



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

**ARTIKEL**



**OLEH:**

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

**ANGGI ULYATULJANA**

**NIM : 2310263392**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2024**



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

## **HUBUNGAN KADAR HEMATOKRIT DAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PASIEN TB PARU DI RSU ANUTAPURA KOTA PALU**

*Relationship Between Hematocrit Levels and Erythrocyte Sedimentation Rate Values in Pulmonary TB Patients at Anutapura General Hospital Palu City*

**Anggi Ulyatuljana<sup>1\*</sup>, Putra Rahmadea Utami<sup>2\*</sup>, Melly Siska Suryani<sup>3</sup>**

1\* Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis Indonesia,  
Email:

[anggiulyatul47@gmail.com](mailto:anggiulyatul47@gmail.com)

2\* Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis Indonesia,  
Email:

[Putrarahmadeautami23@gmail.com](mailto:Putrarahmadeautami23@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Tuberkulosis merupakan penyakit yang menjadi masalah utama di dunia dan dapat menyebabkan gangguan hematologi kompleks, salah satunya anemia. Untuk menegakan diagnosis penyakit TB dapat digunakan berbagai metode termasuk pemeriksaan penunjang seperti pemeriksaan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB paru. Penelitian dilaksanakan di RSU Anutapura kota palu dari bulan Februari sampai dengan bulan Juni 2024. Penelitian yang digunakan bersifat deksriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* dan menggunakan 30 sampel. Spesimen darah pasien TB paru diperiksa kadar hematokrit nya dengan metode *flow cytometer* pada alat Hematologi Analyzer, sedangkan Laju Endap Darah diperiksa dengan metode Automatic Analyzer LED pada alat Full automatic LED. Hasil yang di dapat diuji dengan uji Korelasi Pearson. Berdasarkan hasil uji di dapat pasien TB terbanyak berumur 51-60 yaitu 11 orang dan yang berjenis kelamin yaitu 17 orang. Kadar hematokrit yang telah diperiksa menunjukkan hasil terendah terbanyak yaitu 19 sampel dan nilai laju endap darah menunjukkan hasil tertinggi terbanyak yaitu 20 sampel. Selanjutnya data diuji menggunakan uji statistik Korelasi Pearson di dapat nilai sig  $-0.683 < 0.05$ , dimana artinya terdapat hubungan kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB paru.

Kata Kunci : Tuberkulosis, Hematokrit, Laju Endap Darah



## ABSTRACT

*Tuberculosis is a disease that is a major problem in the world and can cause complex hematological disorders, one of which is anemia. To establish a diagnosis of TB disease, various methods can be used including supporting examinations such as blood tests. This study aims to determine the relationship between hematocrit levels and erythrocyte sedimentation rate values in pulmonary TB patients. The study was conducted at Anutapura Hospital, Palu City from February to June 2024. The study used was descriptive analytical with a cross-sectional approach and used 30 samples. Blood specimens of pulmonary TB patients were examined for hematocrit levels using the flow cytometer method on the Hematology Analyzer, while the Erythrocyte Sedimentation Rate was examined using the Automatic Analyzer LED method on the Full Automatic LED device. The results obtained were tested using the Pearson Correlation test. Based on the test results, the most TB patients were aged 51-60, namely 11 people and the sex was 17 people. The hematocrit levels that had been examined showed the lowest results, namely 19 samples and the erythrocyte sedimentation rate values showed the highest results, namely 20 samples. Furthermore, the data was tested using the Pearson Correlation statistical test, obtaining a sig value of  $-0.683 < 0.05$ , which means that there is a relationship between hematocrit levels and erythrocyte sedimentation rate values in pulmonary TB patients.*

*Key Words: Tuberculosis, Hematocrit, Erythrocyte Sedimentation Rate*

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh bakteri basil tahan asam yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini menyerang berbagai organ, terutama di paru-paru. TB juga merupakan penyakit yang menjadi masalah utama di dunia. Sampai saat ini tuberkulosis masih menjadi penyebab angka kesakitan yang tinggi di negara berkembang, bahkan dinegara maju angka kesakitan tuberkulosis meningkat kembali seiring dengan meningkatnya Human immunodeficiency virus / acquired immunodeficiency syndrome (HIV/AIDS) (Karwiti et al., 2021).

Penyebaran TB paru dari satu pasien ke pasien lainnya terjadi melalui nuclei droplet infeksius yang dikeluarkan bersamaan dengan batuk, bersin dan berbicara. Faktor utama penularan infeksi adalah kedekatan atau durasi kontak serta derajat infeksius pasien. Bakteri penyebab

penyakit TB (*Mycobacterium tuberculosis*) dapat bertahan hidup pada udara kering maupun dalam keadaan dingin dan lembab. Dalam suasana lembab tersebut bakteri ini dapat bertahan sehari-hari bahkan sampai berbulan-bulan. Adapun beberapa faktor lain yang dapat menjadi sumber penularan penyakit TB yaitu dilihat dari lingkungan, karena bahaya penularan terbesar terdapat di perumahan yang berpenghuni padat dengan ventilasi yang buruk, kurangnya Masuk sinar matahari ke dalam ruangan dan pertukaran udara (Ujiani & Nuraini, 2020).

Menurut World Health Organization (Global TB Report, 2022), estimasi jumlah orang terdiagnosis TBC tahun 2021 secara global sebanyak 10,6 juta kasus atau naik sekitar 600.000 kasus dari tahun 2020 yang diperkirakan 10 juta kasus TBC. Dari 10,6 juta kasus tersebut, terdapat 6,4 juta (60,3%) orang yang telah

dilaporkan dan menjalani pengobatan. Dan 4,2 juta (39,7%) orang lainnya belum ditemukan atau didiagnosis dan dilaporkan. Dari total 10,6 juta kasus di tahun 2021, setidaknya terdapat 6 juta kasus adalah pria dewasa, kemudian 3,4 juta kasus adalah wanita dewasa dan kasus TBC lainnya adalah anak-anak, yakni sebanyak 1,2 juta kasus (WHO, 2022).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah pada tahun 2021 ditemukan kasus (CDR) BTA+ di Kota Palu selama 5 tahun terakhir cenderung mengalami peningkatan ( $\geq 80\%$ ) dan telah berhasil mencapai target standar angka penemuan kasus yang telah ditetapkan oleh WHO sebesar 70%. Dan ditemukan telah ditemukan 25 kasus kematian selama pengobatan yang diakibatkan oleh penyakit ini. Sebagian besar kasus TB terjadi di usia produktif yaitu antara 15-54 tahun. Kondisi ini membuat pasien kehilangan waktu produktif karena kecacatan dan kematian dini yang berdampak pada kegiatan ekonomi (Dinkes Kota Palu, 2022).

Tuberkulosis (TB) diketahui dapat menyebabkan gangguan hematologi yang kompleks, salah satunya anemia. Anemia adalah komorbid umum pada TB dan terkait dengan prediksi buruk, yaitu risiko kematian yang lebih tinggi. Pasien yang terinfeksi TB sangat mempengaruhi sistem hematopoietik, sehingga kadar hemoglobin (Hb) cenderung menurun seiring dengan peningkatan kuman penyakit, yang akhirnya menyebabkan anemia (Kurniaji et al., 2023).

Anemia adalah keadaan dimana massa sel darah merah atau eritrosit menurun sehingga akan mengakibatkan pengiriman oksigen ke jaringan tubuh menurun, kondisi ini menyebabkan tubuh berkompensasi untuk beradaptasi dimana keadaan anemia memicu paru-paru untuk meningkatkan volume darah yang memungkinkan eritrosit mengangkut oksigen ke jaringan tubuh. Secara klinis, anemia dapat diukur dengan melihat penurunan sel darah merah atau eritrosit,

kadar hemoglobin dan hematokrit (Suprihanto, 2022).

Pada pasien TB Paru juga terjadi proses inflamasi yang dapat mempengaruhi sistem hematopoiesis. Salah satu pemeriksaan penunjang untuk diagnosis infeksi TB paru yaitu pemeriksaan laju endap darah (LED). Dimana dalam proses inflamasi tersebut kadar fibrinogen dan globulin plasma yang berkaitan dengan reaksi fase akut yang meningkat sehingga menyebabkan nilai LED meningkat. Nilai LED tersebut yang dapat digunakan sebagai indikator penyembuhan pasien, LED sering meningkat pada pasien aktif, tetapi LED yang normal tidak menyingkirkan bakteri TB (Kasih & Sulastina, 2019).

Untuk menegakan diagnosis penyakit TB dapat digunakan berbagai metode yaitu termasuk anamnesis dan pemeriksaan fisis yang menyeluruh serta pemeriksaan penunjang seperti pemeriksaan darah pada darah rutin (Maulidiyanti, 2020).

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang kejadian anemia pada pasien TB merupakan kondisi umum yang terjadi pada pasien TB dan kejadian anemia pada pasien TB dapat meningkatkan keparahan penyakit sehingga menyebabkan prognosis yang buruk (Kurniaji et al., 2023). Adapun hasil dari penelitian sebelumnya yang terkait dengan nilai laju endap darah menyatakan bahwa hasil dari LED pada pasien TB paru mengalami peningkatan (Pratiwi et al., 2019).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai hubungan kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB Paru.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan bersifat deksriptif analitik dengan menggunakan desain penelitian *cross sectional* dimana dilakukan pengumpulan data antara variabel dependen dan variabel independen yang bertujuan untuk mencari

adanya hubungan kadar hematokrit dan nilai led pada pasien TB Paru.

Waktu dan tempat penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Juni 2024 di RSUD Anutapura Kota Palu.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien TB rawat inap yang telah di diagnosa oleh dokter di RSUD Anutapura Kota Palu dan sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel.

Kriteria inklusi adalah pasien Tb Paru yang mengalami sesak nafas tidak efektif, pasien TB yang sudah di rawat inap minimal 3 hari dan yang berusia lebih dari 15 tahun. Kriteria eksklusi adalah pasien yang data rekam medik tidak lengkap dan pasien yang menderita infeksi lain selain TB paru seperti Bronkitis.

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari hasil pemeriksaan kadar hematokrit dan nilai laju endap darah (LED) di laboratorium RSUD Anutapura kota palu. Data sekunder adalah data yang diperoleh tidak melalui pengambilan sampel secara langsung misalnya seperti identitas pasien.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan cara *simple random sampling* dimana sampel dengan kriteria yang telah ditentukan dapat langsung diaplikasikan. Kriteria sampel penelitian ini adalah pasien TB yang mengalami sesak nafas tidak efektif, telah dirawat minimal 3 hari dan pasien yang berusia lebih dari 15 tahun.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hematologi analyzer dan alat automatic analyzer LED. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel darah vena, tourniquet, tabung vacutainer, tabung led, kapas alkohol, plester dan handscoon.

Cara pemeriksaan kadar hematokrit sebagai berikut : menyalakan UPS lalu menyalakan komputer kemudian masukan password. Alat akan background check dengan sendirinya, kemudian masukan control, pilih menu manual ambil QC masukan control sesuai level 1, level 2 dan

level 3. Untuk pemeriksaan sampel pilih menu work list lalu ambil menu regist kemudian masukan data pasien lalu klik OK lalu msukan darah kedalam alat dengan menekan tombol yang ada dialat, alat akan bekerja dengan sendirinya kemudian hasil akan keluar dan terinput dengan sendirinya

Cara Pemeriksaan Laju Endap Darah sebagai berikut : melakukan pengambilan darah vena lalu dimasukan ke dalam tabung vacutainer sesuai dengan tanda batas kemudian homogenkan sampel secara perlahan-lahan, tidak boleh sampai ada gelembung udara lalu masukan darah tersebut ke dalam tabung led yang ada pada alat Ves Matic yang teah siap secara perlahan hingga terdengar bunyi beep alat akan memberikan keterangan diawal berupa print out yaitu : "LOW" jika volume sampel kurang, berarti sampel harus ditambah "HIGH" Jika volume sampel berlebih, berarti volume sampel harus dikurangi. Mengambil hasil print out sesuai dengan lubangnya dan mengambil sampel darahnya.

Selanjutnya data yang didapat dilakukan uji statistik yaitu korelasi Pearson.

## HASIL

Hasil pemeriksaan kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB paru di RSUD Anutapura kota palu dengan jumlah 30 sampel, didapatkan data sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Data Analisis Univariat**

Kelompok umur (tahun)	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
40-50 Tahun	10	33.3
51-60 Tahun	11	36.7
61-70 Tahun	9	30.0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Data hasil yang telah dilakukan didapatkan pada tabel 4.1 dapat terlihat bahwa karakteristik pasien Tuberkulosis di RSUD Anutapura Kota Palu lebih banyak kelompok umur 51-60 tahun sebanyak 11 orang dengan presentasi (36.7%), dilanjutkan dengan umur 40-50 tahun sebanyak 10 orang dengan presentasi (33.3%) dan kelompok terakhir dengan umur 61-70 tahun sebanyak 9 orang dengan presentasi (30.0%)

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Anutapura Kota Palu**

Jenis Kelamin	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Laki-laki	17	56.7
Perempuan	15	43.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Data hasil analisa yang dilakukan didapatkan pada tabel 4.2 dapat terlihat bahwa karakteristik pasien TB Paru di RSUD Anutapura Kota Palu lebih banyak yang berjenis kelamin laki-laki dengan presentasi (56.7%). Sedangkan yang berjenis kelamin perempuan dengan presentasi (43.3%).

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Kadar Hematokrit Pada Pasien TB Paru di RSUD Anutapura Kota Palu**

HEMATOKRIT	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Normal	8	26.7
Rendah	19	63.3
Tinggi	3	10.0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan hasil bahwa kadar hematokrit pada pasien TB Paru didapatkan hasil terbanyak yaitu kadar hematokrit yang terendah sebanyak 19 sampel dengan presentasi (63.3%), dan

yang mempunyai hasil normal yaitu sebanyak 8 sampel dengan presentasi (26.7 %) dan terdapat hasil kadar hematokrit yang tinggi yaitu sebanyak 3 sampel dengan presentasi (10.0 %).

**Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Nilai Laju Endap Darah Pada Pasien TB Paru Di RSUD Anutapura Kota Palu**

LAJU ENDAP DARAH	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Normal	20	66.6
Tinggi	10	33.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan hasil bahwa nilai laju endap darah pada pasien TB Paru didapatkan hasil tertinggi yang terbanyak yaitu 20 sampel dengan presentasi (66.7 %) dan nilai normal terdapat 10 sampel dengan presentasi (33.3 %).

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Kategori Hasil pemeriksaan Kadar Hematokrit dan Nilai Laju Endap Darah Pada Pasien TB Paru Anutapura Kota Palu**

Jenis Pemeriksaan Dan Kategori Hematokrit	Frekuensi	Persentase (%)
Normal (42-52 %)	8	26.7
Rendah (< 42 %)	19	63.3
Tinggi (> 52%)	3	10.0
Laju endap darah Normal (0-20 mm/jam)	10	66.7
Tinggi (> 20 mm/jam)	20	33.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan hasil pemeriksaan kadar hematokrit pada pasien TB Paru didominasi oleh pasien yang memiliki kadar hematokrit kategori rendah <42% dengan frekuensi 19 (63.3%). Sedangkan pada pemeriksaan nilai laju endap darah didominasi oleh pasien yang memiliki nilai laju endap darah kategori tinggi > 20 mm/jam dengan frekuensi 20 (66.7 %).

**Tabel 4.6 Hubungan Kadar Hematokrit dan Nilai Laju Endap Darah pada Pasien TB paru di RSUD Anutapura Kota Palu**

	Kadar Hematokrit	Laju Endap Darah
Pearson Korelasi	-.683	-.683
Sig. (2-tailed)	.000	0.00
N	30	30

Berdasarkan data hasil pemeriksaan kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien penderita TB paru di RSUD Anutapura kota palu dengan menggunakan aplikasi SPSS menggunakan uji correlation pearson didapatkan hasil yang signifikan 0.00 yang dimana lebih kecil atau <0.05 yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB paru di RSUD Anutapura kota palu.

Nilai korelasi pearson yang didapatkan pada penelitian ini adalah -0,683 yang menunjukkan tanda negatif yang artinya hubungan antara kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB paru memiliki korelasi yang kuat yang artinya semakin rendah kadar hematokrit maka semakin tinggi nilai laju endap darah pada pasien penderita TB paru di RSUD Anutapura kota palu.

**Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB di RSUD Anutapura Kota Palu. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai Agustus 2024 dengan jumlah sampel sebanyak 30 pasien, seluruh subjek penelitian dan data-data dikumpulkan berdasarkan kriteria inklusi.

Tuberkulosis merupakan penyakit kronik yang menular dan telah lama menjadi masalah kesehatan dunia. Tuberkulosis ditandai dengan pembentukan granuloma pada jaringan yang terinfeksi oleh reaksi hipersensitifitas yang diperantai sel. Diagnosa TB Paru pada manusia dewasa ditegaskan melalui adanya kuman TB. Cara utama untuk pengendalian TB adalah dengan pirazinamid, rifampisin, etambutol dan streptomisin ialah jenis obat yang biasanya dipakai pada proses pengobatan TB (Hutauruk, 2021).

Tujuan dilakukannya pengobatan TB adalah untuk memastikan basil TB dengan cepat dan untuk mencegah adanya kekambuhan. Keberhasilan dari pengobatan akan mendapatkan hasil periksa sputum negatif baik terhadap uji hapusan dahak ataupun biakan kuman lalu hasilnya tetapi akan negatif seterusnya. Pemeriksaan hematologi juga digunakan untuk pengobatan TB Paru yaitu pemeriksaan laboratorium klinik yang terdiri dari berbagai jenis pemeriksaan diantaranya kadar hematokrit dan nilai laju endap darah (LED).

Laju endap darah (LED) juga dipengaruhi oleh ukuran, bentuk jumlah dan eritrosit. Eritrosit yang makrositik akan lebih cepat dibanding dengan mikrositik karena ukuran yang lebih besar juga meningkatkan masanya lalu meningkatkan viskositas dan mempercepat pembentukan rouleaux. Lalu ukuran eritrosit tidak beraturan akan lebih lambat. Pada anemia Laju endap darah (LED) akan lebih cepat karena jumlah eritrosit yang

sedikit sehingga perlu dilakukan pemeriksaan hematokrit atau hitung eritrosit untuk mengetahui peningkatan laju endap darah (LED) karena inflamasi atau anemia. Dimana ketika jumlah eritrosit yaitu pada polisitemia, laju endap darah (LED) juga ditemukan lebih lambat.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1 distribusi frekuensi responden berdasarkan umur terhadap pemeriksaan kadar hematokrit dan nilai laju endap darah (LED) pada pasien TB Paru di RSUD Anutapura kota palu didapatkan dari 30 sampel menunjukkan hasil bahwa umur responden yang paling muda yaitu 40 tahun dan yang paling tua 70 tahun dengan jumlah sampel terbanyak yaitu pada usia produktif 51-60 tahun. Dimana hal ini sejalan dengan penelitian (Kurniawaty dan Sumarni, 2022) menyatakan bahwa kelompok TB paru paling banyak 15-55 tahun (usia produktif) karena pada usia ini orang menghabiskan waktu dan tenaga untuk bekerja dimana tenaga banyak terkuras, berkurangnya waktu istirahat sehingga membuat daya tahan tubuh menurun.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.2 distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin terhadap pemeriksaan kadar hematokrit dan nilai laju endap darah (LED) pada pasien TB paru di RSUD Anutapura kota palu didapatkan dari 30 sampel menunjukkan hasil terbanyak yaitu yang berjenis kelamin laki-laki yang berkisar (56.7%) dibandingkan perempuan (43.3%). Hal ini sejalan dengan penelitian Nurmainah et al, 2022 dimana jumlah pasien lebih banyak laki-laki (82,85%) dan perempuan (17,14%). Tingginya angka kejadian TB paru pada pasien laki-laki memungkinkan penularan yang lebih luas hal ini dikarenakan kelompok laki-laki kebanyakan keluar rumah mencari nafkah. Selain itu mobilitas yang tinggi, kebiasaan merokok dan mengkonsumsi alkohol dapat menurunkan kekebalan tubuh pada laki-laki sehingga lebih mudah terinfeksi kuman Tuberkulosis (Fitriani, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.3 distribusi frekuensi hasil pemeriksaan kadar hematokrit pada pasien TB paru di RSUD Anutapura kota palu dari 30 sampel didapatkan hasil normal 8 orang (26.7%) tertinggi 3 orang (10.0%) dan kadar hematokrit yang terendah yang paling banyak yaitu (63.3%). Dimana hal ini peneliti sejalan dengan penelitian Sanjaya et al, 2023 yang menyatakan bahwa nilai hematokrit yang rendah disebut juga anemia. Anemia terjadi karena penurunan kadar hemoglobin (Hb) dalam sel darah merah. Selain itu peningkatan kadar hematokrit dengan masalah klinis, dimana keadaan dehidrasi dan hipovolemia merupakan penyebab umum peningkatan kadar hematokrit karena kedua kondisi ini, sehingga menyebabkan hemokonsentrasi (Anggraeni et al, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.4 distribusi frekuensi hasil pemeriksaan nilai laju endap darah pada pasien TB paru di RSUD Anutapura kota palu dari 30 sampel didapatkan hasil normal nilai laju endap darah sebanyak 10 orang (33.3%) sedangkan 20 orang (66.6%) mendapatkan nilai laju endap dengan hasil yang tertinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Fauzi et al, 2024 yang menyatakan bahwa peningkatan laju endap darah menunjukkan proses inflamasi dan peningkatan nilai laju endap darah pada pasien TB paru bertujuan untuk mendeteksi suatu proses peradangan infeksi, sebagai sarana pemantauan keberhasilan terapi dan perjalanan penyakit terutama penyakit kronis misalnya arthritis rheumatoid dan tuberculosis. Secara umum saat penyakit radang atau infeksi tersebut makin bertambah parah maka nilai laju endap darah semakin meningkat. Sebaliknya pada saat penyakit radang atau infeksi mulai membaik perlahan-lahan nilai laju endap darah akan menurun (Fauzi et al, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.5 distribusi frekuensi kategori hasil



pemeriksaan kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB paru di RSUD Anutapura kota palu terlihat bahwa pasien TB paru dengan pemeriksaan kadar hematokrit yang memiliki hasil dominan yaitu kategori terendah sebanyak 19 orang (63.3%). Sedangkan pada pemeriksaan laju endap darah terlihat bahwa hasil yang dominan yaitu kategori tinggi sebanyak 20 orang (66.6%). Dimana menurut penelitian Hutauruk, 2021 bahwa turunnya nilai hematokrit disebabkan oleh penurunan kadar hemoglobin sel eritrosit pasien sehingga menyebabkan anemia pada pasien tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Kamila, 2023 yang menyatakan bahwa penderita anemia memiliki nilai laju endap darah yang tinggi. Karena perbandingan eritrosit yang lebih sedikit ketimbang cairan plasma didalam pembuluh darah yang menyebabkan tingginya nilai laju endap darah pada pasien anemia. Penyebab dari terjadinya anemia adalah terganggunya mekanisme terbentuknya sel darah merah di dalam sistem tubuh atau eritropoiesis. Jika anemia terjadi pada pasien TB paru maka secara langsung bakteri *M. Tuberculosis* akan ikut menurun juga. (Sanjaya et al, 2023).

Berdasarkan hasil analisis bivariat SPSS korelasi antara kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB paru menggunakan uji Correlation Pearson didapatkan hasil dari nilai korelasi sebesar -0,683 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,00 sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan antara kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB paru. Hal ini dapat juga dilihat dari penurunan kadar hematokrit sehingga pasien mengalami anemia dan terjadinya peningkatan pada nilai laju endap darah hal ini dikarenakan adanya peradangan atau adanya infeksi dari bakteri *Mycobacterium tuberculosis* penyebab penyakit TB.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kadar hematokrit pada pasien TB paru di RSUD Anutapura kota palu didapatkan hasil terendah terbanyak yaitu dengan jumlah sebanyak 19 orang (63.3%).
2. Nilai laju endap darah pada pasien Tb paru di RSUD Anutapura kota palu didapatkan hasil tertinggi terbanyak yaitu dengan jumlah sebanyak 20 orang (66.7%).
3. Berdasarkan hasil uji korelasi pearson antara kadar hematokrit dan nilai laju endap darah didapatkan nilai signifikansi (Sig) -0.683 dimana  $<0,05$  yang artinya terdapat hubungan kuat antara kadar hematokrit dan nilai laju endap darah pada pasien TB paru di RSUD Anutapura kota palu.

## SARAN

Adapun saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Peneliti selanjutnya dapat menganalisis lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak agar dapat memberikan hasil yang lebih akurat.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian dengan parameter yang berbeda dari hematokrit seperti hemoglobin dan leukosit pada pasien TB paru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afdilah, A. (2022). "KARYA TULIS ILMIAH GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PASIEN TUBERCULOSIS" Tidak dipublikasikan
- Afilla Christy, B., Susanti, R., & Nurmainah, N. (2022). Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Tuberkulosis Terhadap Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1), 484–493.

<https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i2.14830>

- Dinkes Kota Palu. (2022). Profil Kesehatan Kota Palu 2022. *Dinas Kesehatan Kota Palu*, 1–240.
- Firdayanti, Umar, A., Susanti, Ismawatie, E., Sari, A. I., Supriyanta, B., Dewi, Y. R., Yashir, M., Chairani, Anggraini, F. T., Rahayu, M., Gunawan, L. S., Tuntun, M., Wibowo, S., Thaslika, & Wenty, D. (2023). Dasar-Dasar Hematologi Penerbit Cv.Eureka Media Aksara. In *Cv. Eureka Media Aksara*.
- Hutauruk, D. (2021). Gambaran Nilai Hematokrit Pasien Tuberculosis Yang Mendapat Pengobatan Obat Anti Tuberculosis (Oat) Di Puskesmas Raya Pematangsiantar. *Klinikal Sains : Jurnal Analisis Kesehatan*, 9(1), 36–46.  
[https://doi.org/10.36341/klinikal\\_sain\\_s.v9i1.1754](https://doi.org/10.36341/klinikal_sain_s.v9i1.1754)
- Isma Sari Usman, J., Hasan, A., & Zil Fauzi, A. (2024). Analysis of Hematological Profiles in Tuberculosis Patients in the Working Area of the Kendari City Health Service. *The Journal Of Medical Laboratory Meditory / E*, 12(1), 2338–1159.  
<https://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/M>
- Karwiti, W., Lestari, W. S., . N., & Rezekiyah, S. (2021). Perbedaan Profil Hematologi Pada Penderita Tuberculosis Paru Yang Menjalani Pengobatan. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 3(1), 126–132.  
<https://doi.org/10.35971/jjhsr.v3i1.8350>
- Kasih, K. N., & Sulastina, N. A. (2019). Analisis Laju Endap Darah Pada Pasien Tuberculosis Paru. *Jurnal Aisyiyah Medika*, 4, 44–52.  
<https://doi.org/10.36729/jam.v4i1.232>
- Kurniaji, I., Rudiyanto, W., & Windarti, I. (2023). Anemia pada Pasien Tuberculosis. *Medical Profession Journal of Lampung*, 13(1), 42–46.  
<https://doi.org/10.53089/medula.v13i1.592>
- Maulidiyanti, E. T. S. (2020). Status Kadar Hemoglobin Dan Jenis Leukosit Pada Pasien TB Paru Di Surabaya. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 3(1), 53.  
<https://doi.org/10.30651/jmlt.v3i1.4013>
- Meilanie, A. D. R. (2019). Different of Hematocrit Value Microhematocrit Methods and Automatic Methods in Dengue. *Journal of Vocational Health Studies*, 03, 67–71.  
<https://doi.org/10.20473/jvhs.V3I2.2019.67>
- Pralambang, S. D., & Setiawan, S. (2021). Faktor Risiko Kejadian Tuberculosis di Indonesia Risk Factors for Tuberculosis Incidence in Indonesia. *Bikfokes*, 2, 60–71.
- Pratiwi, C. D., Puspitasari, E., & Nurohmah, V. (2019). Deskripsi Jumlah Leukosit dan Laju Endap Darah pada Pasien Tuberculosis di Rumah Sakit Paru Dungus Madiun. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 2(1), 92–96.  
<https://doi.org/10.33084/bjmlt.v2i1.1085>
- Solihatul, M., Ira, P., Imam, A. F., Farmasi, F., Cilacap, U. A., & Tengah, C. J. (2023). *Jurnal Ilmiah Kefarmasian TREATMENT ON HEMOGLOBIN AND HEMATOCRIT LEVELS AT*. 6(2), 64–69.
- Sukarmin, M., & Iqlima, D. (2019). Perbandingan Hasil Pengukuran Laju Endap Darah Dengan Metode Manual dan Automatic Comparison of Blood Sedimentation Rate Measurement Results Using Manual and Automatic Methods. *Jurnal Manajemen*

*Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*,  
5(1), 1–5.

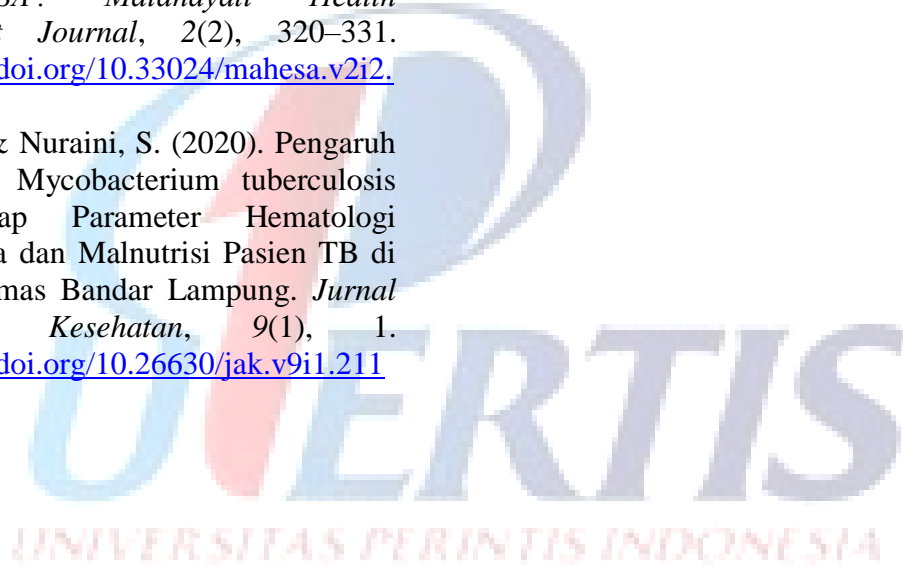
Sunarmi, S., & Kurniawaty, K. (2022).  
Hubungan Karakteristik Pasien Tb  
Paru Dengan Kejadian Tuberkulosis.  
*Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(2), 182–  
187.

<https://doi.org/10.36729/jam.v7i2.865>

Suprihanto, D. (2022). Tahun 2022. *Popo*,  
1(2), 1–5.

Syuhada, S., Marhayuni, E., & Anggraeni,  
R. (2022). Hubungan Nilai  
Hematokrit Dan Nilai Trombosit  
Pada Pasien Demam Berdarah  
Dengue Di RSUD Dr. H. Abdul  
Moeloek Provinsi Lampung.  
*MAHESA : Malahayati Health  
Student Journal*, 2(2), 320–331.  
[https://doi.org/10.33024/mahesa.v2i2.  
4499](https://doi.org/10.33024/mahesa.v2i2.4499)

Ujiani, S., & Nuraini, S. (2020). Pengaruh  
Infeksi Mycobacterium tuberculosis  
Terhadap Parameter Hematologi  
Anemia dan Malnutrisi Pasien TB di  
Puskesmas Bandar Lampung. *Jurnal  
Analisis Kesehatan*, 9(1), 1.  
[https://doi.org/10.26630/jak.v9i1.211  
0](https://doi.org/10.26630/jak.v9i1.2110)





### SURAT PERNYATAAN PENULISAN ARTIKEL

Yang bertanda tangan di bawah ini ;

Nama : Anggi Ulyatuljana  
NIM/NIP/No.BP : 2310263425  
Instansi : Universitas Perintis Indonesia  
Alamat Kampus : Jl. Adinegoro Simp. Kalumpang Lubuk Buaya Sumatra Barat.  
No Telp Kampus : (0751)481992  
Alamat Rumah : Jl. Goyabamba Dusun IV Desa Toaya Kec. Sindue Kab. Donggala  
No Hp : 085343841230  
Email : [anggiulyatul47@gmail.com](mailto:anggiulyatul47@gmail.com)

Dengan Penulis:

1. Mahasiswa : Anggi Ulyatuljana
2. Dospem 1 : Putra Rahmadea, S.Si., M.Biomed
3. Dospem 2 : Melly Siska Suryani, M.Hum

Dengan ini menyatakan bahwa artikel/jurnal dengan judul :

#### **HUBUNGAN KADAR HEMATOKRIT DAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PASIEN TB PARU DI RSU ANUTAPURA KOTA PALU**

- a. Adalah hasil karya asli bukan merupakan penjiplakan dari sumber manapun baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan
  - b. Tidak pernah dipublikasikan sebelumnya atau akan dipublikasikan di media cetak lain
  - c. Telah mendapat persetujuan dari semua penulis
  - d. Isi tulisan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis
  - e. Telah mendapat persetujuan komite etik atau pertimbangan aspek etik penelitian yang dapat dipertanggung jawabkan
  - f. Tidak keberatan artikel/jurnal tersebut di edit oleh dewan-dewan redaksi atau penyunting sepanjang tidak mengubah maksud dan isi artikel/jurnal
  - g. Tulisan tersebut kami serahkan ke time jurnal kesehatan perintis fakultas ilmu kesehatan universitas perintis indonesia untuk di proses dan di publikasikan di jurnal kesehatan perintis dan tidak akan kami tarik kembali
  - h. Tulisan telah ditulis mengikuti template jurnal kesehatan perintis.
- Demikian pernyataan ini saya/kami buat dengan sesungguhnya.

Padang, 9 September 2024

Penulis I

Anggi Ulyatuljana

Penulis II

Putra Rahmadea, S.Si., M.Si

Penulis III

Melly Siska Suryani, M.Hum