

ANALISIS DETERMINAN KEJADIAN TUBERKULOSIS DI PUSKESMAS MARTAPURA 1 (STUDI KASUS BERDASARKAN KARAKTERISTIK RESPONDEN DAN PENILAIAN BIOKIMIA)

Nafila¹, Lisa Setia², Yustin Ari Prihandini^{3*}, Aulia Ramadhani⁴, Adies Riyana⁵

¹⁻⁵ Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Teknologi, Universitas Borneo Lestari

Email Korespondensi: yustinari@unbl.ac.id

Disubmit: 19 Juni 2024

Diterima: 13 Juli 2024

Diterbitkan: 01 Agustus 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i8.15690>

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis (TB) is an infectious disease that is still a public health problem, especially in developing countries, including Indonesia. The problems faced relate to disease, discovery, treatment, and also treatment failure. The aim of this study was to determine whether there was a relationship between respondent characteristics and biochemical assessment and the incidence of tuberculosis. This research uses a quantitative cross sectional method with purposive sampling technique. The research results were obtained from 76 respondents, most of whom did not experience pulmonary TB 46 (60.5%), most of them were of productive age 52 (68.4%), male 43 (56.6%), highly educated 40 (52, 6%), good knowledge 56 (73.7%), sputum BTA (+) 54 (71.1%), normal hemoglobin level 40 (52.6%), normal leukocytes 59 (77.6%) and normal platelets 65 (85.5%). There is a relationship between age (p-value = 0.045), gender (p-value = 0.032), education (p-value = 0.013), knowledge (p-value = 0.000), sputum BTA (p-value = 0.001), levels hemoglobin (p-value = 0.000), leukocyte levels (p-value = 0.007), platelet levels (p-value = 0.021) with the incidence of pulmonary TB. Knowledge is the variable most related to the incidence of pulmonary TB (p-value 0.001 and OR=10.105)

Keywords: Tuberculosis, Biochemistry, Determinants, Respondents

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat khususnya di negara berkembang, termasuk Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan antara karakteristik responden dan penilaian biokimia dengan kejadian tuberkulosis. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif cross sectional dengan Teknik purposive sampling. Hasil penelitian didapatkan dari 76 responden sebagian besar tidak mengalami kejadian TB paru 46 (60,5%), sebagian besar berumur produktif 52 (68,4%), berjenis kelamin pria 43 (56,6%), berpendidikan tinggi 40 (52,6%), berpengetahuan baik 56 (73,7%), sputum BTA (+) 54 (71,1%), kadar hemoglobin normal 40 (52,6%), leukosit normal 59 (77,6%) dan trombosit normal 65 (85,5%). Ada hubungan umur (p-value = 0,045), jenis kelamin (p-value = 0,032), pendidikan (p-value = 0,013), pengetahuan (p-value = 0,000), sputum BTA (p-value = 0,001), kadar hemoglobin (p-value = 0,000), kadar leukosit (p-value = 0,007), kadar trombosit (p-value = 0,021) dengan kejadian TB paru. Pengetahuan

menjadi variabel yang paling berhubungan dengan kejadian TB paru (p- value 0,001 dan OR=10,105

Kata Kunci: Tuberkulosis, Biokimia, Determinan, Responden

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat khususnya di negara berkembang, termasuk Indonesia. Masalah yang dihadapi berhubungan dengan penyakit, penemuan, pengobatan, dan juga kegagalan pengobatan (Irennius, 2023)

World Health Organization (WHO) merencanakan strategi 'End Tuberculosis', yang merupakan bagian dari Sustainable Development Goals (SDGs), dengan satu tujuan yaitu untuk mengakhiri epidemi tuberkulosis di seluruh dunia (Kolewora, 2023). Data komparasi WHO tahun 2019 hingga tahun 2022 menunjukkan bahwa dari 16 negara, Indonesia masih menempati urutan kedua (14%) di dunia sebagai negara yang memiliki jumlah penderita TB terbanyak setelah India (41%) (Kemnkes, 2023). Total persentase kasus Tuberkulosis untuk negara-negara Asia Tenggara sendiri adalah 84%, namun dalam tahun 2020 cenderung mengalami penurunan dibanding tahun 2019, namun penurunan kasus dan angka kematian ini diakibatkan kasus *Coronavirus disease 2019* (COVID-19) yang lebih mendominasi disetiap kematian (Kemnkes, 2023).

TB disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang menginfeksi secara progresif menyerang paru-paru. *Mycobacterium tuberculosis* termasuk basil gram positif, berbentuk batang dengan panjang 1-10 micron, lebar 0,2-0,6 mikron. *Mycobacterium tuberculosis* ditularkan oleh seseorang melalui batuk dan bersin, orang yang terkena

TB jika tidak dilakukan pengobatan dapat mengalami kematian (Kemnkes, 2023). Tuberkulosis merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian di seluruh dunia. TB merupakan penyakit menular langsung yang disebabkan kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Kemnkes, 2023).

Indonesia juga termasuk ke dalam daftar 30 negara dengan kategori *Hight Burdens Counteris* (HBC) yaitu negara yang memiliki beban tinggi terhadap masalah tuberkulosis. Pengkategorian tersebut berdasarkan 3 indikator yaitu TBC, TBC/HIV, TBC-MDR. Satu negara dapat masuk kedalam satu kategori tersebut atau dua bahkan tiga kategori tersebut sekaligus (Agustin et al., 2023).

Berdasarkan data dari Kemnkes, 2023 jumlah kasus TB yang ditemukan di Indonesia (*Case Detection Rate Tuberculosis/CDR*) tahun 2019 mengalami penurunan bila dibandingkan tahun 2018 dimana pada tahun 2018 penemuan kasus TB sebesar 67,2%, sedangkan tahun 2019 hanya sebesar 64,5%, namun bila dibandingkan tahun 2017 penemuan kasus TB hanya sebesar 42,8 persen. Salah satu provinsi di Indonesia adalah Kalimantan Selatan dengan estimasi insiden tuberkulosis tahun 2021 sebesar 15.087. Di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan, jumlah kasus tuberkulosis pada tahun 2023 yang terbesar pada Puskesmas Martapura 1 terdeteksi sebanyak 1.699 kasus.

Puskesmas sebagai fasilitas kesehatan (Faskes) tingkat pertama yang merupakan Faskes yang menyelenggarakan upaya kesehatan

masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif di wilayah kerjanya (Agustin et al., 2023). Puskesmas Martapura 1 adalah salah satu pusat pelayanan kesehatan di Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Di wilayah kerja Puskesmas Peninggalan merupakan bagian dari Kabupaten Banjar di mana sebagian penduduknya tinggal di rumah panggung daerah rawa dan sungai kemungkinan besar kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat, sehingga tidak menutup kemungkinan adanya kejadian penyakit infeksi di daerah tersebut salah satunya Tuberkulosis. Berdasarkan data yang di temukan di Puskesmas Martapura 1 pada tahun 2020 penemuan kasus TB Sebesar 73% (Profil Puskesmas, 2020). Pada tahun 2021 penemuan kasus TB Sebesar 83,2% positif Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 (Dinkes Kab.Banjar, 2021).

KAJIAN PUSTAKA

Tuberkulosis (TB) paru merupakan infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit Tuberkulosis dapat ditularkan melalui percikan air liur penderita saat bersin atau batuk, kemudian menyebar kepada orang lain melalui aliran udara. Penyakit ini sulit untuk dikendalikan di dunia (Jaya & Mediarti, 2017; Kristini & Hamidah, 2020).

Kasus tuberkulosis secara global pada tahun 2019 mencapai 11 juta kasus setara dengan 130 kasus per 100.000 penduduk dengan angka kematian mencapai 1,3 juta jiwa. Angka kematian akibat TB per tahun menurun secara global, tetapi tidak mencapai target strategi end TB sebesar 35%. Jumlah kematian kumulatif antara tahun 2015-2020

tercatat sebesar 14% atau kurang dari setengah dari target yang telah ditentukan. Berdasarkan data usia, diperkirakan sebanyak 56% kasus didominasi oleh pria yang berusia >15 tahun, sebanyak 32% berasal dari penduduk wanita, dan sebanyak 12% berasal dari anak-anak.

Diagnosis Tuberkulosis ditegakkan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Pada anamnesis didapatkan tanda dan gejala klinis seperti batuk yang tidak spesifik namun progresif, demam lebih dari satu bulan, sesak nafas, adanya nyeri dada tetapi jarang ditemukan, malaise, penurunan berat badan, nyeri pada otot, dan keringat dingin pada malam hari. Pada pemeriksaan fisik ditemukan suara nafas bronkial, suara nafas melemah, ronki basah, tanda-tanda penarikan paru, diafragma, dan mediastinum

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2024 di wilayah kerja Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita Tuberkulosis yang teregristasi pada bulan Januari sampai April 2024 berjumlah 339 orang dengan jumlah sampel 76 orang yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Variabel yang diteliti meliputi tuberkulosis paru sebagai variabel dependen, dan variabel independen terdiri dari usia, jenis kelamin, pendidikan, pengetahuan, status merokok, leukosit, hemoglobin, dan trombosit.

Tabel distribusi frekuensi hanya menghasilkan persentase dari tiap variabel. Sedangkan untuk mengetahui hubungan setiap variabel menggunakan uji *chi-square* dengan kemaknaan α 0,05. Uji

multivariat dilakukan dengan uji regresi logistik berganda dengan metode *backward RL* untuk mengetahui variabel yang paling berhubungan erat dengan kejadian Tuberkulosis. Kedua uji ini digunakan karena data variabel

dalam penelitian ini merupakan data kategorik.

HASIL PENELITIAN

Data demografi responden dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Variabel Respdnen

No	Variabel	Frekuensi (f)	Persen (%)
1.	Status Pasien		
	1. Tuberkulosis	30	39,5
	2. Tidak Tuberkulosis	46	60,5
2.	Usia		
	1. Non Produktif	24	31,6
	2. Produktif	52	68,4
3.	Jenis Kelamin Pasien		
	1. Wanita	33	43,4
	2. Pria	43	56,6
4.	Tingkat Pendidikan		
	1. Rendah (SD-SMP)	36	47,4
	2. Tinggi (SMA-Perguruan Tinggi)	40	52,6
5.	Tingkat Pengetahuan		
	1. Kurang	20	26,3
	2. Baik	56	73,7
6.	Sputum BTA		
	1. Negatif (-)	22	28,9
	2. Positif (+)	54	71,1
7.	Kadar Hemoglobin		
	1. Tidak Normal	40	52,6
	2. Normal	36	47,4
8.	Kadar Leukosit		
	1. Tidak Normal	17	22,4
	2. Normal	59	77,6
9.	Kadar Trombosit		
	1. Tidak Normal	11	14,5
	2. Normal	65	85,5
	TOTAL	76	100

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 76 responden 76 (100%) mengalami kejadian Tuberkulosis, 52 (68,4%) berusiaproduktif, 43 (56,6%) berjenis kelamin pria, 56 (73,7%) berpengetahuan baik, 54 (71,1%)

sputum BTA (+), 40 (52,6%) hemoglobin tidak normal, 59 (77,6%) leukosit, dan 65 (85,5%) trombosit normal. Analisis Hubungan Faktor Penyebab Kejadian Tuberkulosis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Analisis Hubungan Faktor Penyebab Kejadian Tuberkulosis

No	Determinan	Kejadian Tuberkulosis				Total		p- valu e	OR (95% CI)
		TB		Tidak		n	%		
		n	%	n	%				
1.	Usia								
	1. Non Produktif	5	16,7	19	41,3	24	31,6	0,045	0,284 (0,092- 0,876)
	2. Produktif	25	83,3	27	58,7	52	68,4		
2.	Jenis Kelamin								
	1. Wanita	8	26,7	25	54,3	33	43,4	0,032	0,305 (0,113- 0,827)
	2. Pria	22	73,3	21	45,7	43	56,6		
3.	Tingkat Pendidikan								
	1. Rendah	20	66,7	16	34,8	36	47,4	0,013	3,750 (1,419- 9,910)
	2. Tinggi	10	33,3	30	65,2	40	52,6		
4.	Tingkat Pengetahuan								
	1. Kurang	16	53,3	4	8,7	20	26,3	0,000	12,000 (3,433- 41,948)
	2. Baik	14	46,7	42	91,3	56	73,7		
5.	Sputum BTA								
	1. Negatif (-)	2	6,7	20	43,5	22	28,9	0,001	0,093 (0,020- 0,437)
	2. Positif (+)	28	93,3	26	56,5	54	71,1		
6.	Kadar Hemoglobin								
	1. Tidak Normal	7	23,3	33	71,7	40	52,6	0,000	0,120 (0,041- 0,347)
	2. Normal	26	76,7	13	28,3	36	47,4		
7.	Kadar Leukosit								
	1. Tidak Normal	12	40	5	10,9	17	22,4	0,007	5,467 (1,678 - 17,814)
	2. Normal	18	60	41	89,1	59	77,6		
8.	Kadar Trombosit								
	1. Tidak Normal	8	26,7	3	6,5	11	14,5	0,021	5,212 (1,256 - 21,626)
	2. Normal	22	73,3	43	93,5	65	85,5		
	Total	30	100	46	100	76	100		

Berdasarkan hasil analisis dari tabel diatas diketahui bahwa dari 30 responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis 25 (83,3%) berusia produktif, 22 (73,3%) berjenis kelamin pria, 20 (66,7%) berpendidikan rendah, 16 (53,3%) berpengetahuan kurang baik, 28 (93,3%) sputum BTA berstatus positif, 23 (76,7%) memiliki hemoglobin tidak normal, 18 (60%) trombosit dan 22 (73,3%) leukosit normal. Dari delapan faktor menunjukkan ada hubungan usia (p -

$value = 0,045$), jenis kelamin (p - $value = 0,032$), tingkat pendidikan (p - $value = 0,013$), tingkat pengetahuan (p - $value = 0,000$), Sputum BTA (p - $value = 0,001$), hemoglobin (p - $value = 0,000$), trombosit (p - $value = 0,007$), leukosit (p - $value = 0,021$) dengan kejadian Tuberkulosis.

Analisis Faktor yang Paling Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Analisis Multivariat Hubungan dengan Kejadian Tuberkulosis

Step	No	Variabel	Beta	p - $value$	OR	95% CI		
						0,657	Upper	
1.	1.	Usia	-0,657	0,396	0,518	0,111	2,416	
	2.	Jenis Kelamin	-0,919	0,156	0,006	0,097	1,885	
	3.	Tingkat Pendidikan	1,080	0,156	0,077	0,657	13,213	
	4.	Tingkat Pengetahuan	2,411	0,006	0,041	1,749	71,042	
	5.	Sputum BTA	-1,773	0,077	2,411	0,020	1,478	
	6.	Kadar Leukosit	-1,455	0,041	-1,773	0,056	0,972	
	7.	Kadar Hemoglobin	0,914	0,291	-1,455	0,452	13,752	
	8.	Kadar Trombosit	1,771	0,059	0,914	0,897	33,636	
		Konstan	-2,323					
2.	1.	Jenis Kelamin	-1445	0,149	0,972	0,006	1,482	
	2.	Tingkat Pendidikan	1,026	0,176	0,006	0,077	12,316	
	3.	Tingkat Pengetahuan	2,564	0,003	0,077	0,041	66,365	
	4.	Sputum BTA	-1,699	0,084	0,041	0,041	1,479	
	5.	Kadar Leukosit	-1,582	0,039	2,411	2,411	0,965	
	6.	Kadar Hemoglobin	1,628	0,238	0,006	-1,773	14,336	
	7.	Kadar Trombosit	1,556	0,063	0,020	-1,455	32,336	
		Konstan	-2,323					
3.	1.	Jenis Kelamin	2,313	0,001	10,104	2,207	46,259	
	2.	Tingkat Pengetahuan	-1,839	0,027	0,159	0,025	0,092	
	3.	Sputum BTA	-1,814	0,004	0,163	0,065	0,591	
	4.	Kadar Hemoglobin	1,924	0,025	6,849	1,196	39,242	
			Konstan	-1,047				
			Cox & Snell R Square	0,416				
			Negelkerke R Square	0,563				
		-2 log Likelihood	61,084					

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dari delapan variabel independen yang masuk pada pemodelan multivariat ternyata ada beberapa variabel yang dieliminasi yaitu usia (eliminasi pada step 2), tingkat pendidikan. Step 3 merupakan pemodelan akhir dan terdapat empat faktor yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis. Faktor tersebut diantaranya jenis kelamin (p-value 0,001), Tingkat pengetahuan (p-value 0,027), sputum BTA (p-value 0,004) serta kadar hemoglobin (p-value 0,025), sedangkan faktor jenis kelamin merupakan faktor yang paling berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar (p-value 0,001). Hasil analisis juga didapatkan nilai

Odds Ratio (OR) dari faktor pengetahuan (10,104), artinya orang yang pengetahuannya kurang baik akan mengalami kejadian Tuberkulosis sebesar 10 kali lebih tinggi dibanding dengan orang yang berpengetahuan baik setelah dikontrol faktor secara keseluruhan. Analisis Cox & Snell R Square menunjukkan hasil 0,416 yang artinya pengaruh jenis kelamin, Tingkat pengetahuan, sputum BTA, dan kadar hemoglobin terhadap Tuberkulosis adalah sebesar 41,6%, sedangkan hasil keseluruhan pada Nagelkerke R Square menunjukkan 0,563 yang artinya seluruh variabel independen memiliki pengaruh sebesar 56,3% terhadap kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar.

PEMBAHASAN

Hubungan Antara Usia dengan Kejadian Tuberkulosis

Hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis terdapat 25 (83,3%) responden yang berusia produktif dan 5 (16,7%) berusia non produktif. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p-value = 0,045 lebih kecil dibanding nilai α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan usia dengan kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 0,284, artinya responden yang berusia produktif mempunyai peluang 0,284 kali untuk mengalami kejadian Tuberkulosis dibanding berusia non produktif.

Usia adalah satuan waktu lamanya hidup seseorang sejak dilahirkan hingga saat ini. Menurut Peraturan Pemerintah (2014) usia digolongkan tidak produktif adalah usia 58 tahun, sedangkan usia produktif adalah usia 15 - 58 tahun (Tri et al., 2020). Usia produktif

merupakan usia dimana kemungkinan akan ada banyak kontak orang bisa pada lingkungan sekolah, kerja maupun lainnya. Kondisi ini tidak begitu mengherankan jika membuat seseorang menjadi lebih dekat dengan kejadian Tuberkulosis. Menurut Kemnkes, 2023 penderita TB pada usia produktif mencapai 75%, sedangkan sisanya terjadi pada usia non produktif, namun pada usia non produktif penyakit Tuberkulosis bisa dari bawaan ketika masih berusia produktif. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fitrianti et al., 2022 dimana ada hubungan usia dengan kejadian Tuberkulosis dengan p-value 0,026. Penelitian Kolewora, 2023 juga mendapatkan hasil ada hubungan usia dengan kejadian Tuberkulosis (p-value 0,031). Menurut analisis peneliti, penyakit Tuberkulosis memang lebih rentan untuk terjadi pada usia produktif karena interaksi pada usia ini cukup tinggi hal ini dibuktikan dari hasil

penelitian pada tabel 2 di mana dari 30 responden yang berusia produktif 83,3% diantaranya mengalami kejadian Tuberkulosis, hal ini cukup tinggi bila dibanding dengan usia non produktif yang mengalami kejadian gastritis hanya 16,7%. Hasil penelitian yang menunjukkan ada hubungan usia dengan kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar dengan p-value 0,045, masih ada faktor lain yang menjadi pemicu seseorang untuk mengalami kejadian Tuberkulosis, sehingga perlu dilihat juga dari faktor lain.

Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Kejadian Tuberkulosis

Hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis terdapat 22 (73,3%) responden berjenis kelamin pria dan 8 (26,7%) berjenis kelamin wanita. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p-value = 0,032 lebih kecil dibanding nilai α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan jenis kelamin dengan kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR=0,305, artinya responden yang berjenis kelamin pria mempunyai peluang 0,305 kali untuk mengalami kejadian Tuberkulosis dibanding jenis kelamin wanita. Pria lebih berpotensi untuk mengalami kejadian Tuberkulosis bila dibanding dengan wanita, hal ini disebabkan karena pria lebih cenderung melakukan banyak aktivitas di luar rumah, oleh karena itu, peluang mengalami kejadian Tuberkulosis lebih besar (Agustin et al., 2023).

Menurut analisis peneliti, aktivitas pria biasanya lebih banyak daripada wanita sehingga potensi mengalami Tuberkulosis juga semakin tinggi, hal ini juga dibuktikan dari hasil penelitian yang

mengungkap bahwa 22 (73,3%) dari 30 responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis lebih banyak berjenis kelamin laki-laki dibanding jenis kelamin wanita yang hanya 8 (26,7%) responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis, jadi ada selisih 46,6% antara jenis kelamin laki-laki dengan wanita yang mengalami kejadian Tuberkulosis. Hasil penelitian ini juga mengungkapkan bahwa ada hubungan jenis kelamin dengan kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 (p=0,032), jenis kelamin menjadi faktor risiko untuk kejadian Tuberkulosis, sementara peluang antara jenis kelamin laki dengan wanita berdasarkan nilai OR adalah 0,305, artinya keduanya memiliki peluang risiko yang sama sebesar 30,5%.

Hubungan antara Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Tuberkulosis

Hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis terdapat 20 (66,7%) responden yang berpendidikan rendah dan 10 (33,3%) berpendidikan tinggi. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p-value = 0,013 lebih kecil dibanding nilai α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan pendidikan dengan kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar Tahun 2022. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR=3,750, artinya responden yang pendidikan tinggi mempunyai peluang 3,750 kali untuk mengalami kejadian Tuberkulosis dibanding pendidikan rendah. Pendidikan merupakan sebuah proses dimana seseorang akan menempuh suatu pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya. Pendidikan akan membentuk pola pikir seseorang sehingga tau mana yang baik dan

mana yang buru (Umar, 2021). Secara tidak langsung orang yang berpendidikan tinggi akan memiliki banyak wawasan sehingga dapat dengan mudah memperoleh informasi. Tingkat pendidikan yang rendah akan mempengaruhi perilaku seseorang sehingga dalam mendapat dan mengelola informasi juga akan berpengaruh (Rosmaniar, 2009). Selain itu tingkat pendidikan yang rendah juga dapat mempengaruhi pengetahuan di bidang kesehatan, sehingga secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi lingkungan fisik, biologis dan sosial yang merugikan kesehatan dan memicu terjadinya penyakit tuberkulosis paru (Muaz, 2014). Dalam meningkatkan pendidikan tentu tidaklah mudah, beberapa faktor menjadi pemicu seseorang bisa atau tidaknya meningkatkan pendidikan, faktor tersebut meliputi usia, ekonomi, kondisi geografis, jarak, keberadaan fasilitas pendidikan dan budaya (Mathofani dan Febriyanti, 2020).

Menurut analisa pada penelitian, berdasarkan dari hasil pada tabel 2 penelitian yang menunjukkan 66,7% responden berpendidikan rendah mengalami kejadian Tuberkulosis dan 33,3% responden berpendidikan tinggi mengalami kejadian Tuberkulosis dapat artikan bahwa secara langsung maupun tidak langsung pendidikan rendah lebih rentan mengalami kejadian Tuberkulosis. Hal ini juga didukung dengan peluang dari nilai OR bagi responden yang berpendidikan rendah untuk mengalami kejadian Tuberkulosis yaitu 4 kali dibanding responden berpendidikan tinggi. Dari hasil penelitian terdahulu juga menemukan adanya penelitian yang tidak sejalan, hal ini menandakan bahwa di beberapa tempat pendidikan dapat berkaitan dengan kejadian Tuberkulosis karena

semakin rendahnya pendidikan maka pola pikir dari masyarakat juga akan berpengaruh. Dalam menyelesaikan permasalahan pendidikan tidaklah mudah karena beberapa faktor yang telah disebutkan di atas, akan tetapi sebagai alternatif petugas kesehatan di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar dapat berperan yaitu dengan cara memberikan edukasi pada masyarakat dengan metode yang lebih mudah dipahami oleh masyarakat yang berpendidikan rendah misalnya demonstrasi dan penyuluhan dalam menanggulangi kejadian Tuberkulosis serta melibatkan orang-orang terdekat dalam satu keluarga, pemerintah, dan tokoh masyarakat setempat.

Hubungan antara Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Tuberkulosis

Hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis terdapat 16 (53,3%) responden yang berpengetahuan kurang dan 14 (46,7%) yang berpengetahuan baik. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p-value = 0,000 lebih kecil dibanding nilai α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan pengetahuan dengan kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar Tahun 2022. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR=12,000, artinya responden yang berpengetahuan baik mempunyai peluang 12 kali untuk mengalami kejadian Tuberkulosis dibanding responden berpengetahuan buruk/kurang. Pengetahuan merupakan suatu proses dimana seseorang mendapatkan suatu informasi melalui penginderaannya terhadap suatu objek sehingga dari awalnya tidak tahu menjadi tahu (Notoatmodjo, 2017). Pendidikan dengan pengetahuan memiliki perbedaan dan tidak dapat

disamakan. Pendidikan ditempuh dalam waktu tertentu dengan pengetahuan yang didapat juga terbatas mengikuti kurikulum yang ada, sedangkan pengetahuan tidak hanya bisa didapat dari pendidikan formal namun pengetahuan juga bisa didapat melalui sumber lain seperti televisi, radio, majalah, koran, dan media lain (Muaz, 2014). Seharusnya dengan adanya pengetahuan yang baik terhadap Tuberkulosis maka akan mengubah sikap seseorang dalam merespon penyakit tersebut. Menurut analisis peneliti, dari hasil penelitian terdahulu juga menunjukkan adanya hubungan antara pengetahuan dengan kejadian Tuberkulosis, hal ini menandakan bahwa pengetahuan merupakan faktor yang penting terhadap kejadian Tuberkulosis. Dengan adanya pengetahuan yang baik maka akan mempengaruhi sikap dan kebiasaan dari seseorang sehingga menjaga diri dari tertular penyakit Tuberkulosis. Akan tetapi walau pengetahuan yang didapat oleh masyarakat tergolong baik namun tidak disertai dengan sikap dan niat yang kuat untuk mengubah kebiasaan maka tetap saja kejadian Tuberkulosis tidak dapat diatasi dengan baik.

Hubungan antara Sputum BTA dengan Kejadian Tuberkulosis

Hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis terdapat 28 (93,3%) responden yang mempunyai sputum BTA (+) dan 2 (6,7%) mempunyai sputum BTA (-). Hasil uji statistik menunjukkan nilai p-value = 0,001 lebih kecil dibanding nilai α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan sputum BTA (+) dengan kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar Tahun 2022. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR=0,093,

artinya responden yang berstatus merokok mempunyai peluang 0,093 kali untuk mengalami kejadian Tuberkulosis dibanding dengan responden yang mempunyai sputum BTA (-). Menurut Zulkarnain (2005) hasil pemeriksaan sputum dibagi menjadi tiga yaitu Tuberkulosis BTA positif yang mana pada BTA positif ini Sekurangkurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS (Sewaktu-Pagi-Sewaktu) hasilnya BTA positif serta satu spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto rontgen dada menunjukkan Tuberkulosis aktif. Tuberkulosis BTA Negatif yaitu Pemeriksaan 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran Tuberkulosis aktif. Tuberkulosis BTA negatif rontgen positif di bagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya yaitu bentuk berat dan ringan. Bentuk berat bila gambaran foto rontgen dada memperlihatkan gambaran kerusakan paru yang laus dan keadaan umum penderita buruk. Tuberkulosis Ekstra Paru Tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium, kalenjar limfe, tulang, persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin dan lain-lain).

Hubungan antara Kadar Hemoglobin dengan Kejadian Tuberkulosis

Hasil analisis berdasarkan pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis terdapat 23 (76,7%) responden yang memiliki kadar hemoglobin normal dan 7 (23,3%) responden yang kadar hemoglobin tidak normal. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p-value = 0,000 lebih kecil dibanding nilai α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan kadar hemoglobin dengan

kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR=0,120$, artinya responden pasien Tuberkulosis dengan kadar hemoglobin yang normal mempunyai peluang $0,120$ kali untuk mengalami kejadian Tuberkulosis dibanding responden yang tidak normal.

Seluruh infeksi kronik termasuk TB dapat menyebabkan anemia keadaan ini diduga akibat adanya respon dari sistem imun, dimana sel-sel nya melepaskan sitokin yang akan membantu dalam hal pemulihan atau mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi. akan tetapi, produksi dari sitokin ini juga dapat mempengaruhi fungsi normal dari tubuh (Sadewo dkk, 2016).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kejadian anemia sebesar 80% pada pasien TB di puskesmas Bandar Lampung. Data hasil penelitian juga menunjukkan kejadian malnutrisi pada pasien TB di puskesmas Bandar Lampung hanya 7,5% dan yang tidak mengalami malnutrisi sebanyak 82,5. Berdasarkan hasil penelitian (Purnasari, 2011) tuberkulosis paru anak yang belum berobat/baru terdiagnosis dan mengalami anemia sebanyak 30,77% (4 anak), berada dalam fase awal dan mengalami anemia sebanyak 23,08 (3 anak), dan paling banyak berada dalam fase lanjutan, yaitu sebanyak 46,15% (6 anak) yang mengalami anemia. Berdasarkan penelitian (Sadewo, 2012) didapatkan sebanyak 74% pasien dengan TB dengan anemia dan 26% pasien TB dengan tidak anemia.

Menurut analisis peneliti, 52,6% dari semua responden dalam penelitian ini memiliki kadar hemoglobin yang normal dan tidak mengalami kejadian tuberkulosis, hal ini membuktikan teori diatas bahwa Tingkat kadar hemoglobin

tidak selalu yang dapat memicu terjadinya kejadian tuberkulosis. Akan tetapi dari beberapa penelitian mengungkapkan ketidakadaannya hubungan pengetahuan dengan kejadian Tuberkulosis hal ini dapat disebabkan karena adanya faktor lain yang menjadi pemicu terjadinya Tuberkulosis. Meski demikian melihat dari peluang kejadian Tuberkulosis, orang dengan kadar hemoglobin yang tidak normal memiliki peluang 5 kali untuk mengalami kejadian Tuberkulosis, sehingga harus terus memperhatikan faktor ini.

Hubungan antara Kadar Leukosit dengan Kejadian Tuberkulosis

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis terdapat 23 (76,7%) responden yang memiliki riwayat kontak dengan pasien Tuberkulosis dan 7 (23,3%) responden yang memiliki kadar leukosit tidak normal. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,007$ lebih kecil dibanding nilai $\alpha (0,05)$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan riwayat kontak dengan kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR=0,120$, artinya responden yang memiliki riwayat kontak dengan pasien Tuberkulosis mempunyai peluang $0,120$ kali untuk mengalami kejadian Tuberkulosis dibanding responden yang tidak memiliki riwayat kontak dengan pasien Tuberkulosis.

Hasil penelitian Permana (2020) diketahui bahwa jumlah leukosit pada pasien Tuberkulosis akan mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan pada infeksi bakteri sel leukosit akan melakukan fagositosis terhadap bakteri *M. tuberculosis*. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rampa,

Fitrianingsih & Sinaga (2020) disebutkan bahwa jumlah leukosit pada pasien Tuberkulosis dapat mengalami penurunan karena efektivitas Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang dikonsumsi seperti Rifampisin, Isoniasid, Streptomisin dan Etambutol. Rifampisin merupakan salah satu jenis OAT yang termasuk ke dalam kategori antibiotik sehingga mampu meminimalisir pertumbuhan bakteri dengan cara menghambat DNA-dependent RNA-polymerase sehingga dapat menekan pertumbuhan bakteri *M. tuberculosis*, pada kondisi tersebut jumlah leukosit akan mengalami penurunan. Jumlah leukosit pada saat terapi obat dapat mengalami peningkatan karena masih ada infeksi paru oleh bakteri penyebab TB yang belum teratasi. Hasil penelitian Mabrouk (2017) respon leukosit pada pasien Tuberkulosis bervariasi mulai dari leukositosis hingga leukopenia.

Menurut analisis peneliti, orang yang memiliki kadar leukosit tidak normal pasti mempunyai peluang yang sangat besar untuk mengalami kejadian Tuberkulosis. Hal ini juga sesuai dengan teori yang diungkap diatas, dan juga didukung dari penelitian terdahulu. Akan tetapi masih ada penelitian yang tidak sejalan yang menyatakan tidak ada hubungan kadar leukosit dengan kejadian Tuberkulosis, hal ini dapat disebabkan karena faktor lamanya proses patologis penyakit Tuberkulosis sesuai dengan teori yang diungkap diatas. Setidaknya dibutuhkan waktu berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun bagi seseorang untuk mengalami kejadian Tuberkulosis walau memiliki kadar leukosit tidak normal, belum lagi bila hal ini didukung oleh sistem imun yang baik, maka peluang untuk tertular dalam waktu dekat cukup tinggi. Walau demikian tetap harus ada antisipasi dan kewaspadaan

karena seseorang tidak dapat memprediksi kondisi fisiknya hari ini, esok, dan seterusnya apakah tetap dalam kondisi baik atau sebaliknya.

Hubungan antara Kadar Trombosit dengan Kejadian Tuberkulosis

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang mengalami kejadian Tuberkulosis terdapat 22 (73,3%) responden yang memiliki kadar trombosit normal dan 8 (26,7%) kadar trombositnya tidak normal. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,021$ lebih kecil dibanding nilai $\alpha (0,05)$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan kadar trombosit dengan kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR=5,212$, artinya responden kadar trombositnya normal mempunyai peluang 5,212 kali untuk mengalami kejadian Tuberkulosis dibanding responden yang kadar trombositnya tidak normal.

Kadar Trombosit merupakan indeks hematologi yang penting dan fitur biasa dalam penilaian prognosis penyakit. Pada Gambar 2 dan Gambar 6 dapat dilihat distribusi kadar trombosit pada TB paru sebagian besar hasilnya normal sebanyak 50 pasien (74,62%), tetapi masih ditemukan trombositopenia sebanyak 4 pasien (5,97%) dan trombositosis sebanyak 13 pasien (19,40%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Unsal E dkk, dari 62 pasien yang terdiagnosis TB paru, 27 pasien (43,54%) dengan kadar trombosit normal dan 35 pasien dengan trombositosis. Pada sejumlah kasus infeksi dan inflamasi, trombositosis reaktif sering ditemukan sebagai respon sistem inflamasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Oehadian A, 87,5% pasien dengan trombosit normal dan 12,5% pasien trombositopeni

menyatakan kelainan hematologi dapat disebabkan karena proses infeksi tuberkulosis atau kelainan dasar hematologis yang sudah ada sebelumnya (Muhammadi, 2014)

KESIMPULAN

Hasil penelitian didapatkan dari 76 responden sebagian besar tidak mengalami kejadian TB paru 46 (60,5%), sebagian besar berumur produktif 52 (68,4%), berjenis kelamin pria 43 (56,6%), berpendidikan tinggi 40 (52,6%), berpengetahuan baik 56 (73,7%), sputum BTA (+) 54 (71,1%), kadar hemoglobin normal 40 (52,6%), leukosit normal 59 (77,6%) dan trombosit normal 65 (85,5%). Ada hubungan umur (p-value = 0,045), jenis kelamin (p-value = 0,032), pendidikan (p-value = 0,013), pengetahuan (p-value = 0,000), sputum BTA (p-value = 0,001), kadar hemoglobin (p-value = 0,000), kadar leukosit (p-value = 0,007), kadar trombosit (p-value = 0,021) dengan kejadian TB paru. Pengetahuan menjadi variabel yang paling berhubungan dengan kejadian TB paru (p-value 0,001 dan OR=10,105)

Ucapan Terimakasih

Tim pelaksana penelitian dari Universitas Borneo Lestari kelompok 13 mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Borneo Lestari yang telah memberikan pendanaan dengan nomor 043/UNBL/LP2M/PPM.08/0324.

Terimakasih juga kami sampaikan kepada Puskesmas Martapura 1 Kabupaten Banjar yang bersedia dan memberi izin sebagai tempat kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Abimulyani, Y., Kainde, Y. Y., Mansyur, T. N., San, N., &

Siregar, A. (2023). Analisis Faktor Risiko TB paru Anak yang Tinggal Serumah dengan Penderita TB paru Dewasa. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 4(2), 312-318.

<https://doi.org/10.47065/jhar.ma.v4i2.3671>

Adhipurna, N., Prihandini, Y. A., Ayanti, B. P. (2024). Analisis Kelengkapan Berkas Rekam Medis oleh Perawat Pelaksana di RSD Idaman Banjarbaru. *Jurnal MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(5), 1915-1930.

<https://doi.org/10.33024/ma.hesa.v4i5.14436>

Agustin, N., Laurensia, Y., & Angga, I. (2023). Analisis Faktor yang Berpengaruh terhadap Motivasi Orangtua pada Pelaksanaan Program Bias. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 3(3), 22-36. <https://doi.org/10.55606/jrik.v3i3.2580>

Dinkes Kab.Banjar. (2021). *Profil Kesehatan Kabupaten Banjar 2021*.

Ergiana, S. D., Wardani, D. P. K., Sudarsono, T. A., & Mulyanto, A. (2022). Hubungan Kadar C-Reactive Protein dengan Jumlah Leukosit Penderita Tuberkulosis Paru pada Fase Pengobatan 0 dan 2 Bulan di BKPM Purwokerto. *Jurnal Surya Medika*, 8(2), 62-77. <https://doi.org/10.33084/jsm.v8i2.3482>

Fajriyah M, L. H. F. (2016). (Public Health Problem). *Jurnal Ilmu Kesehatan (JIK)*, IX(1), 1-6.

Fitrianti, T., Wahyudi, A., & Murni, N. S. (2022). Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(1). <https://doi.org/10.36729/jam.v7i1.782>

Irennius, V. (2023). Pengaruh Status

- Gizi Terhadap Kejadian Tuberkulosis (TB) Paru Pada Balita Di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Depok. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 4(2), 144-155.
- Kemkes. (2023). Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022. *Kemenkes RI*, 1-156.
https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/
- Khaironi, S., Rahmita, M., & Siswani, R. (2017). Gambaran Jumlah Leukosit Dan Jenis Leukosit pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Dengan Setelah Pengobatan Satu Bulan Intensifdi Puskesmas Pekanbaru. *Analisis Kesehatan Klinikal Sains*, 2(5), 1-11.
- Kolewora, Y. M. (2023). Deskripsi Status Gizi Pasien Tb Paru Bta Positif Di Rsud Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 10(1), 20-26.
<https://doi.org/10.54867/jkm.v10i1.157>
- Ngwenya, N., Gumede, D., Shahmanesh, M., McGrath, N., Grant, A., & Seeley, J. (2018). Community perceptions of the socio-economic structural context influencing HIV and TB risk, prevention and treatment in a high prevalence area in the era of antiretroviral therapy. *African Journal of AIDS Research*, 17(1), 72-81.
<https://doi.org/10.2989/16085906.2017.1415214>
- Pratiwi, C. D., Puspitasari, E., & Nurohmah, V. (2019). Deskripsi Jumlah Leukosit dan Laju Endap Darah pada Pasien Tuberkulosis di Rumah Sakit Paru Dungus Madiun. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 2(1), 92-96.
<https://doi.org/10.33084/bjmlt.v2i1.1085>
- Supriyati. (2015). Metode Penelitian Gabungan (Mixed Methods). *Widyaiswara BDK*, 1-24.
- Tri, E., Utomo, R., Rohmawati, N., Program, S. S., S1, S., & Masyarakat, K. (2020). *ILMU GIZI INDONESIA Pengetahuan, dukungan keluarga, dan teman sebaya berhubungan dengan konsumsi tablet tambah darah pada remaja putri*. 04(01), 1-10.
- Turner, R. D. (2019). Cough in pulmonary tuberculosis: Existing knowledge and general insights. *Pulmonary Pharmacology and Therapeutics*, 55(November 2018), 89-94.
<https://doi.org/10.1016/j.pupt.2019.01.008>
- 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.v9i1.2110>
- Wulan Angraini, B. (2019). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Frekuensi Konsumsi Makanan Jajanan. *Kesmas Asclepius*, 1(1), 1-13.