Year; j). Address: Komp. Puskesmas Demta |

**ABSTRACT**

This study is based on tuberculosis (TB) and its relationship with hemoglobin levels and platelet count. Tuberculosis is caused by the *Mycobacterium tuberculosis* bacteria and can infect the lungs as well as other organs. The aim of this research is to understand the relationship between hemoglobin levels and platelet count in tuberculosis patients who are taking anti-tuberculosis drugs (ATD) at Wamena Regional Hospital. This study is an observational analytic study with a cross-sectional design. Samples were taken using a purposive sampling technique, with a total of 24 samples. The study results showed statistical tests with Spearman’s rank correlation test, yielding a p-value of 0.329 and an r-value of 0.028, indicating a weak positive correlation that is not statistically significant (p > 0.05). In conclusion, there is no significant relationship between hemoglobin levels and platelet count in tuberculosis patients who are taking initial-phase anti-tuberculosis drugs (ATD) at the regional mental hospital. It is recommended to increase the sample size and conduct hematology tests based on the duration of ATD treatment in line with current pulmonary TB treatment protocols. Future studies should continue analytically by correlating acid-fast bacillus (AFB) values with hematology values and the duration of treatment.

**Keywords:** tuberculosis, hemoglobin levels, platelet count, anti-tuberculosis drugs

This thesis has been defended in front of a panel of examiners and declared PASS on August 28 2024 and the Abstract has been approved by the examiners:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Signature | 1 | 2 | 3 |
| Bright Name | Sri Indrayati, M.Si | Nova Mustika, M.Pd | Putra Rahmadea Utami, M.Biomed |

Know

Head of the study program : Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta., M.si ........................

Signature

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Tuberculosis dapat menginfeksi paru dan menginfeksi organ lainnya (Wardhani *et al*, 2014). Dunia telah menempatkan Tuberculosis sebagai salah satu indikator keberhasilan mencapai *Millenium Development Goal’s* (MDGs).

Secara umum, terdapat empat indikator yang diukur, yaitu prevalensi, angka kematian, penemuan kasus, dan keberhasilan pengobatan. Indonesia telah mencapai tiga dari indikator tersebut, termasuk penurunan angka kematian hingga setengahnya pada tahun 2013 dibandingkan data dasar (baseline) tahun 1990, yaitu dari 92 per 100.000 penduduk menjadi 46 per 100.000 penduduk (WHO, 2013).

Pada tahun 2009, Indonesia mencapai angka 39 per 100.000 penduduk. Tingkat penemuan kasus (case detection rate) untuk TB BTA+ tercatat lebih dari 70%, dengan capaian 73,1% pada tahun 2009 dan meningkat menjadi 77,3% pada tahun 2010. Angka keberhasilan pengobatan (success rate) juga telah melampaui 85%, yakni sebesar 91% pada tahun 2009.

Secara umum, metode *Directly Observed Treatment Short-course* (DOTS) dapat diterapkan dalam setiap kasus tuberkulosis, dimulai dengan memberikan perhatian langsung untuk menemukan atau mendiagnosis penderita secara tepat dan akurat, terutama melalui pemeriksaan mikroskopis (Prameswari, 2015).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendeklarasikan keadaan darurat global untuk tuberkulosis pada tahun 2013, karena banyak negara di dunia gagal mengendalikan penyakit ini, yang mengakibatkan rendahnya angka kesembuhan dan tingginya tingkat penularan. Pada tahun 2013, diperkirakan terdapat 9 juta kasus tuberkulosis dengan 1,5 juta kematian di 22 negara. Selain itu, sekitar 37 juta jiwa berhasil diselamatkan melalui diagnosis dan pengobatan tuberkulosis (Permana, 2020).

Indonesia adalah negara penyumbang kasus tuberkulosis paru terbesar kedua di dunia setelah India, dengan perkiraan 176.677 kasus baru tuberkulosis paru menular setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2014). Pada tahun 2015, jumlah kasus baru meningkat menjadi 188.405, tetapi menurun kembali menjadi 156.723 kasus baru pada tahun 2016 (Kemenkes RI, 2016).

Kota Jayapura adalah salah satu dari 29 kabupaten/kota yang mengalami peningkatan kasus tuberkulosis paru. Pada tahun 2015, tercatat 334 kasus untuk semua jenis penderita, dengan 83 kasus yang terkonfirmasi positif basil tahan asam (BTA). Pada tahun 2016, jumlah kasus menurun menjadi 301, dengan 64 kasus BTA+. Pada tahun 2022, terdapat 2.063 kasus yang didiagnosis menggunakan TCM. Angka kesakitan dan kematian terus meningkat, dan dampak dari penyakit ini berpengaruh negatif terhadap produktivitas masyarakat dalam memenuhi kebutuhan ekonomi (Dinkes Kota Jayapura, 2023).

Pengobatan tuberkulosis adalah salah satu strategi utama dalam upaya pengendalian penyakit ini karena efektif dalam memutus rantai penularan. Selama proses pengobatan, pasien diawasi melalui pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam (BTA) dan berbagai jenis pemeriksaan laboratorium. Salah satu pemeriksaan laboratorium yang dilakukan adalah analisis hematologi, terutama pengukuran trombosit (Fauziah, 2015).

Pengobatan untuk tuberkulosis paru berlangsung selama enam bulan dan terbagi menjadi dua fase, yaitu fase awal dan fase lanjutan. Selama pengobatan, pasien diberikan obat-obatan seperti rifampisin, INH, pirazinamid, dan etambutol. Tujuan utama dari terapi ini adalah untuk memberantas bakteri penyebab tuberkulosis, sehingga pasien dapat pulih dengan cepat, sekaligus mencegah risiko kekambuhan dan kematian akibat tuberkulosis paru.

Pengobatan bagi pasien tuberkulosis biasanya berlangsung sekitar enam bulan atau lebih. Terapi ini dilakukan dengan pemberian obat anti-tuberkulosis (OAT). Namun, pengobatan ini kerap menimbulkan efek samping berupa gangguan hematologi. Selain itu, pasien dengan tuberkulosis kronis sering mengalami anemia, yang mungkin disebabkan oleh perdarahan akibat batuk darah atau muntah darah. Kondisi anemia ini muncul karena kekurangan zat besi dalam darah, yang dibutuhkan untuk membentuk hemoglobin (Fauziah, 2015).

Penurunan kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis dapat terjadi karena infeksi tuberkulosis itu sendiri serta akibat penggunaan obat anti-tuberkulosis pada tahap awal, yang mencakup Isoniazid, Pirazinamid, Rifampisin, dan Etambutol. Penggunaan Isoniazid dan Pirazinamid dapat memengaruhi metabolisme vitamin B6, yang berujung pada defisiensi vitamin ini. Vitamin B6 memiliki peran penting dalam proses biosintesis heme. Kekurangan vitamin B6 dapat mengganggu pembentukan heme dan menyebabkan anemia (Purnasari, 2011).

Kadar hemoglobin yang rendah dapat mengurangi pasokan oksigen di paru-paru, yang dapat menyebabkan sesak napas, salah satu gejala tuberkulosis. Anemia, ditandai dengan kadar hemoglobin yang berada di bawah normal, adalah salah satu jenis kelainan hematologi. Tuberkulosis dapat memicu gangguan hematologi ini, yang bisa menjadi indikator penting dalam diagnosis, tanda adanya komplikasi, atau akibat dari efek samping obat anti-tuberkulosis (OAT).

Seluruh obat tuberkulosis bersifat bakterisidal dan berfungsi membasmi bakteri. Gangguan hematologi pada penderita tuberkulosis paru bisa disebabkan oleh infeksi tuberkulosis, efek samping OAT, atau adanya kelainan hematologis sebelumnya. Faktor-faktor hematologi ini menjadi bahan pertimbangan dalam memilih OAT, memantau aktivitas penyakit, dan sebagai pemeriksaan tambahan untuk mengevaluasi respons pengobatan (Damanik, 2019).

Jenis Obat Anti Tuberculosis (OAT) yang dikonsumsi penderita *Tuberculosis* selain membunuh kuman Tuberculosis   dapat pula memberikan efek samping dalan tubuh penderita. Seperti halnya jenis Obat Anti Tuberculosis (OAT) rifampicin menyebabkan penurunan trombosit terjadi pada minggu ke-2 dan ke-8 setelah pengobatan dimulai. Penurunan trombosit terjadi karena trombosit mengalami lisis langsung dalam sirkulasi di mana pada sebagian besar trombositopenia mengandung obat.  Pengancuran trombosit oleh konsumsi Obat Anti Tuberculosis (OAT) dapat dimediasi sistem imun sehingga jumlahnya mengalami penurunan (Astuti, 2018).

Trombosit mempunyai peran penting dalam hemostatis yaitu pembentukan dan stabilitas sumbat trombosit. Pembentukan sumbatan trombosit terjadi melalui beberapa tahap yaitu adesi trombosit, agregasi trombosit dan reaksi pelepasan. Trombositosis reaktif ditemukan dalam sejumlah situasi klinis termasuk penyakit menular seperti tuerkolosis paru. Trombositosis *Tuberculosis* paru merupakan indeks hematologi yang penting dan fotir biasa dalam penilaian prognosis penyakit (Nathalin M. Lasut, dkk, 2014).

Trombositopenia pada tuberrulosis biasanya adalah komplikasi dari terapi, rimfapisin telah diketahui sebagai penyebab trombosit trovenia. Penurunan trombosit terjadi karena trombosit mengalami lisis langsung dalam sirkulasi sehingga jumlah trombosit sering kurang dari semestinya (Risky Dwi P, dkk, 2015). Trombositosis reaktif ditemukan dalam sejumlah situasi klinis termasuk penyakit menular seperti Tuberculosis paru. Tuberculosis trombosit paru merupakan indeks hematologi yang penting dan fitur biasa dalam penilaian prognosis penyakit (Nathalin M. Lazut, dkk, 2014).

Di Rumah Sakit Jiwa Daerah Abepura, penggunaan obat anti-tuberkulosis (OAT) mengikuti paket yang disediakan pemerintah. Pada tahap intensif-awal, pasien menerima kaplet RHZE yang mengandung Rifampicin 150 mg, Isoniazid 75 mg, Pirazinamid 400 mg, dan Etambutol 275 mg, dalam kemasan 6 blister untuk pemakaian selama 2 bulan. Sementara pada tahap lanjutan, pengobatan diberikan dalam bentuk Rifampicin 150 mg dan Isoniazid 150 mg, juga dalam 6 blister, untuk dikonsumsi selama 4 bulan.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada penderita *Tuberculosis* yang menginsumsi obat anti *Tuberculosis* di Rumah Sakit Jiwa Daerah Abepura Kota Jayapura Tahun 2021.

* 1. **Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kadar hemoglobin (Hb) pada pasien penderita *Tuberculosis* yang mengkonsumsi obat anti *Tuberculosis* (OAT) Rumah Sakit Jiwa Daerah Abepura Kota Jayapura?
2. Bagaimana jumlah trombosit pada pasien pada pasien penderita *Tuberculosis* yang mengkonsumsi obat anti *Tuberculosis* (OAT) di Rumah Sakit Jiwa Daerah Abepura Kota Jayapura?
3. Bagaimana hubungan kadar hemoglobin (Hb) dan jumlah trombosit pada pasien yang mengkonsumsi obat anti *Tuberculosis* (OAT) di Rumah Sakit Jiwa Daerah Abepura Kota Jayapura?
   1. **Tujuan Penelitian**
4. **Tujuan Umum**

Untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin (Hb) pada penderita *Tuberculosis* yang mengkonsumsi obat anti *Tuberculosis* (OAT) di Rumah Sakit Jiwa Daerah Abepura Kota Jayapura.

1. **Tujuan Kusus**

Untuk mengetahui jumlah trombosit pada penderita *Tuberculosis* yang mengkonsumsi obat anti *Tuberculosis* (OAT) di Rumah Sakit Jiwa Daerah Abepura Kota Jayapura.

Untuk mengetahui hubungan yang mengkonsumsi obat anti *Tuberculosis* (OAT) di Rumah Sakit Jiwa Daerah Abepura Kota Jayapura?

* 1. **Manfaat Penelitian**
     + 1. **Bagi Peneliti**

Menambah wawasan penulis tentang kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada pasien *Tuberculosis*.

* + - 1. **Bagi Istitusi Pendidikan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi Tenaga Teknis Laboratorium untuk mengetahui jumlah kadar hemaglobin dan trombosit pada penderita *Tuberculosis*.

* + 1. **Bahan**

Bahan yang digunakan adalah sampel darah EDTA Pasien *Tuberculosis*.

* + 1. **Alat Penelitian**

Alat yang digunakan adalah Hematology Analyser Sysmex, tabung, spoit 3 cc, tourniquet, alkohol swab.

* 1. **Variabel Penelitian**

Penelitian ini menggunakan variabel bebas, yaitu penderita tuberkulosis paru, dan variabel terikat, yaitu kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Jiwa Daerah Abepura, Kota Jayapura.

* 1. **Definisi Operasional**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Definisi** | **Cara Ukur** | **Alat ukur** | **Skala ukur** | **Hasil ukur** |
| **Kadar Hemoglobin**  Kadar hemoglobin adalah tingkat hemoglobin pada pasien tuberkulosis yang menjalani pemeriksaan di RSJD Abepura. | Hematologi analyser | Sysmex  XN-450 | Rasio | Laki-laki :  13,4 -17,6 g/dl  Wanita :  13,0-15,4 g/dl |
| **Jumlah Trombosit**  Jumlah trombosit dalam darah pada pasien *Tuberculosis* yang menjalani pemeriksaan di RSJD Abepura | Hematologi analyser | Sysmex  XN-450 | Rasio | 150.000-350.000/µl |

* 1. **Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data**
     1. **Pengumpulan Data**

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data primer melalui pemeriksaan langsung terhadap kadar hemoglobin dan jumlah trombosit dalam darah EDTA pasien tuberkulosis.

* + 1. **Pengelohan Data**

1. *Editing*

Editing adalah kegiatan yang melakukan pengecekan hasil pemeriksaan hemoglobin (Hb) dan jumlah trombosit di Laboratorium RSJD Abepura

1. *Coding*

Coding adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengubah data kualitatif (kalimat) menjadi data numerik (angka).

1. Kadar hemoglobin pada penderita *Tuberculosis*
2. Jumlah trombosit pada penderita *Tuberculosis*
3. *Processing*

Processing adalah kegiatan untuk memproses data agar data dapat dianalisis ke program computer menggunakan yang menggunakan SPSS for Windows. Penelitian ini menggunakan uji *korelasi rank spearman.*

1. *Cleaning*

Cleaning adalah kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dientry apakah ada kesalahan atau tidak.

* + 1. **Analisa Data**
  1. Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini akan menampilkan grafik yang menggambarkan kadar hemoglobin dan jumlah trombosit.

* 1. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan tingkat signifikansi 95% dan margin kesalahan 5% (p-value <0,05). Sebelum analisis, dilakukan uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk. Jika data tidak berdistribusi normal, maka uji parametrik, yaitu uji korelasi Rank Spearman, digunakan. Pengolahan data dilakukan dengan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 23 untuk Windows.

Tabel 3.1 nterpretasi hasil uji korelasi spearman berdasarkan kekuatan korelasi dan arah korelasi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Parameter** | **Nilai** | **Interpretasi** |
| **1.** | **Kekuatan korelasi** | 0.00-0.20 | Tidak ada korelasi |
| 0.21-0.40 | Korelasi lemah |
| 0.41-0.60 | Korelasi sedang |
| 0.61-0.80 | Korelasi tinggi |
| 0.81-1.00 | Korelasi sempurna |
| **2.** | **Arah korelasi** | Positif (+) | Searah, semakin besar nilai satu variabel, semakin besar pula nilai variabel lainnya. |
|  |  | Negatife (-) | Berlawanan arah, semakin besar nilai suatu variabel, semakin kecil pula nilai variabel lainnya. |
| **3.** | **Kemaknaan** | Nilai p<0.05 | Terdapat korelasi signifikan |
| Nilai p >0.05 | Tidak terdapat korelasi yang signifikan |

* 1. **Alur Penelitian**
     1. **Persiapan Pemeriksaan**

Pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dimasukkan sebagai sampel penelitian, dengan total sampel sebanyak 20 orang. Data seperti nama, usia, jenis kelamin, dan riwayat penyakit dicatat. Pengambilan darah vena dilakukan di area lipat siku (mediana cubiti) menggunakan tabung vacutainer yang berisi antikoagulan EDTA. Selanjutnya, sampel darah dihomogenisasi dan diperiksa menggunakan alat Hematology Analyzer untuk mengukur kadar hemoglobin dan jumlah trombosit.

* + 1. **Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Trombosit**

Sebelum memulai pemeriksaan, pastikan untuk mengenakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap, serta siapkan alat dan bahan yang diperlukan. Pengukuran kadar hemoglobin dan jumlah trombosit dilakukan menggunakan Hematology Analyzer.

1. **Kerangka Operasional Penelitian**

Pasien Tuberculosis Paru

Darah Vena

Metode Sysmex XN-450

Hasil

Analisis Data

Pembahasan

Kesimpulan

**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

**BAB VI**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

1. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada pasien penderita *Tuberculosis* yang mengkonsumsi OAT pada fase awal di RSJD Abepura Kota Jayapura dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kadar hemoglobin normal pada penderita *Tuberculosis pada fase awal* yang mengonsumsi OAT sebesar 75%, rendah sebesar 25% dengan rerata kadar hemoglobin 13,629 g/dl.
2. Jumlah trombosit normal pada penderita *Tuberculosis* yang mengonsumsi OAT pada fase awal sebesar 79%, rendah sebesar 13% dan tinggi sebesar 4% dengan rerata sebesar 218,8 µl darah.
3. Terdapat korelasi positif lemah yaitu r=0,028 namun tidak terdapat korelasi yang signifikan dimana p>0.05.
4. **Saran**

Adapun saran dalam penelitian ini yaitu:

1. Perlu dilakukan penambahan jumlah sampel dan pemeriksaan hematologi berdasarkan lama pengobatan OAT pada fase awal yang sesuai program pengobatan TB paru saat ini.
2. Perlu dilanjutkan secara analitik dengan menghubungkan antara nilai BTA dengan nilai hematologi dan lama pengobatan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Astuti, P.R. 2018. Pengaruh pengobatan *Tuberculosis* terhadap jumah Trobosit pada pasien *Tuberculosis* Paru 2 dan 5 Bulan.

Depkes RI. 2016. Pedoman nasional penegendalian *Tuberculosis* Edisi ke-2: Depkes RI. Jakarta.

Damanik R.D, 2019. Gambaran kadar hemoglobin pada penderita Tuberculosis paru di RS khusus paru Medan: Politeknik Kesehatan, Kemenkes RI, Medan.

Dinas Kesehatan Provinsi Papua. Profil Kesehatan Provinsi Papua Tahun 2022. Papua: Dinas Kesehatan Provinsi Papua; 2022.

Fathana, Dkk. 2012. Hematologic examination in pulmonary Tuberculosis patient addmitted in general hospital west nusa tenggara barat province in 2011-2012: Faculty of Medicine, Mataram University. Mataram. Hasan H. 2010. Penatalaksanaan TB Paru: EGC. Jakarta.

Fauziah, I. and Siahaan, E. G. 2015. ‘Kadar Hemoglobin (Hb) Penderita TB Paru Dalam Masa Terapi OAT (Obat Anti Tuberculosis) di Puskesmas HAji’, *Jurnal Universitas Media Area*.

Febriana I, 2017. Kadar Hemoglobin pada mahasiswa yang Mengonsumsi Mi Instan, *Karya Tulis Ilmiah*, Sekolah Tinggi Ilmu Analis Kesehatan Insan Cendikia Medika, Jombang.

Kadek, Desi, Dkk. 2015. Perbedaan hasil hitung trombosit metode apusan darah tepi dengan Autohematologi Analyzer Dalam: Instalasi Laboratorium Patologi Klinik FK UNAN RSUP Sangah Denpasar, Program Studi Analisis / Dari perbedaan samapai Analyzer.

Kemenkes RI. 2005. Pharmaceutical Care Tuberculosis :Dirjen Farmalkes. Jakarta. Kemenkes RI, 2015. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015: Kemenkes RI.Jakarta.

Kemenkes RI, 2016. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015: Kemenkes RI. Jakarta.

Lasut, Dkk. 2014. Gambaran Kadar Hemoglobin dan Trombosit pada pasien Tuberculosis paru di RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado Periode Januari 2014-Desember. 2014: Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Manado.

Marleni, L., Syafei, A., & Saputra, A. D. (2020). Hubungan antaraPengetahuan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Tuberculosis Paru. Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan, 12(1)

Mistuti D. 2019. Gambaran Jumlah Trombosit Pada Penderita Tuberculosis Di RSUD Bangkinang: STIKES Perintis Padang: Padang.

Norsiah Wardah, 2015. *Medical Laboratory Technologi Journal*. Banjarmasin.

Nugraha, Gilang. 2017 *Hematologi Dasar*, Edisi II, 10-14 Trans Info Media, Jakarta.

Oyer, R. and Schlossberg, D. 1994. ‘Hematologic Changes in Tuberculosis . In: Schlossberg D. Tuberculosis ’, in. Philadelphia; Springer-Verlag, pp. 257–9.

Prameswari, dkk. 2015. Gambaran Jumlah Trombosit Terhadap Penderita Tuberculosis sebelum dan sesudah mengkonsumsi obat anti Tuberculosis paket (OAT) dipuskesmas kecamatan wanyar kabupaten bangkalan: Akademi Analis Kesehatan Delima Husada. Gresik.

Permana Atna. 2020. Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) dan Leukosit pada Penderita TB Paru Dengan Lamanya Terapi OAT (Obat anti tiberculosis) di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih : Univ. Mohammad Husni Thamrin. Jakarta.

Purnasari, 2011. Anemia pada penderita Tuberculosis Anak dengan berbagai Status Gizi dan Asupan Zat Gizi. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.

Setyanto DB, dkk. 2018. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan:from:<http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_201>8/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf.

Thuraidah Anny, Rima Agnes Widya Astuti, Dinna Rakhima, 2017. Anemia dan Lama Konsumsi Obat Anti Tuberculosis . Poltekes Kemenkes Banjarmasin: 3(2) 2017, 42-46.

World Health Organization (WHO). 2014. Global Tuberculosis Report 2014:f[rom:http://www.who.int/about/licensin](http://www.who.int/about/licensin)g/copyright\_form/en/index.html.

Sudoyo, Aru, dkk, 2015. *Ilmu Penyakit Dalam,* Jakarta: Interna Publishing.

Vilcheze, C., & Jacobs, W. R. 2019. The Isoniazid Paradigm of Killing, Resistance, and Persistence in Mycobacterium Tuberculosis . *Journal of Molecular Biology*, *431*(18), 3450–3461.

Wirawan, R. 2006. Pemantapan Kualitas Uji Hematologik, Edisi 1. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.

Yigibalom Novi, Dkk. 2019. Faktor risiko kebiasaan tinggal di Rumah Etnis dan Membuang Dahak sembarang pada Kejadian TB Paru Di Kota Jayapura, Papua: FKM Universitas Diponegoro. Semarang.

Zafar M. 2014. *Tuberculosis paru dan penanggulangannya,* Jakarta: Universitas Indonesia.

Astuti, P.R. 2018. Pengaruh pengobatan Tuberculosis terhadap jumah Trobosit pada pasien Tuberculosis Paru 2 dan 5 Bulan.

Depkes RI. 2016. Pedoman nasional penegendalian Tuberculosis Edisi ke-2: Depkes RI. Jakarta.

Damanik R.D, 2019. Gambaran kadar hemoglobin pada penderita Tuberculosis paru di RS khusus paru Medan: Politeknik Kesehatan, Kemenkes RI, Medan.

Fathana, Dkk. 2012. Hematologic examination in pulmonary Tuberculosis patient addmitted in general hospital west nusa tenggara barat province in 2011-2012: Faculty of Medicine, Mataram University. Mataram. Hasan H. 2010. Penatalaksanaan TB Paru: EGC. Jakarta.

Fauziah, I. and Siahaan, E. G. 2015. ‘Kadar Hemoglobin (Hb) Penderita TB Paru Dalam Masa Terapi OAT (Obat Anti Tuberculosis ) di Puskesmas HAji’, *Jurnal Universitas Media Area*.

Kadek, Desi, Dkk. 2015. Perbedaan hasil hitung trombosit metode apusan darah tepi dengan Autohematologi Analyzer Dalam: Instalasi Laboratorium Patologi Klinik FK UNAN RSUP Sangah Denpasar, Program Studi Analisis / Dari perbedaan samapai Analyzer.

Kemenkes RI. 2005. Pharmaceutical Care Tuberculosis : Dirjen Farmalkes. Jakarta. Kemenkes RI, 2015. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015: Kemenkes RI.Jakarta.

Kemenkes RI, 2016. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015: Kemenkes RI. Jakarta.

Lasut, Dkk. 2014. Gambaran Kadar Hemoglobin dan Trombosit pada pasien Tuberculosis paru di RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado Periode Januari 2014-Desember. 2014: Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Manado.

Mistuti D. 2019. Gambaran Jumlah Trombosit Pada Penderita Tuberculosis Di RSUD Bangkinang: STIKES Perintis Padang: Padang.

Nugraha, Gilang. 2017 *Hematologi Dasar*, Edisi II, 10-14 Trans Info Media, Jakarta.

Prameswari, dkk. 2015. Gambaran Jumlah Trombosit Terhadap Penderita Tuberculosis sebelum dan sesudah mengkonsumsi obat anti Tuberculosis paket (OAT) dipuskesmas kecamatan wanyar kabupaten bangkalan: Akademi Analis Kesehatan Delima Husada. Gresik.

Permana Atna. 2020. Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) dan Leukosit pada Penderita TB Paru Dengan Lamanya Terapi OAT (Obat anti tiberculosis) di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih : Univ. Mohammad Husni Thamrin. Jakarta.

Purnasari, 2011. Anemia pada penderita Tuberculosis Anak dengan berbagai Status Gizi dan Asupan Zat Gizi. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.

Setyanto DB, dkk. 2018. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan:from:<http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_201>8/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf.

World Health Organization (WHO). 2014. Global Tuberculosis Report 2014:f[rom:http://www.who.int/about/licensin](http://www.who.int/about/licensin)g/copyright\_form/en/index.html.

Sudoyo, Aru, dkk, 2015. *Ilmu Penyakit Dalam,* Jakarta: Interna Publishing.

Vilcheze, C., & Jacobs, W. R. 2019. The Isoniazid Paradigm of Killing, Resistance, and Persistence in Mycobacterium Tuberculosis . *Journal of Molecular Biology*, *431*(18), 3450–3461.

**LAMPIRAN**

Lampiran 1. Data kadar hemoglobin pasien penderita Tuberculosis yang mengonsumsi OAT di RSJD Abepura

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode Sampel | Jenis Kelamin | Umur (tahun) | Kadar Hemoglobin (g/dl) | Keterangan |
| X1 | Perempuan | 35 | 15,4 | Normal |
| X2 | Laki-laki | 42 | 14,8 | Normal |
| X3 | Laki-laki | 46 | 14,3 | Normal |
| X4 | Perempuan | 50 | 10,5 | Rendah |
| X5 | Perempuan | 48 | 10,7 | Rendah |
| X6 | Laki-laki | 35 | 15,0 | Normal |
| X7 | Laki-laki | 32 | 17,6 | Normal |
| X8 | Laki-laki | 43 | 15,1 | Normal |
| X9 | Laki-laki | 49 | 12,2 | Normal |
| X10 | perempuan | 52 | 13,6 | Normal |
| X11 | Laki-laki | 31 | 15,1 | Normal |
| X12 | Laki-laki | 47 | 14,8 | Normal |
| X13 | Laki-laki | 36 | 14,8 | Normal |
| X14 | Laki-laki | 56 | 11,2 | Rendah |
| X15 | Laki-laki | 49 | 10,7 | Rendah |
| X16 | Laki-laki | 47 | 15,0 | Normal |
| X17 | Perempuan | 32 | 14,1 | Normal |
| X18 | Laki-laki | 31 | 15,2 | Normal |
| X19 | Laki-laki | 29 | 13,8 | Normal |
| X20 | Perempuan | 38 | 10,2 | Rendah |
| X21 | Perempuan | 37 | 12,8 | Normal |
| X22 | Laki-laki | 46 | 13,8 | Normal |
| X23 | Laki-laki | 55 | 11,6 | Rendah |
| X24 | Perempuan | 50 | 14,8 | Normal |

Lampiran 2. Data jumlah tombosit pasien penderita Tuberculosis yang mengonsumsi OAT di RSJD Abepura

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode Sampel | Jenis Kelamin | Umur (tahun) | Jumlah Trombosit (µl) | Keterangan |
| X1 | Perempuan | 35 | 173.000 | Normal |
| X2 | Laki-laki | 42 | 215.000 | Normal |
| X3 | Laki-laki | 46 | 216.000 | Normal |
| X4 | Perempuan | 50 | 159.000 | Normal |
| X5 | Perempuan | 48 | 350.000 | Normal |
| X6 | Laki-laki | 35 | 328.000 | Normal |
| X7 | Laki-laki | 32 | 212.000 | Normal |
| X8 | Laki-laki | 43 | 192.000 | Normal |
| X9 | Laki-laki | 49 | 391.000 | Tinggi |
| X10 | perempuan | 52 | 262.000 | Normal |
| X11 | Laki-laki | 31 | 238.000 | Normal |
| X12 | Laki-laki | 47 | 196.000 | Normal |
| X13 | Laki-laki | 36 | 203.000 | Normal |
| X14 | Laki-laki | 56 | 125.000 | Rendah |
| X15 | Laki-laki | 49 | 112.000 | Rendah |
| X16 | Laki-laki | 47 | 174.000 | Normal |
| X17 | Perempuan | 32 | 180.000 | Normal |
| X18 | Laki-laki | 31 | 203.000 | Normal |
| X19 | Laki-laki | 29 | 245.000 | Normal |
| X20 | Perempuan | 38 | 140.000 | Rendah |
| X21 | Perempuan | 37 | 194.000 | Normal |
| X22 | Laki-laki | 46 | 289.000 | Normal |
| X23 | Laki-laki | 55 | 139.000 | Rendah |
| X24 | Perempuan | 50 | 305.000 | Normal |

Lampiran 3. Hasil uji statistik kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pasien penderita Tuberculosis yang mengonsumsi OAT di RSJD Abepura.

1. Uji Normalitas

| **Tests of Normality** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
|  | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Kadar\_Hemoglobin | .185 | 24 | .034 | .905 | 24 | .028 |
| a. Lilliefors Significance Correction | | |  |  |  |  |

| **Descriptives** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Statistic | Std. Error |
| Kadar\_Hemoglobin | Mean | | 13.629 | .3973 |
| 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 12.807 |  |
| Upper Bound | 14.451 |  |
| 5% Trimmed Mean | | 13.617 |  |
| Median | | 14.200 |  |
| Variance | | 3.788 |  |
| Std. Deviation | | 1.9463 |  |
| Minimum | | 10.2 |  |
| Maximum | | 17.6 |  |
| Range | | 7.4 |  |
| Interquartile Range | | 3.2 |  |
| Skewness | | -.367 | .472 |
| Kurtosis | | -.576 | .918 |

| **Tests of Normality** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
|  | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Kadar\_Trombosit | .180 | 24 | .043 | .941 | 24 | .172 |
| a. Lilliefors Significance Correction | | |  |  |  |  |

| **Descriptives** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Statistic | Std. Error |
| Jumlah\_Trombosit | Mean | | 218.38 | 14.649 |
| 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 188.07 |  |
| Upper Bound | 248.68 |  |
| 5% Trimmed Mean | | 214.95 |  |
| Median | | 203.00 |  |
| Variance | | 5.150E3 |  |
| Std. Deviation | | 71.765 |  |
| Minimum | | 112 |  |
| Maximum | | 391 |  |
| Range | | 279 |  |
| Interquartile Range | | 84 |  |
| Skewness | | .816 | .472 |
| Kurtosis | | .234 | .918 |

1. Uji Korelasi

| **Correlations** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Kadar\_Hemoglobin | Jumlah\_Trombosit |
| Spearman's rho | Kadar\_Hemoglobin | Correlation Coefficient | 1.000 | .208 |
| Sig. (2-tailed) | . | .329 |
| N | 24 | 24 |
| Jumlah\_Trombosit | Correlation Coefficient | .208 | 1.000 |
| Sig. (2-tailed) | .329 | . |
| N | 24 | 24 |