

Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Masyarakat Pesisir (Studi Kasus di Kabupaten Jeneponto Propinsi Sulawesi Selatan)

Muhajirin¹, Nur Hamdani Nur², Nanang Rahmadani³

Administrasi Rumah Sakit, institute Teknologi dan Kesehatan Tri Tunas Nasional¹

Kesehatan Masyarakat, Universitas Pancasakti²

Keperawatan Gigi, Stikes Amanah Makassar³

Email : Muhajirinpanjul@gmail.com¹, hamdani82nur@gmail.com², nanank.adam@gmail.com³

Abstrak

TB paru merupakan penyebab utama kematian diantara berbagai penyakit infeksi dan menjadi masalah yang cukup besar terutama di negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia. Kabupaten Jeneponto memiliki angka prevalensi dan insidensi tertinggi se-Sulawesi Selatan. Hal ini dikarenakan tingginya populasi penduduk dan banyaknya pemukiman padat sehingga penularan penyakit TB semakin meningkat tiap tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian penyakit TB paru di Kabupaten Jeneponto Provinsi Sulawesi Selatan. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain case control study. Kasus adalah semua penderita TB paru BTA (+) yang tercatat di rekam medik Puskesmas Bangkala. Kontrol adalah suspek TB yang merupakan anggota rumah tangga atau tetangga sekitar penderita TB yang pernah mengalami gejala batuk lebih dari 2 minggu dan tidak menderita TB. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan Kepadatan hunian tidak memenuhi syarat, sebanyak 14 (63,6%) responden merupakan kelompok kasus kejadian TB Paru dan sebanyak 8 (36,4%) responden merupakan kelompok kontrol TB paru. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,031$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa kepadatan hunian merupakan faktor risiko kejadian TB paru, dimana responden dengan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat berisiko 9 kali lebih besar untuk mengalami kejadian TB Paru dibandingkan dengan responden dengan kepadatan hunian memenuhi syarat (Odds Ratio = 9,333; IK 95%: 1,121-77,704). Disarankan kepada masyarakat untuk menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat serta menjaga sanitasi rumah dan lingkungan sekitar agar terhindar dari infeksi dan penularan penyakit TB paru.

Kata Kunci: *Faktor risiko, TB Paru, Wilayah Pesisir.*

Abstract

Pulmonary TB is the main cause of death among various infectious diseases and is a significant problem, especially in developing countries, including Indonesia. Jeneponto district has the highest prevalence and incidence rates in South Sulawesi. This is due to the high population and the large number of dense settlements so that the transmission of TB disease is increasing every year. This study

aims to determine the risk factors associated with the incidence of pulmonary TB in Jeneponto District, South Sulawesi Province. This type of research is analytic observational with a case control study design. Cases were all patients with smear pulmonary TB (+) recorded in the medical records of the Puskesmas Bangkala. Controls are TB suspects who are household members or neighbors around TB sufferers who have had symptoms of coughing for more than 2 weeks and do not suffer from TB. The results of this study indicated that respondents with occupancy density did not meet the requirements, as many as 14 (63.6%) respondents were in the pulmonary TB case group and as many as 8 (36.4%) respondents were in the pulmonary TB control group. The results of the statistical test showed a value of $p = 0.031$ ($p < 0.05$) which means that occupancy density is a risk factor for the incidence of pulmonary TB, where respondents with occupancy densities do not meet the risk requirements 9 times greater for experiencing pulmonary TB events compared to respondents with low density. occupancy meets the requirements (Odds Ratio = 9.333; CI 95%: 1.121-77.704). It is recommended to the community to implement clean and healthy living habits and maintain sanitation in the house and the surrounding environment to avoid infection and transmission of pulmonary TB disease.

Keywords: *Risk Factors, Pulmonary TB, Coastal Areas.*

PENDAHULUAN

Faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan kejadian penyakit TB paru di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto.

Tujuan Umum

Penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor risiko kejadian TB paru pada penderita TB paru di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto.

Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui faktor risiko kepadatan hunian terhadap kejadian TB paru di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto
- b. Untuk mengetahui faktor risiko keluarga miskin terhadap kejadian TB paru di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto.
- c. Untuk mengetahui faktor risiko perilaku merokok terhadap kejadian TB paru di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto.
- d. Untuk melihat faktor risiko riwayat kontak terhadap kejadian TB paru di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto .
- e. Untuk melihat faktor risiko jarak rumah ke fasilitas pelayanan kesehatan terhadap kejadian TB paru di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto.

Tinjauan Umum Tentang Penyakit Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*), yang masih keluarga besar genus *mycobacterium*. Diantara anggota keluarga *Mycobacterium* yang diperkirakan lebih dari 30 jenis, hanya tiga yang dikenal bermasalah dengan kesehatan masyarakat. Mereka adalah *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium leprae*, dan *Mycobacterium tuberculosis*. Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya dan yang paling sering terkena adalah organ paru (90%). Tuberkulosis yang menyerang paru disebut Tuberkulosis Paru dan yang menyerang selain paru disebut Tuberkulosis ekstra paru. Tuberkulosis paru dengan pemeriksaan dahak menunjukkan BTA (Basil Tahan Asam) positif, dikategorikan sebagai Tuberkulosis paru menular (Depkes RI, 2008).

Etiologi

Tuberkulosis disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, sejenis kuman yang berbentuk

batang dengan ukuran panjang 1-4 mikron dan tebal 0,3-0,6 mikron dan digolongkan dalam Basil Tahan Asam (BTA). Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dapat hidup selama 1-2 jam bahkan sampai beberapa hari, berminggu-minggu, hingga bertahun-tahun bergantung pada ada tidaknya sinar matahari tetapi dapat bertahan hidup di tempat yang gelap dan lembab. Sebagian besar bakteri ini terdiri dari asam lemak dan lipid, yang membuat lebih tahan asam. Sifat lain adalah bersifat aerob, lebih menyukai jaringan yang kaya oksigen. Energi kuman ini didapat dari oksidasi senyawa karbon yang sederhana, pertumbuhannya lambat, waktu pembelahan sekitar 20 jam, pada pembedahan pertumbuhan tampak setelah 2-3 minggu. Daya tahan kuman ini lebih besar apabila dibandingkan dengan kuman lain karena sifat hidrofobik permukaan sel. Pada sputum kering yang melekat pada debu dapat hidup 8-10 hari (Aditama, 2006).

Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat tidur selama beberapa tahun (dorman). Bila dijumpai BTA atau *Mycobacterium tuberculosis* dalam dahak orang yang sering batuk, maka orang tersebut didiagnosis sebagai penderita TB paru aktif dan memiliki potensi yang sangat berbahaya (Aditama, 2006).

Ciri-ciri *Mycobacterium tuberculosis* adalah:

- a. Berbentuk batang tipis agak bengkok bersifat aerob.
- b. Berukuran 0,5-4 mikron x 0,3-0,6 mikron.
- c. Mempunyai granular atau tidak bergranular.
- d. Tunggal berpasangan atau berkelompok.
- e. Mudah mati pada air mendidih (5 menit pada suhu 800 C, 20 menit pada suhu 600 C, mudah mati dengan sinar matahari langsung, dapat hidup berbulan-bulan pada suhu kamar lembab).
- f. Tidak berspora.
- g. Tidak mempunyai selubung tapi mempunyai lapisan luar tebal yang terdiri dari lipoid (terutama asam mikolat).
- h. Tahan terhadap penghilangan warna dengan asam dan alkohol Basil Tahan Asam (BTA) (WHO, 2006).

Cara Penularan TB Paru

Sumber penularan TB adalah pasien TB BTA positif. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (droplet infection). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. Umumnya penularan terjadi dalam ruangan dimana percikan dahak berada di udara dalam waktu yang lama. Ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan, sementara sinar matahari langsung dapat membunuh kuman. Percikan dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab (Kemenkes RI, 2011).

Daya penularan seorang pasien ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin tinggi tingkat penularan pasien tersebut. Faktor yang memungkinkan seseorang terpapar kuman TB ditentukan oleh konsentrasi percikan dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut (Herdin, 2005)

Menurut Aditama (2006), penularan TB dapat terjadi jika seseorang penderita TB paru berbicara, meludah, batuk, atau bersin, maka kuman-kuman TB yang berada dalam paru-parunya akan menyebar ke udara sebagai partikulat melayang (suspended particulate matter) dan menimbulkan droplet infection. Basil TB paru tersebut dapat terhirup oleh orang lain yang berada di sekitar penderita. Dalam waktu 1 tahun seorang penderita TB paru dapat menularkan penyakitnya pada 10 sampai 15 orang di sekitarnya.

Apabila sudah terkontaminasi dengan kuman *Mycobacterium tuberculosis* (TB) itu sangat berisiko dimana sekitar 10% yang terinfeksi TB akan menjadi sakit TB. Riwayat alamiah pasien TB yang

tidak diobati setelah 5 tahun diantaranya 50% akan meninggal, 25% akan sembuh sendiri dengan daya tahan tubuh yang tinggi, 25% menjadi kasus kronis yang tetap menular (Kemenkes RI, 2011).

Tinjauan Umum Tentang Wilayah Pesisir

Perairan pesisir adalah daerah pertemuan darat dan laut, dengan batas darat dapat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air yang masih mendapat pengaruh sifat-sifat laut seperti angin laut, pasang surut, dan intrusi air laut. Potensi besar wilayah pesisir juga merupakan ekosistem yang mudah terkena dampak kegiatan manusia. Umumnya kegiatan pembangunan secara langsung maupun tidak langsung berdampak merugikan terhadap ekosistem perairan pesisir (Dirhamsyah, 2006).

Karakteristik Masyarakat Pesisir

Masyarakat pesisir adalah sekumpulan masyarakat yang hidup bersama-sama mendiami wilayah pesisir membentuk dan memiliki kebudayaan yang khas yang terkait dengan ketergantungannya terhadap sumber daya pesisir (Ikhsani, 2011). Masyarakat pesisir pada umumnya bermata pencaharian di sektor pemanfaatan sumber daya kelautan, seperti nelayan, pembudidaya ikan, dan transportasi laut, bahkan pedagang ikan (Ikhsani, 2011).

Kondisi lingkungan pemukiman masyarakat pesisir, khususnya nelayan masih belum tertata dengan baik, dan terkesan kumuh. Kondisi sosial ekonomi yang berada dalam tingkat kesejahteraan rendah, maka dalam jangka panjang tekanan terhadap sumber daya pesisir akan semakin besar guna pemenuhan kebutuhan masyarakat (Ikhsani, 2011).

Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, khususnya Dinas Kesehatan Kabupaten Jeneponto untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan terkait pengembangan program penanggulangan penyakit TB paru dalam rangka menurunkan angka kejadian penyakit TB paru.

Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan acuan serta pembanding bagi peneliti lainnya.

Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat khususnya yang berada di wilayah pesisir dan daerah pemukiman padat agar berperilaku hidup sehat dan memiliki kebiasaan serta sanitasi yang baik bagi lingkungan sendiri maupun di lingkungan sekitar agar mampu meningkatkan derajat kesehatannya masing-masing.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto yaitu wilayah kerja Puskesmas Bangkala. Pemilihan lokasi penelitian ini dipilih karena beberapa wilayah berbatasan langsung dengan lautan dimana masyarakatnya sebagian besar berada dalam status sosial ekonomi rendah atau keluarga miskin, pemukiman yang kumuh, dan sanitasi lingkungan yang kurang. Jumlah penderita TB paru BTA (+) di Puskesmas Bangkala setiap tahun meningkat sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di lokasi tersebut.

Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian, yang memiliki karakteristik tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien penderita penyakit TB paru BTA (+) dan suspek TB paru yang memiliki alamat yang jelas atau bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Bangkala Kabupaten Jeneponto dan tercatat pernah melakukan pengobatan di Puskesmas Bangkala. Populasi

dalam penelitian ini sebanyak 126 penderita TB paru BTA (+) dan 381 suspek TB paru.

Sampel

Sampel dalam penelitian ini terbagi ke dalam dua kategori yaitu kelompok kasus yang diambil dari seluruh penderita TB paru BTA (+) dan kelompok control yang diambil dari kelompok suspek TB paru dengan perbandingan 1:1 dengan matching alamat tempat tinggal (RW pada satu kelurahan yang sama).

- a. Kriteria Inklusi: pasien penderita TB paru BTA (+) yang telah didiagnosa oleh tenaga kesehatan dan suspek TB paru yang memiliki alamat atau bertempat tinggal di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto dan tercatat pernah melakukan pengobatan di Puskesmas Bangkala.
- b. Kriteria Eksklusi: pasien penderita TB paru BTA (+) dan suspek TB paruyang berumur lima tahun kebawah (balita) dan tidak bersedia atau tidakdapat melakukan wawancara.

Berdasarkan kriteria di atas, maka kelompok kasus yaitu jumlah penderita TB paru BTA (+) yang memiliki tempat tinggal dan beralamat lengkap dan jelas yang tercatat di rekam medik Puskesmas Kassi-Kassi sebanyak 58 orang, sehingga dengan *matching* 1:1 maka didapatkan jumlah kelompok kontrol (suspekTB paru) sebanyak 58 orang.

Pengumpulan Data

1. Data primer diperoleh dengan melakukan observasi atau mengunjungi rumah responden yang memiliki alamat lengkap di wilayah kerja Puskesmas Bangkala Kabupaten Jeneponto, serta melakukan wawancara secara langsung terhadap responden dan/atau didampingi oleh keluarga responden untuk mengurangi kemungkinan *recall bias* berdasarkan daftar kuesioner dari variabel penelitian yang telah disusun berdasarkan tujuan penelitian
2. Data sekunder diperoleh dari rekam medik Puskesmas Bangkala terhadap responden yang bertempat tinggal di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto wilayah kerja Puskesmas Bangkala.

Instrument Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan tujuan penelitian dan membantu peneliti dalam menjawab rumusan masalah penelitian. Pada setiap individu dilakukan pencatatan data demografi yaitu dengan melengkapi kuesioner berisi pertanyaan pada penderita TB paru yaitu nomor responden, kuesioner karakteristik, kuesioner kepadatan hunian, kuesioner keluarga miskin, kuesioner perilaku merokok, kuesioner riwayat kontak, dan kuesioner jarak rumah ke fasilitas pelayanan kesehatan.

Analisis Data

1. Pengolahan data tersebut dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut :
 - a. Editing
Proses editing dilakukan setelah data terkumpul dan dilakukan dengan memeriksa kelengkapan data, memeriksa kesinambungan data, dan kesesuaian data. Proses ini dilakukan setelah data terkumpul.
 - b. Koding
Proses koding dilakukan untuk memudahkan dalam pengolahan data, semua jawaban, atau data perlu disederhanakan yaitu dengan simbol-simbol tertentu, untuk setiap jawaban (pengkodean). Pengkodean dilakukan dengan memberikan nomor variabel, nama variabel, dan kode.
 - c. Entry Data
Setelah melakukan koding di SPSS, selanjutnya menginput data pada masing-masing variabel. Urutan data yang diinput berdasarkan nomor responden pada kuesioner.

d. Cleaning Data

Setelah proses penginputan data, maka dilakukan cleaning data dengan cara melakukan analisis frekuensi pada semua variabel untuk melihat ada tidaknya missing data. Data yang missing dibersihkan sehingga dapat dilakukan proses analisis.

e. Tabulasi Data

Dilakukan untuk memudahkan dalam pengelolaan data ke dalam suatu tabel. Pengelolaan data dilakukan secara elektronik dengan menggunakan software SPSS dan Microsoft Office.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan pada setiap variabel dari hasil penelitian. Analisa ini akan menghasilkan distribusi dan persentasi dari tiap variabel yang diteliti.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan dengan pengujian hipoteses, yang diuji adalah hipotesis nol (H0). Analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan antara 2 variabel penelitian yaitu variabel dependen dan variabel independen. Analisis hubungan dilakukan dengan menggunakan Odds Ratio (OR) yang didahului dengan tabulasi silang (crosstabulation) antar variabel. Perhitungan nilai dilakukan untuk mengestimasi besarnya risiko variabel yang diteliti terhadap kejadian TB paru. Perhitungan nilai OR dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden.

Karakteristik responden terdiri dari kelompok umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan. Karakteristik responden disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	n	%
Kelompok Umur	17 – 24	3 10,0
	25 – 32	7 23,3
	33 – 40	4 13,3
	41 – 48	5 16,7
	49 – 60	11 36,7
Jenis Kelamin	Laki-laki	21 70,0
	Perempuan	9 30,0
Pendidikan	SD/Sederajat	12 40,0
	SMP/Sederajat	9 30,0
	SMA/Sederajat	8 26,7
	Diploma/Sarjana	1 3,3
Jumlah	30	100,0

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan kelompok umur, responden paling banyak berada pada kelompok umur 49 – 60 tahun yaitu sebanyak 11 (36,7%) responden dan paling sedikit berada pada kelompok umur 17 – 24 tahun yaitu 3 (10,0%) responden. Berdasarkan jenis kelamin, responden paling banyak yaitu laki-laki sebanyak 21 (70,0%) responden dan perempuan sebanyak 9 (30,0%) responden. Sedangkan berdasarkan tingkat pendidikan, responden paling banyak dengan tingkat pendidikan SD/Sederajat yaitu sebanyak 12 (40,0%) responden dan paling sedikit dengan dengan

tingkat Pendidikan terakhir diploma/sarjana yaitu sebanyak 1 (3,3%) responden.

Analisis Univariat Variabel Penelitian

Tabel 2. Variabel Penelitian

Variabel	n	%
Tuberkulosis Paru	Kasus	15 50,0
	Kontrol	15 50,0
Riwayat Vaksinasi BCG	Vaksin	9 30,0
	Tidak Vaksin	21 70,0
Pencahayaan Rumah	Memenuhi Syarat	18 60,0
	Tidak Memenuhi Syarat	12 40,0
Kelembaban	Memenuhi Syarat	8 26,7
	Tidak Memenuhi Syarat	22 73,3
Luas Ventilasi	Memenuhi Syarat	13 43,3
	Tidak Memenuhi Syarat	17 56,7
Kepadatan Hunian	Memenuhi Syarat	6 20,0
	Tidak Memenuhi Syarat	24 80,0
Riwayat Kontak	Ya	23 76,7
	Tidak	7 23,3
Jumlah	30	100,0

Penelitian ini melibatkan 30 responden yang terdiri dari 15 (50,0%) responden kelompok kasus dan 15 (50,0%) responden kelompok kontrol. Tabel 2 menunjukkan bahwa berdasarkan riwayat vaksinasi BCG, mayoritas responden belum pernah atau tidak pernah mengikuti vaksinasi BCG yaitu sebanyak 70,0%, sedangkan yang pernah mengikuti vaksinasi BCG sebanyak 30,0%. Dilihat dari pencahayaan rumah, mayoritas responden memiliki kecahayaan rumah yang telah memenuhi syarat yaitu 60 lux sebanyak 60,0%, sedangkan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 40,0%.

Berdasarkan kelembaban ruangan atau kelembaban rumah, mayoritas responden memiliki kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat (40% - 60%) yaitu sebanyak 73,3%, dan yang memiliki kelembaban rumah memenuhi syarat sebanyak 26,7%. Dilihat berdasarkan luas ventilasi, sebanyak 17 (56,7%) responden yang memiliki luas ventilasi kurang dari 10% luas rumah, hanya 13 (43,3%) responden yang memiliki luas ventilasi >10% luas lantai. Berdasarkan Kepadatan hunian, mayoritas responden memiliki Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 80,0 % karena tinggal serumah dengan keluarga lain. Hal ini juga memungkinkan terjadinya kontak serumah dengan penderita TB Paru (76,7%).

Analisis Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini dilakukan menggunakan chi-square dengan level kemaknaan ($p < 0,05$). Besaran risiko tiap variabel dilihat dari nilai odds ratio dengan interval kepercayaan 95% (OR, IK 95%). Hasil uji statistic disajikan table 3 berikut:

Tabel 3. Analisis Bivariat Variabel Penelitian

Faktor Risiko	Kejadian TB Paru				p-value	OR (IK 95%)
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Riwayat Vaksin BCG						
Tidak Vaksin	11	52,4	10	47,6		2,705
Vaksin	4	44,4	5	55,6	0,027	(1,197-6,113)
Pencahayaannya Rumah						
Tidak Memenuhi Syarat	8	66,7	4	33,3		7,977
Memenuhi Syarat	7	38,9	11	61,1	0,024	(1,872-67,456)
Kelembaban						
Tidak Memenuhi Syarat	10	45,5	12	54,5		2,061
Memenuhi Syarat	5	62,5	3	37,5	0,177	(0,832-5,104)
Luas Ventilasi						
Tidak Memenuhi Syarat	13	76,5	4	23,5		2,846
Memenuhi Syarat	2	15,4	11	84,6	0,153	(0,228-6,697)
Kepadatan Hunian						
Tidak Memenuhi Syarat	14	63,6	8	36,4		9,333
Memenuhi Syarat	1	12,5	7	87,5	0,031	(1,121-77,704)
Riwayat Kontak						
Ya	13	56,5	10	43,5		3,213
Tidak	2	28,6	5	71,4	0,047	(1,121-7,554)

Vaksin BCG (Bacille Calmette-Guerin), merupakan vaksin yang digunakan untuk pencegahan penyakit tuberkulosis. Vaksin BCG mengandung bentuk lemah bakteri (kuman) yang menyebabkan penyakit TB. Karena bakteri ini dilemahkan, bakteri ini tidak dapat menyebabkan TB dalam diri orang yang sehat, sebaliknya berguna untuk membentuk perlindungan (imunitas) terhadap bakteri TB. BCG bekerja paling efektif pada bayi dan anak-anak. Selain itu, sangat efektif dalam mencegah bentuk TB yang parah, termasuk meningitis TB dengan perlindungan yang 70% lebih kuat. Pemberian vaksin hanya diberikan satu kali, karena pemberian dosis yang berlebih tidak dianjurkan. Vaksin BCG dapat memakan waktu 6-12 minggu untuk memberikan efek (perlindungan) terhadap kekebalan tubuh. Vaksinasi BCG mungkin hanya memberi kekebalan 50 - 60% terhadap tuberkulosis dan bagi beberapa individu vaksin ini kurang efektif seiring berjalannya waktu, biasanya dalam waktu 5 - 15 tahun [1].

Seseorang yang tidak memiliki riwayat vaksinasi BCG dengan ditandai tidak adanya jaringan parut akibat imunisasi BCG bisa memungkinkan terkena tuberkulosis paru 3 kali dari orang yang mendapatkan vaksinasi BCG yang ditandai dengan adanya jaringan parut. Artinya, seseorang yang tidak mendapatkan vaksinasi BCG dengan ditandai tidak adanya jaringan parut akibat imunisasi BCG merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru. Sehingga terdapat hubungan antara vaksinasi BCG yang ditandai dengan tidak ada jaringan parut dengan kejadian tuberkulosis paru [2]. Hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang tidak memiliki Riwayat vaksinasi BCG, sebanyak 11 (52,4%) responden merupakan kelompok kasus kejadian TB Paru dan sebanyak 10 (47,6%) responden merupakan kelompok kontrol TB paru. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,027$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa riwayat vaksinasi BCG berpengaruh terhadap kejadian TB paru, dimana responden yang tidak memiliki Riwayat vaksinasi BCG berisiko 2 kali lebih besar untuk mengalami kejadian TB Paru dibandingkan dengan responden yang memiliki Riwayat vaksinasi BCG (Odds Ratio = 2,705; IK 95%:

1,197

- 6,113).

Cahaya yang cukup untuk penerangan ruang dalam rumah merupakan kebutuhan kesehatan manusia. Cahaya mempunyai sifat yang dapat membunuh bakteri. Pencahayaan yang kurang akan menyebabkan kelembapan yang tinggi di dalam rumah dan sangat berpotensi bagi berkembangbiaknya kuman TB paru. Pencahayaan langsung maupun buatan harus menerangi seluruh ruangan dan memiliki intensitas 60 lux dan tidak menyilaukan. Dalam ruangan yang lembab dan gelap kuman dapat tahan berhari-hari bahkan berbulan-bulan. Kuman tersebut akan mati apabila terkena sinar matahari, kuman *Mycobacterium tuberculosis* akan mati dalam waktu 2 jam oleh sinar matahari. Rumah yang tidak masuk sinar matahari mempunyai risiko menderita tuberkulosis 3,7 kali kali dibandingkan dengan rumah yang dimasuki sinar matahari [3]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan pencahayaan rumah tidak memenuhi syarat, sebanyak 8 (66,7%) responden merupakan kelompok kasus kejadian TB Paru dan sebanyak 4 (33,3%) responden merupakan kelompok kontrol TB paru. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,024$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa pencahayaan rumah yang tidak memenuhi syarat merupakan faktor risiko kejadian TB paru, dimana responden yang pencahayaan rumah tidak memenuhi syarat berisiko 7 kali lebih besar untuk mengalami kejadian TB Paru dibandingkan dengan responden yang pencahayaan rumah memenuhi syarat (Odds Ratio = 7,977; IK 95%: 1,872-67,456).

Kelembaban merupakan kandungan uap air udara dalam ruang. Pengukuran kelembaban secara umum menggunakan alat hygrometer [4]. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* seperti halnya bakteri lain akan tumbuh dengan subur pada lingkungan dengan kelembaban yang tinggi. Air membentuk lebih dari 80% volume 92 sel bakteri dan merupakan hal esensial untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup sel bakteri (Budi dkk, 2018). Menurut Permenkes RI No.1077/Menkes/Per/V tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam ruang bahwa kelembaban udara yang memenuhi syarat adalah 40% - 60% Rh. Kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme yang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia. Kelembaban yang tinggi merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri patogen penyebab penyakit [5]. Namun hasil penelitian ini menemukan bahwa kelembaban bukan merupakan faktor risiko kejadian TB paru ($p = 0,177$).

Pertukaran udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme yang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia. Laju ventilasi adalah laju pertukaran udara melalui ventilasi (lubang udara permanen selain jendela dan pintu). Terjadinya penularan kuman TB biasanya terjadi di dalam satu ruangan, dimana percikan atau droplet berada dalam waktu yang lama. Ventilasi yang mengalirkan udara dapat mengurangi jumlah percikan, sementara sinar matahari langsung yang masuk ke dalam ruangan dapat membunuh bakteri. Oleh karena itu, lingkungan rumah yang sehat bila mendapat cukup sinar matahari dan terdapat ventilasi yang memenuhi syarat, akan mengurangi kemungkinan penyakit TB paru berkembang dan menular [6]. Namun hasil penelitian ini menemukan bahwa luas ventilasi bukan merupakan faktor risiko kejadian TB paru ($p = 0,153$).

Jumlah penghuni yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap kadar oksigen dalam ruangan tersebut, begitu juga kadar uap air dan suhu udaranya. Dengan meningkatnya kadar CO₂ di udara dalam rumah, maka akan memberi kesempatan tumbuh dan berkembang biak lebih bagi *Mycobacterium tuberculosis*. Dengan demikian akan semakin banyak kuman yang terhisap oleh penghuni rumah melalui saluran pernafasan. Oleh sebab itu, untuk menjaga kelembaban dan suhu maka perlu adanya siklus pertukaran udara baik alami maupun buatan yang dapat menjaga kesegaran

dari ruangan itu sendiri [7]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan Kepadatan hunian tidak memenuhi syarat, sebanyak 14 (63,6%) responden merupakan kelompok kasus kejadian TB Paru dan sebanyak 8 (36,4%) responden merupakan kelompok kontrol TB paru. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,031$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa kepadatan hunian merupakan faktor risiko kejadian TB paru, dimana responden dengan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat berisiko 9 kali lebih besar untuk mengalami kejadian TB Paru dibandingkan dengan responden dengan kepadatan hunian memenuhi syarat (Odds Ratio = 9,333; IK 95%: 1,121-77,704).

Riwayat kontak adalah adanya hubungan kontak fisik maupun non fisik dengan penderita. Risiko orang yang memiliki keluarga yang positif tuberkulosis paru akan mudah tertular dari tingkat pajanan dengan percikan dahak. Pasien tuberkulosis paru dengan BTA positif memberi kemungkinan risiko penularan lebih besar daripada pasien tuberkulosis paru dengan BTA negatif. Risiko penularan setiap tahunnya ditunjukkan dengan Annual Risk Of Tuberculosis Infection (ARTI) yaitu proporsi penduduk yang berisiko terinfeksi TB selama satu tahun [8]. Kontak serumah dengan penderita TB paru secara tidak langsung berhubungan dengan dosis respon, karena semakin lama seseorang kontak dengan penderita TB paru BTA positif semakin banyak terpapar dengan kuman TB paru dan akan menimbulkan risiko terkena penyakit TB paru [9]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan Riwayat kontak, sebanyak 13 (56,5%) responden merupakan kelompok kasus kejadian TB Paru dan sebanyak 10 (43,5%) responden merupakan kelompok kontrol TB paru. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,047$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa Riwayat kontak merupakan faktor risiko kejadian TB paru, dimana responden dengan Riwayat kontak berisiko 3 kali lebih besar untuk mengalami kejadian TB Paru dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki Riwayat kontak dengan penderita (Odds Ratio = 3,213; IK 95%: 1,121-7,554).

Singkatan dan Akronim

AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
APHA	American Public Health Association
ARTI	Annual Risk of Tuberculosis Infection
BCG	Bacillus Calmette Guearrin
BTA	Basil Tahan Asam
CDR	Case Detection Rate
CI	Confidence Interval
DOTS	Directly Observed Treatment Shortcourse
ELISA	Enzym-linked Immunosorbent
GDP	Gross National Product
HIV	Human Immunodeficiency Virus
IUATLD	International Union Against TB and Lung Diseases
LL-UL	Lower Limit-Upper Limit
MDG's	Millenium Development Goals
MDR	Multidrug-resistant
OAT	Obat Anti Tuberkulosis
OR	Odds Ratio
PAP	Peroksidase Anti Peroksidase
PMO	Pengawas Menelan Obat
RR	Rifampicin-resistant

SPS	Sewaktu-Pagi-Sewaktu
TB	Tuberkulosis
WHO	World Health Organization

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian penyakit TB paru di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kepadatan hunian merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit TBparu di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto .
2. Keluarga miskin merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit TB paru di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto .
3. Perilaku merokok merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit TBparu di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto.
4. Riwayat kontak merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit TB paru di wilayah pesisir Kabupaten Jeneponto.
5. Jarak rumah ke fasilitas pelayanan kesehatan merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit TB paru di wilayah Kabupaten Jeneponto.

DAFTAR PUSTAKA

- Institution Health Queensland. (2017). *BCG vaccination fact sheet (Indonesian)*. (January), 1 – 4
- Pertiwi, R. N., Wuryanto, M. A., & Sutningsih, D. (2012). Hubungan Antara Karakteristik Individu, PraktikHygiene dan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Tuberkulosis di Kecamatan Semarang Utara Tahun 2011.*Jurnal Kesehatan Masyarakat FKM Undip*, 1(1), 435–445.
- Mariana, D., & Chairani, M. (2017). Kepadatan Hunian, Ventilasi dan Pencahayaan terhadap Kejadian Tb Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat. *Poltekkes Kemenkes Mamuju*.
- Hidayat, R., Bahar, H., & Ismail, C. S. (2017). Skrining Dan Studi Epidemiologi Penyakit Tuberkulosis Paru di Lembaga Pemasarakatan Kelas li a Kendari Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6), 183040.
- Nugroho, H. P., Cich, L. H. M., & Hastono, S. P. (2021). Analisis Kondisi Fisik Rumah Dan Karakteristik Responden Terhadap Kejadian Tuberkulosis di Kecamatan Ciledug Kota Tangerang. *Anakes : Jurnal IlmiahAnalisis Kesehatan*, 7(1), 98–109. <https://doi.org/10.37012/anakes.v7i1.519>.
- Kenedyanti, E., & Sulistyorini, L. (2017). Analisis Mycobacterium Tuberkulosis dan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 152–162. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i2.2017.152-162>.
- Oktavia, S., Mutahar, R., & Destriatania, S. (2016). Analisis Faktor Risiko Kejadian Tb Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 124–138.
- Darmin, Akbar, H., & Rusdianto. (2020). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Inobonto Factors. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia The*, 2(1), 56– 61.
- Sari, R. P., & Arisandi, R. D. (2018). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit TB Paru diWilayah Kerja Puskesmas Walantaka. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 07(01), 25–32.
- Tirtana, BT. 2011. *Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pengobatan pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Resistensi Obat Tuberkulosis di Wilayah Jawa Tengah*. Fakultas Kedokteran Undip. Semarang.