BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era globalisasi ini, masalah kesehatan masih menjadi perhatian utama bagi masyarakat, terutama terkait dengan penyakit TB paru. Tuberkulosis paru, yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan dapat menyerang organ paru-paru, masih menjadi masalah kesehatan global yang serius, terutama di negara-negara berkembang (1).

Data kasus TB paru di seluruh dunia menunjukkan bahwa TB tetap menjadi salah satu penyakit menular paling mematikan. Menurut Laporan Tuberkulosis Global WHO 2024, diperkirakan ada sekitar 10,6 juta kasus TB baru dan 1,6 juta kematian terkait TB di seluruh dunia pada tahun 2021. Sebagian besar kasus TB terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. India, Cina, Indonesia, Nigeria dan Pakistan menjadi lima negara dengan beban TB tertinggi. Selain itu, kelompok yang paling rentan terhadap TB meliputi orang-orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti mereka yang hidup dengan HIV dan mereka yang tinggal di daerah dengan sanitasi yang buruk dan akses terbatas ke layanan kesehatan (2).

Meskipun ada kemajuan dalam pengendalian TB, tantangan termasuk resistensi obat, stigma sosial dan kurangnya akses ke perawatan kesehatan tetap menjadi kendala utama dalam upaya memerangi penyakit ini. Tujuan WHO adalah mengurangi kejadian tuberkulosis di seluruh dunia dan menghilangkan tuberkulosis sebagai masalah kesehatan masyarakat pada tahun 2030. Data ini menunjukkan pentingnya upaya berkelanjutan dalam pencegahan, diagnosis, dan pengobatan tuberkulosis untuk mengurangi beban tuberkulosis di seluruh dunia.

Di Indonesia, jumlah tuberkulosis tahunan adalah 969.000 kasus dan pada tahun 2022, 724.309 (75%) kasus tuberkulosis

dilaporkan dan 25% masih tidak memiliki akses keperawatan. Terdeteksi 12.531 kasus TB-RO (Tuberkulosis Resisten Obat) dengan tingkat cakupan 51% (3). Provinsi dengan jumlah penduduk terbesar, yaitu Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah melaporkan jumlah kasus tertinggi. Ketiga provinsi ini hampir menyumbang setengah dari total kasus tuberkulosis di Indonesia, yaitu sebesar 46% (4).

Data Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, penyakit TB paru dinyatakan pada responden untuk kurun waktu ≤1 tahun berdasarkan riwayat diagnosis tenaga kesehatan melalui pemeriksaan dahak, foto toraks atau keduanya pada semua umur. Terdapat tiga provinsi yang memiliki prevalensi TB paru berdasarkan riwayat diagnosis dokter menurut provinsi SKI 2023 yaitu provinsi Aceh, Sumatera Utara dan Sumatera Barat. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor kesehatan yang mencakup terbatasnya akses ke layanan kesehatan, kualitas pelayanan dan ketersediaan obat. Faktor sosial ekonomi yang mencakup kemiskinan, pendidikan dan kondisi perumahan serta faktor demografi yang mencakup populasi rentan dan mobilitas penduduk serta faktor lingkungan seperti kualitas udara dan krisis kesehatan lainnya (5).

Dari data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi selatan 2023, jumlah penderita TB meningkat menjadi 6.015, dengan tingkat pemulihan 85%. Di tahun 2021 terdapat 15.152 jumlah kematian akibat TB dan tahun 2022 sebanyak 21.167 (6). Makassar merupakan ibu kota Sulawesi Selatan. Kota ini merupakan kota yang memiliki kasus TB paru tertinggi pada tingkat Provinsi. Kasus TB pada anak umur 0-14 tahun di Kota Makassar sebesar 336 kasus. Angka kesembuhan (*Cure Rate*) Kota Makassar sebesar 356 (67,94%) dari 524 pasien TB paru BTA positif yang diobati (7).

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Barru, TB merupakan salah satu penyakit menular yang memiliki jumlah kasus cukup tinggi dibandingkan dengan penyakit menular lainnya yaitu HIV/AIDS dan kusta. Tingkat prevalensi penderita TB paru di Kabupaten Barru dari tahun ketahun terus meningkat. Dimana jumlah penderita pada tahun 2023 sebanyak 327 kasus dan pada tahun 2024 meningkat menjadi 464 kasus.

Penduduk dataran tinggi merupakan salah satu kelompok populasi yang memiliki risiko tinggi terhadap berbagai masalah kesehatan, termasuk TB paru. Kepadatan penduduk di wilayah dataran tinggi berpengaruh besar terhadap penyebaran tuberkulosis paru. Di daerah dengan populasi yang padat, kondisi tempat tinggal sering kali tidak memadai. Banyak rumah di kawasan tersebut memiliki ventilasi yang buruk, yang dapat mengakibatkan penumpukan bakteri di dalam ruangan. Kurangnya ventilasi yang baik ini meningkatkan kemungkinan penularan TB, karena bakteri dapat bertahan di udara dalam waktu yang lebih lama (8).

Berdasarkan penelitian dan data epidemiologi, terdapat perbedaan yang signifikan dalam angka kejadian TB paru antara wilayah dataran tinggi dan pesisir. Di daerah dataran tinggi, seperti Papua, prevalensi TB tercatat sekitar 30 kasus per 100.000 penduduk. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang lebih dingin dan kelembapan yang lebih tinggi, meskipun angka kejadian di wilayah ini lebih rendah. Di sisi lain, di daerah pesisir, seperti Sulawesi Selatan, prevalensi TB mencapai 150 kasus per 100.000 penduduk, yang disebabkan oleh berbagai faktor yang berkontribusi pada peningkatan risiko penularan penyakit ini (9).

Tuberkulosis dapat terjadi di berbagai daerah, terutama pada daerah dataran tinggi yang cenderung menyebabkan kasus TB yang lebih tinggi. Terdapat 214 masyarakat terkena TB paru (10).

Hal ini disebabkan oleh kelembapan yang tinggi di daerah dataran tinggi sehingga berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan risiko penularan TB paru. Dalam kondisi lembap, bakteri penyebab TB *Mycobacterium tuberculosis* dapat bertahan lebih lama di udara, sehingga meningkatkan kemungkinan terpapar bagi individu yang berada di sekitarnya. Lingkungan yang lembap menciptakan kondisi yang ideal bagi bakteri untuk bertahan hidup, yang pada gilirannya dapat memperburuk situasi epidemiologis di komunitas tersebut (11).

Salah satu faktor penentu seseorang menjadi penderita TB paru adalah rendahnya daya tahan tubuh dan faktor lingkungan yaitu ventilasi, kepadatan perumahan, tingkat kelembaban, pencahayaan, kondisi jenis lantai dan dinding rumah, lama paparan dan konsentrasi bakteri. Hal ini diperparah oleh paparan lingkungan yang buruk dan kondisi rumah yang padat yang memudahkan penyebaran bakteri TB paru (12). Di antara kedua faktor tersebut, HL Blom berpendapat bahwa faktor lingkungan merupakan faktor terpenting yang menyebabkan timbulnya penyakit tuberkulosis.

Diduga bahwa sejumlah faktor sosial ekonomi dan lingkungan berkontribusi terhadap tingkat tinggi kasus tuberkulosis paru-paru di masyarakat. Faktor-faktor tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik antara daerah dataran tinggi dan pesisir yang berdampak pada jumlah kasus TB paru di masing-masing wilayah (13). Penduduk yang tinggal di daerah dataran tinggi umumnya cenderung memiliki tingkat ekonomi yang lebih rendah serta akses yang terbatas terhadap pendidikan dan informasi mengenai kesehatan, hal ini dapat berkontribusi pada peningkatan risiko terjadinya TB paru. Sedangkan masyarakat yang tinggal di daerah pesisir memiliki lebih banyak kesempatan ekonomi, namun mereka juga dapat menghadapi tantangan seperti tingkat migrasi yang tinggi dan

interaksi sosial yang lebih intens, yang dapat berkontribusi pada peningkatan risiko penularan penyakit. (14).

Di daerah kepadatan hunian yang tinggi, mobilitas yang tinggi dan kondisi lingkungan yang beragam sering ditandai. Faktor-faktor ini dapat meningkatkan risiko paparan terhadap orang yang menderita TB paru. Semakin padat suatu wilayah, semakin mudah penularan kuman TB paru dari satu orang ke orang lain (15). Diduga faktor penyebab penyebaran TB paru di daerah dataran tinggi adalah lingkungan yang lembab sedangkan daerah pesisir adalah lingkungan yang memiliki kepadatan tempat tinggal yang tinggi (16). Ketersediaan fasilitas kesehatan juga sering kali terbatas. Puskesmas, yang seharusnya menjadi pusat layanan kesehatan primer, seringkali tidak memiliki sarana dan prasarana yang memadai. Selain itu, kurangnya tenaga medis yang terlatih juga menjadi masalah utama (17).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Barru 2024, Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko merupakan Puskesmas yang memiliki jumlah TB paru yang paling tinggi dibandingkan dengan Puskesmas lain yang ada di Kabupaten Barru. Puskesmas Lisu merupakan puskesmas yang wilayah kerjanya merupkan daerah dataran tinggi yang terdapat tiga Desa yaitu Desa Lempang, Lompo Tengah dan Kading dengan jumlah kasus TB sebanyak 19 orang. Sedangkan Puskesmas Padongko memiliki jumlah kasus TB paru sebanyak 89 orang dan merupakan Puskesmas yang sebagian wilayah kerjanya merupakan daerah pesisir yaitu Desa Sumpang Binangae dan Mangempang dengan jumlah penderita TB paru sebanyak 25 orang. Perbedaan kejadian TB paru di kedua wilayah tersebut dapat menjadi landasan untuk pengembangan strategi yang lebih efektif.

B. Rumusan Masalah

Dengan meningkatnya jumlah kasus TB paru dan beberapa faktor yang mempengaruhi penyebarannya terutama pada daerah dataran tinggi dan pesisir, oleh karena itu, rumusan masalah yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan karakteristik kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru?
2. Bagaimana perbedaan sosial ekonomi penderita TB paru antara daerah dataran tinggi dan pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru?
3. Bagaimana perbedaan kepadatan hunian penderita TB paru antara daerah dataran tinggi dan pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru?
4. Bagaimana perbedaan kondisi ventilasi penderita TB paru antara daerah dataran tinggi dan pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru?
5. Bagaimana perbedaan akses terhadap layanan kesehatan penderita TB paru antara daerah dataran tinggi dan pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru?

C. Tujuan Penelitian

Dari beberapa rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan karakteristik kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.
2. Untuk mengetahui perbedaan faktor sosial ekonomi penderita TB paru antara daerah dataran tinggi dan pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.
3. Untuk mengetahui perbedaan kepadatan hunian penderita TB paru antara daerah dataran tinggi dan pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.
4. Untuk mengetahui perbedaan kondisi ventilasi penderita TB paru antara daerah dataran tinggi dan pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.
5. Untuk mengetahui perbedaan akses terhadap layanan kesehatan penderita TB paru antara daerah dataran tinggi dan pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang epidemiologi dan kesehatan masyarakat. Dengan mengeksplorasi perbedaan kejadian TB paru antara wilayah dataran tinggi dan pesisir, penelitian ini menawarkan pemahaman baru mengenai bagaimana faktor

demografis, sosial ekonomi, dan lingkungan saling berinteraksi dalam penyebaran TB. Temuan ini juga dapat menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut yang menyelidiki variabel lain yang berpengaruh terhadap kejadian TB.

2. Manfaat Praktis

Dari segi praktis, penelitian ini memiliki nilai bagi peneliti serta pengguna hasilnya. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam merumuskan kebijakan kesehatan yang lebih efektif. Sementara itu, bagi pembuat kebijakan dan praktisi kesehatan, temuan ini dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan strategi pencegahan dan pengendalian TB paru yang lebih tepat, serta mendukung program edukasi masyarakat dan intervensi berbasis komunitas yang sesuai dengan kondisi setempat.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang TB Paru

Tuberkulosis paru adalah infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang terutama menyerang sistem pernapasan. Penyakit ini menyebar melalui udara ketika individu yang terinfeksi batuk atau bersin melepaskan kuman ke lingkungan sekitar (18). TB paru merupakan penyakit menular yang terutama menyerang parenkim paru. Ini adalah penyakit pada saluran pernapasan bagian bawah yang biasanya menyebar melalui udara dan memasuki jaringan paru-paru tempat ia mengalami proses yang disebut infeksi primer (19).

1. Kriteria Diagnostik TB Paru

a. Gejala Klinis

Beberapa gejala TB paru termasuk penurunan berat badan tanpa sebab selama tiga bulan berturut-turut, demam meriang selama lebih dari sebulan, batuk selama lebih dari dua minggu, dada terasa nyeri, sesak napas, nafsu makan berkurang, mudah lelah (malaise), dahak bercampur darah dan berkeringat di malam hari bahkan saat tidak bergerak (20).

b. Pemeriksaan

Pemeriksaan pada TB paru adalah komponen vital dalam proses diagnosis dan pengelolaan penyakit ini. Dimana, pemeriksaan ini dilakukan secara sistematis dengan fokus pada tanda-tanda vital dan gejala yang muncul. Pasien TB paru sering kali mengalami gejala seperti batuk berkepanjangan, sesak napas dan suara napas tambahan. Hasil pemeriksaan dapat menunjukkan tekanan darah yang tidak stabil, peningkatan suhu tubuh, serta frekuensi pernapasan yang tinggi. Dengan demikian, pemeriksaan fisik yang menyeluruh tidak

hanya berkontribusi pada diagnosis, tetapi juga membantu merencanakan tindakan keperawatan yang sesuai untuk meningkatkan kondisi pasien (21).

Pemeriksaan TB paru melibatkan berbagai metode untuk memastikan diagnosis yang tepat. Tes Mantoux adalah prosedur kulit yang mengidentifikasi reaksi terhadap tuberkulin, meskipun hasil positif tidak selalu menunjukkan adanya infeksi aktif (22). Uji darah (IGRA) berfungsi untuk mengukur respons sistem imun terhadap antigen TB dan tidak dipengaruhi oleh vaksinasi BCG, sehingga memberikan hasil yang lebih akurat (23). Rontgen dada digunakan untuk mendeteksi perubahan struktural pada paru-paru yang mungkin disebabkan oleh infeksi TB (24). Pemeriksaan sputum melibatkan analisis dahak untuk mendeteksi keberadaan *Mycobacterium tuberculosis* (25). Sedangkan PCR (*Polymerase Chain Reaction*) adalah teknik molekuler yang memungkinkan deteksi DNA bakteri dengan cepat dan akurat. Kombinasi dari metode-metode ini sangat penting untuk diagnosis dan pengelolaan tuberkulosis paru secara efektif (26).

c. Perjalanan Alamiah TB Paru

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* masuk ke alveoli paru-paru dan menyebabkan tuberkulosis paru-paru. Bakteri ini masuk melalui droplet nukleasi yang mengandung bakteri yang dihirup oleh orang yang menderita tuberkulosis dan dikeluarkan saat mereka batuk atau bersin. Dalam proses ini, fagosit, termasuk makrofag dan neutrofil menghentikan perkembangan bakteri dan limfosit tertentu terhadap tuberkulosis yang menghancurkan bakteri dan jaringan normal. Reaksi

inflamasi ini menyebabkan penumpukan eksudat di alveoli yang dapat menyebabkan bronkopneumonia (27).

Droplet nuklei berukuran kecil (1-5 μm) yang dihirup oleh pasien TB menular memungkinkan penyebaran *Mycobacterium tuberculosis* melalui jalur pernapasan. Dalam waktu empat hingga dua belas minggu setelah paparan infeksi berkembang dan membentuk fokus primer Ghon. Dari fokus primer ini, infeksi menyebar ke kelenjar getah bening dan membentuk kompleks primer yang terdiri dari limfadenitis dan limfangitis. Masa inkubasi tuberkulosis, yaitu waktu yang dibutuhkan bakteri tuberkulosis untuk membentuk kompleks primer lengkap adalah empat hingga delapan minggu. Selama masa inkubasi, bakteri berkembang biak menjadi 103 hingga 104 eksemplar yang cukup untuk memicu respons imun seluler (28).

d. Pencegahan TB Paru

Deteksi dini merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam upaya pencegahan TB paru. WHO menekankan bahwa identifikasi kasus TB secara cepat sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit ini lebih lanjut. Pengobatan yang tepat dan segera bagi individu yang terinfeksi sangat diperlukan untuk mengurangi risiko penularan kepada orang lain. Dalam hal ini, vaksinasi juga dianggap sebagai langkah pencegahan yang efektif. Vaksin BCG (*Bacillus Calmette-Guérin*) direkomendasikan terutama untuk anak-anak yaitu sebagai upaya untuk menurunkan risiko terjadinya TB yang parah. Selain itu, pengembangan kebijakan kesehatan yang mendukung pencegahan TB juga sangat penting. Memastikan akses yang lebih baik ke layanan kesehatan dan pengobatan harus menjadi

prioritas utama agar semua individu dapat memperoleh perawatan yang mereka butuhkan (2).

Pencegahan TB paru dimulai dengan meningkatkan pengetahuan dan sikap masyarakat mengenai penyakit ini. Individu yang memiliki pemahaman yang baik tentang TB cenderung lebih konsisten dalam menerapkan langkah-langkah pencegahan. Oleh karena itu, edukasi kesehatan menjadi sangat penting. Melalui program penyuluhan dan konseling, masyarakat dapat diberikan informasi yang akurat tentang cara mencegah TB, termasuk perilaku hidup sehat seperti tidak meludah sembarangan, menutup mulut saat batuk atau bersin, serta memahami pentingnya vaksinasi. Selain itu, faktor lingkungan juga memiliki peran yang signifikan dalam pencegahan TB paru. Pengelolaan lingkungan yang baik, seperti memastikan adanya pencahayaan yang memadai, ventilasi yang baik dan menjaga kebersihan rumah dapat membantu mengurangi risiko penularan. Lingkungan yang sehat tidak hanya melindungi individu yang terinfeksi, tetapi juga mencegah penyebaran bakteri kepada orang lain (29).

e. Faktor Risiko TB Paru

1) Umur

Penyakit TB paru paling sering ditemukan pada kelompok umur produktif yaitu antara 15 hingga 50 tahun. Saat ini, dengan adanya transisi demografi, umur harapan hidup pada lansia semakin meningkat. Pada individu yang berumur di atas 55 tahun, sistem kekebalan tubuh cenderung menurun, sehingga mereka menjadi lebih rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk TB paru. Selain itu, individu

dalam umur produktif memiliki mobilitas yang tinggi sehingga membuat mereka lebih mungkin menjadi sumber penularan (30).

2) Jenis Kelamin

Seorang pria cenderung lebih sering merokok, mengonsumsi alkohol dan memiliki kebiasaan lain yang tidak mendukung gaya hidup sehat. Selain itu, terdapat perbedaan dalam lingkungan kerja, di mana pria lebih banyak beraktivitas di luar rumah dibandingkan wanita. Kurangnya pengetahuan dan tingkat pendidikan yang rendah juga berkontribusi, ditambah dengan budaya di mana seorang ayah yang terinfeksi kuman TB sering kali berhubungan langsung dengan anak-anaknya. Untuk mencegah atau memutus rantai penularan penyakit TB, penting untuk menerapkan pola hidup sehat seperti menjaga pola makan yang seimbang, berhenti merokok, menciptakan lingkungan yang bersih dan rutin berolahraga agar tubuh lebih kuat dalam menghadapi paparan penyakit (31).

3) Pendidikan

Pendidikan yang memadai dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai penyebab gejala dan langkah-langkah pencegahan TB paru. Dengan pengetahuan yang lebih baik, individu akan lebih mungkin untuk mencari perawatan dan mengikuti prosedur pencegahan yang tepat (32). Individu yang berpendidikan biasanya lebih peka terhadap gejala TB paru dan menyadari pentingnya mencari perawatan lebih awal. Mereka yang memiliki tingkat pendidikan lebih tinggi cenderung mendapatkan pekerjaan yang lebih baik dan akses yang lebih baik

terhadap sumber daya yang dapat menurunkan risiko terpapar TB paru (33).

4) Pekerjaan

Jenis pekerjaan dan aktivitas yang dilakukan oleh pasien TB paru dapat berdampak signifikan pada proses pengobatan dan pemulihan kesehatannya. Pekerjaan di lingkungan yang padat atau kurang ventilasi, seperti pabrik atau penjara dapat meningkatkan risiko penularan TB paru. Pekerja dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah misalnya karena stres atau kelelahan lebih rentan terhadap infeksi TB paru (34).

5) Merokok

Merokok dapat mengganggu efektivitas beberapa mekanisme pertahanan sistem pernapasan. Asap rokok berpotensi mengurangi pergerakan silia dan merangsang produksi mukus, yang mengakibatkan penumpukan mukosa. Kondisi ini meningkatkan risiko pertumbuhan bakteri, termasuk *Mycobacterium tuberculosis*, yang merupakan penyebab TB paru sehingga dapat menyebabkan infeksi (35).

Hal ini disebabkan oleh dampak negatif dari zat-zat berbahaya yang terkandung dalam asap rokok yang dapat merusak jaringan paru-paru serta mengganggu fungsi sistem kekebalan tubuh. Selain itu, risiko ini tidak hanya berlaku bagi perokok aktif, tetapi juga bagi perokok pasif yang terpapar asap rokok. Individu yang secara rutin terpapar asap rokok memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk mengembangkan TB. Ini mengindikasikan bahwa efek merokok tidak hanya terbatas pada individu

yang merokok, tetapi juga berdampak pada orang-orang di sekitarnya terutama di lingkungan yang padat penduduk (35).

6) Ventilasi

Ventilasi yang tidak memadai di dalam suatu ruangan menjadi salah satu faktor risiko utama dalam TB paru. Ketika seseorang yang terinfeksi TB batuk atau bersin, kuman *Mycobacterium tuberculosis* dapat tersebar ke udara dalam bentuk droplet. Jika ruangan tidak memiliki sirkulasi udara yang baik, droplet ini dapat bertahan di udara untuk waktu yang lama sehingga meningkatkan risiko penularan kepada orang lain yang berada di dalam ruangan tersebut. Ruangan yang tertutup dan minim ventilasi menciptakan lingkungan yang ideal bagi penyebaran infeksi membuat individu yang sehat lebih rentan terhadap terpapar kuman TB (36).

7) Kepadatan Hunian

Lingkungan rumah yang padat dapat meningkatkan risiko penularan TB, karena semakin banyak orang yang tinggal dalam satu ruangan, semakin tinggi penyebaran kuman TB melalui udara. Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko terjadinya TB hingga 13 kali lebih tinggi dibandingkan dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat. Hal ini disebabkan oleh kurangnya ventilasi yang memadai yang dapat menyebabkan akumulasi droplet infeksius di udara, sehingga meningkatkan peluang penularan penyakit kepada penghuni lainnya. Dengan demikian, kepadatan hunian dan peningkatan ventilasi di dalam rumah

menjadi langkah penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian TB paru (37).

8) **Kondisi Sanitasi dan Kebersihan**

Kondisi sanitasi dan kebersihan yang optimal memiliki dampak dalam mencegah TB paru. Sanitasi yang baik, termasuk pengelolaan limbah yang efisien dan akses terhadap air bersih, berkontribusi pada terciptanya lingkungan yang sehat sehingga mengurangi risiko penyebaran penyakit. Di sisi lain, lingkungan yang lembab dan kurangnya ventilasi dapat meningkatkan peluang penularan TB karena kelembaban yang tinggi dan sirkulasi udara yang tidak memadai menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis* penyebab TB paru (38).

9) **Kepatuhan Pengobatan**

Kepatuhan terhadap pengobatan merupakan aspek utama bagi pasien TB paru yang mengacu pada sejauh mana pasien mengikuti arahan medis termasuk konsumsi obat anti-tuberkulosis (OAT) secara teratur. Hal ini tidak hanya memengaruhi keberhasilan pengobatan, tetapi juga kesehatan secara keseluruhan menjadikannya fondasi penting dalam penanganan TB paru (39).

10) **Perilaku Hidup Sehat**

Salah satu peran penting dari perilaku hidup sehat adalah menjaga kebersihan pribadi yang meliputi kebiasaan mencuci tangan dengan sabun, merawat kebersihan lingkungan dan menghindari kontak dengan individu yang terinfeksi. Langkah-langkah ini ampuh dalam mencegah penularan *Mycobacterium tuberculosis* bakteri penyebab

tuberkulosis. Selain itu, pola makan yang sehat dan bergizi juga berperan dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh sehingga pasien memiliki kemampuan yang lebih baik untuk melawan infeksi (40).

11) Dukungan Sosial

Jaringan sosial dan dukungan sosial memainkan peran yang sangat penting dalam kehidupan individu yang menderita TB paru. Ketika seseorang menerima diagnosis TB, mereka sering kali menghadapi berbagai tantangan baik secara fisik maupun emosional sehingga dukungan dari keluarga, teman dan komunitas menjadi sangat dibutuhkan. Keluarga sebagai bagian terdekat dari jaringan sosial memberikan dukungan emosional yang besar, membantu pasien merasa lebih diterima dan tidak merasa sendirian. Selain itu, teman dan komunitas juga dapat memberikan informasi, bantuan praktis dan motivasi yang diperlukan untuk menjalani pengobatan dengan lebih baik (41).

f. Dampak TB Paru

Tuberkulosis paru dapat berdampak secara fisik, ekonomi dan sosial bagi penderitanya. Secara fisik, gejala seperti kehilangan nafsu makan dan penurunan berat badan menyebabkan penderita tidak dapat beraktivitas secara maksimal. Hal ini mempengaruhi kemampuan pasien untuk bekerja, di mana pasien TB diperkirakan tidak dapat bekerja selama rata-rata 3-4 bulan per tahun. Akibatnya, pendapatan penderita menurun dan menjadi tanggungan bagi anggota keluarga yang sehat (42).

Dari segi sosial, penderita TB paru seringkali mengalami pengucilan akibat stigma masyarakat yang menganggap mereka akan menularkan penyakit jika berada dekat dengan pasien. Ketiga jenis dampak tersebut fisik, ekonomi dan sosial dapat menyebabkan penderita TB paru rentan mengalami gangguan psikis, seperti stres (42). Selain dampak fisik, ekonomi dan sosial, stres pada pasien tuberkulosis paru juga dapat disebabkan oleh pengobatan yang panjang serta efek samping obat-obatan yang dikonsumsi. Dampak stres yang lebih berat, seperti depresi, frustasi, gelisah, bahkan kemungkinan untuk melukai diri sendiri atau berniat mengakhiri hidup, dapat muncul apabila stres pada penderita tuberkulosis paru tidak segera diatasi (43).

B. Tinjauan Tentang Dataran Tinggi dan Pesisir

1. Dataran Tinggi

Dalam perspektif geografis, istilah "dataran tinggi" merujuk pada wilayah yang memiliki ketinggian yang cukup signifikan di atas permukaan laut, umumnya lebih dari 500 meter. Wilayah ini ditandai oleh variasi topografi, yang mencakup pegunungan, bukit, serta dataran yang relatif datar tetapi berada pada ketinggian. Ketinggian tersebut berdampak pada iklim di mana daerah dataran tinggi cenderung memiliki suhu yang lebih dingin dibandingkan dengan dataran rendah, serta pola curah hujan yang beragam. Selain itu, kehidupan masyarakat di dataran tinggi juga dipengaruhi oleh kondisi geografis ini, dimana penduduk yang tinggal di wilayah tersebut perlu beradaptasi dengan ketersediaan sumber daya alam yang berbeda, seperti air dan lahan subur untuk kegiatan pertanian (44).

Namun, mereka sering kali menghadapi berbagai tantangan, seperti kesuburan tanah yang rendah dan risiko bencana alam termasuk longsor yang dapat berdampak negatif pada hasil pertanian. Kesehatan masyarakat di dataran tinggi juga dipengaruhi oleh ketersediaan gizi, di mana dalam beberapa situasi mereka mengalami kekurangan nutrisi akibat terbatasnya akses terhadap makanan yang bergizi yang pada gilirannya mempengaruhi kesehatan fisik dan perkembangan anak-anak. Selain itu, masyarakat di wilayah ini memiliki warisan budaya dan tradisi kaya yang dipengaruhi oleh lingkungan sekitar dengan cara khas dalam merayakan festival dan praktik pertanian (45).

2. Pesisir

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007, wilayah pesisir didefinisikan sebagai daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan yang terjadi di daratan maupun lautan. Kawasan pesisir memiliki karakteristik yang khas, yaitu merupakan wilayah yang dinamis dengan seringkali mengalami perubahan baik dari segi biologis, kimiawi, maupun geologis. Wilayah pesisir juga memiliki ekosistem dan keanekaragaman hayati yang produktif, serta menyediakan fungsi penting secara alami untuk menahan dampak negatif seperti badai, banjir dan erosi. Perubahan penggunaan lahan di kawasan pesisir diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti peningkatan jumlah penduduk, perkembangan ekonomi, serta faktor fisik lingkungan seperti topografi dan jenis tanah (46).

C. Tinjauan Tentang Perbedaan Terhadap Kejadian TB Paru di Dataran Tinggi dan Pesisir

Faktor demografi, khususnya kelompok umur, memainkan peran yang sangat penting dalam memahami pola penyebaran TB paru di berbagai daerah. Di daerah dataran tinggi, anak-anak menjadi kelompok yang paling sering terinfeksi. Anak-anak memiliki sistem imun yang masih berkembang, sehingga mereka lebih rentan terhadap infeksi. Selain itu, mereka sering kali berada dalam lingkungan yang kurang sehat di mana ventilasi yang buruk dan suhu yang dingin dapat memperburuk kondisi kesehatan paru-paru (47).

Sebaliknya, di daerah pesisir orang dewasa terutama mereka yang berada dalam umur produktif, menunjukkan angka kejadian TB paru yang lebih tinggi. Orang dewasa dalam umur produktif yang sering kali bekerja di sektor informal atau berisiko, mungkin tidak memiliki akses yang memadai terhadap layanan kesehatan dan informasi mengenai pencegahan TB. Selain itu, perilaku berisiko seperti kebiasaan merokok dan kurangnya perhatian terhadap kesehatan, juga berkontribusi terhadap tingginya angka kejadian TB paru di kelompok umur ini (47).

Di wilayah dataran tinggi, kondisi lingkungan seperti suhu yang lebih rendah dan tingkat kelembapan yang tinggi dapat berpengaruh signifikan terhadap penyebaran TB paru. Keadaan ini dapat memperburuk kesehatan paru-paru, terutama pada individu yang memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah. Selain itu, kurangnya ventilasi yang baik di rumah-rumah di daerah tersebut juga dapat meningkatkan risiko penularan TB karena bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dapat bertahan lebih lama dalam kondisi yang dingin dan lembab. Sebaliknya, di daerah pesisir faktor lingkungan yang dominan meliputi kepadatan penduduk yang tinggi dan sanitasi yang

buruk. Penelitian mengindikasikan bahwa rumah-rumah di daerah pesisir sering kali berdekatan yang meningkatkan kemungkinan penularan melalui droplet dari individu yang terinfeksi. Selain itu, genangan air akibat banjir di daerah pesisir dapat menciptakan kondisi yang tidak sehat, yang dapat memicu berbagai penyakit termasuk TB paru (16).

Perbedaan status ekonomi antara daerah dataran tinggi dan pesisir memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian TB paru. Daerah dataran tinggi sering kali menghadapi tantangan dalam hal akses terhadap sumber daya dan infrastruktur yang berdampak negatif pada kondisi sosial ekonomi masyarakat. Meskipun sektor pertanian di wilayah ini dapat menghasilkan produk berkualitas tinggi seperti kopi dan sayuran hasilnya sering kali tidak sebanding dengan potensi ekonomi yang dimiliki oleh daerah pesisir. Selain itu, beberapa daerah dataran tinggi terisolasi sehingga menghambat akses ke pasar dan layanan dasar yang pada gilirannya mempengaruhi kesejahteraan penduduk (48).

Di sisi lain, daerah pesisir umumnya memiliki akses yang lebih baik terhadap sumber daya alam, seperti perikanan dan pariwisata yang berkontribusi pada peningkatan pendapatan masyarakat. Infrastruktur di wilayah pesisir termasuk jalan, pelabuhan dan fasilitas kesehatan cenderung lebih maju sehingga dapat mendukung pertumbuhan ekonomi. Keberagaman sektor ekonomi seperti industri perikanan, pariwisata dan perdagangan juga memberikan lebih banyak peluang kerja bagi penduduk di daerah tersebut (49).

D. Tinjauan tentang Karakteristik Penderita TB Paru

1. Faktor sosial ekonomi

Status sosial ekonomi merupakan ukuran yang menggabungkan posisi ekonomi dan sosial individu atau keluarga dibandingkan dengan orang lain yang ditentukan

oleh faktor-faktor seperti pendapatan, tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan. Kondisi sosial ekonomi ini merupakan aspek dari budaya sosial yang memiliki dampak signifikan terhadap status kesehatan serta memengaruhi pola penyakit yang muncul (50). Umumnya, semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin baik pula kondisi sosial ekonominya. Individu dengan latar belakang pendidikan yang lebih tinggi cenderung memperoleh pekerjaan yang lebih profesional dengan penghasilan yang lebih memadai sehingga memiliki kedudukan sosial yang lebih terpandang di dalam masyarakat (51).

Tingkat pendapatan di suatu daerah sangat mempengaruhi sejauh mana masyarakat dapat mengakses layanan kesehatan. Individu dengan pendapatan yang cukup biasanya memiliki kemampuan untuk memperoleh perawatan medis yang dibutuhkan termasuk diagnosis dan terapi untuk penyakit seperti TB paru. Mereka lebih mudah menjangkau fasilitas kesehatan, membeli obat-obatan dan menerima perawatan yang tepat waktu yang pada akhirnya dapat meningkatkan kondisi kesehatan dan menurunkan angka kejadian TB paru (52).

Masyarakat dengan pendapatan lebih rendah memiliki risiko lebih tinggi terkena TB paru karena keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan, perawatan yang kurang memadai dan kondisi hidup yang tidak sehat (53). Faktor ekonomi di daerah dataran tinggi dan daerah pesisir dapat berkontribusi pada kejadian TB paru melalui beberapa mekanisme. Masyarakat dengan tingkat pendapatan rendah sering kali memiliki akses terbatas terhadap layanan kesehatan yang mengakibatkan keterlambatan dalam diagnosis dan pengobatan TB paru. Keterbatasan ini diperparah oleh kondisi lingkungan yang dapat mendukung

pertumbuhan bakteri TB paru seperti kelembapan tinggi dan kepadatan hunian yang tinggi (54).

Masyarakat pesisir lebih bergantung pada pekerjaan informal yang tidak memberikan jaminan kesehatan dan sering kali menghadapi masalah yang lebih serius terkait akses dan kesadaran yang dapat memperburuk insiden TB paru (55).

2. Kepadatan hunian

Kepadatan hunian adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah yang dihuni. Tingkat kepadatan hunian dipengaruhi oleh kelahiran, kematian dan migrasi serta dapat menimbulkan berbagai masalah seperti kemacetan, polusi dan kesenjangan sosial ekonomi. Selain itu, kepadatan hunian juga dapat memengaruhi aspek pembangunan dan kualitas hidup masyarakat sehingga pemerintah perlu mempertimbangkan aspek ini dalam perencanaan dan kebijakan pembangunan daerah demi menjamin kesejahteraan masyarakat (56).

Jumlah dan sebaran penduduk menentukan kepadatan hunian di suatu wilayah. Daerah padat penduduk cenderung memiliki perumahan yang lebih kumuh dan kondisi sanitasi dan gizi yang buruk, sehingga mempercepat proses penyebaran ketika penduduknya terinfeksi TB paru (57). Daerah dengan kepadatan hunian yang tinggi mempunyai angka kejadian tuberkulosis yang tinggi, sedangkan daerah bukan dataran tinggi dengan koefisien kepadatan hunian yang rendah mempunyai angka kejadian tuberkulosis yang rendah (58). Faktor-faktor seperti kepadatan hunian yang tinggi menyebabkan tertutupnya perumahan, kondisi kumuh dan kondisi sanitasi yang buruk (15).

Kepadatan hunian adalah faktor risiko insiden TB paru, dimana kepdatan hunian di daerah pesisir yang tidak

memenuhi syarat, berisiko 9 kali besar untuk mengalami insiden TB paru dibandingkan kepadatan hunian memenuhi syarat (59). Salah satu faktor utama di wilayah pesisir adalah kepadatan hunian yang tinggi yang dapat menyebabkan buruknya kualitas udara dan kondisi suhu dalam ruangan. Dalam situasi ini, kadar CO2 dapat meningkat sehingga mengurangi jumlah O2 yang dibutuhkan penghuninya (60).

3. Kondisi lingkungan

Lingkungan rumah merupakan salah satu faktor yang dapat berpengaruh terhadap masalah kesehatan. Lingkungan tempat tinggal, khususnya kondisi ventilasi memiliki pengaruh signifikan terhadap penyebaran penyakit TB. Kuman penyebab TB dapat bertahan hidup lama bahkan berhari-hari di dalam ruangan dengan sirkulasi udara yang buruk (61).

Ventilasi yang tidak memadai, dengan luas kurang dari 10% dari luas lantai dapat menciptakan kondisi ruangan yang lembap dan minim aliran udara. Lingkungan seperti ini justru akan mendukung kelangsungan hidup kuman TB. Sebaliknya, ventilasi yang cukup dengan luas minimal 10% dari luas lantai akan memungkinkan sirkulasi udara yang baik di dalam ruangan. Sirkulasi udara yang lancar akan membantu mengurangi konsentrasi percikan dahak penderita TB yang mengandung kuman, sehingga dapat menurunkan risiko penularan (62).

Kelembaban tanah di daerah dataran tinggi cenderung tinggi, namun kelembaban rumah tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko TB paru. Sebaliknya, faktor-faktor seperti pencahayaan yang tidak memadai dan kepadatan hunian lebih berperan dalam meningkatkan risiko penularan TB di daerah tersebut. Di sisi lain, kelembaban tanah di

daerah pesisir juga tinggi, tetapi dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti sanitasi yang buruk. Selain itu, kepadatan penduduk yang lebih tinggi dan interaksi sosial yang intensif di daerah pesisir meningkatkan risiko penyebaran TB paru. Oleh karena itu, meskipun kelembaban tanah di kedua wilayah tinggi, faktor sosial dan lingkungan di daerah pesisir menjadikannya lebih berisiko dalam konteks penyebaran TB paru (63).

Di daerah pesisir, kelembaban tinggi akibat kedekatannya dengan laut menciptakan kondisi ideal untuk pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis*. Ruangan dengan ventilasi buruk dapat menyebabkan akumulasi kuman TB meningkatkan risiko infeksi. Penelitian menunjukkan bahwa rumah di daerah pesisir tanpa sirkulasi udara yang memadai berisiko lebih tinggi terhadap penyebaran TB paru (64).

4. Akses terhadap layanan kesehatan

Fasilitas pelayanan kesehatan adalah setiap lokasi yang menyediakan layanan kesehatan, mulai dari klinik kecil hingga rumah sakit besar dengan fasilitas lengkap. Jumlah dan kualitas faskes di suatu daerah atau negara merupakan salah satu parameter untuk menilai kemakmuran dan kualitas hidup di wilayah tersebut. Hal ini bertujuan untuk menyelenggarakan berbagai upaya pelayanan kesehatan, baik promosi, pencegahan, penyembuhan, maupun rehabilitasi. Layanan ini dapat dilaksanakan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan masyarakat. Pelayanan promosi dan pencegahan kesehatan bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pola hidup sehat dan mencegah timbulnya masalah atau penyakit kesehatan masyarakat (65).

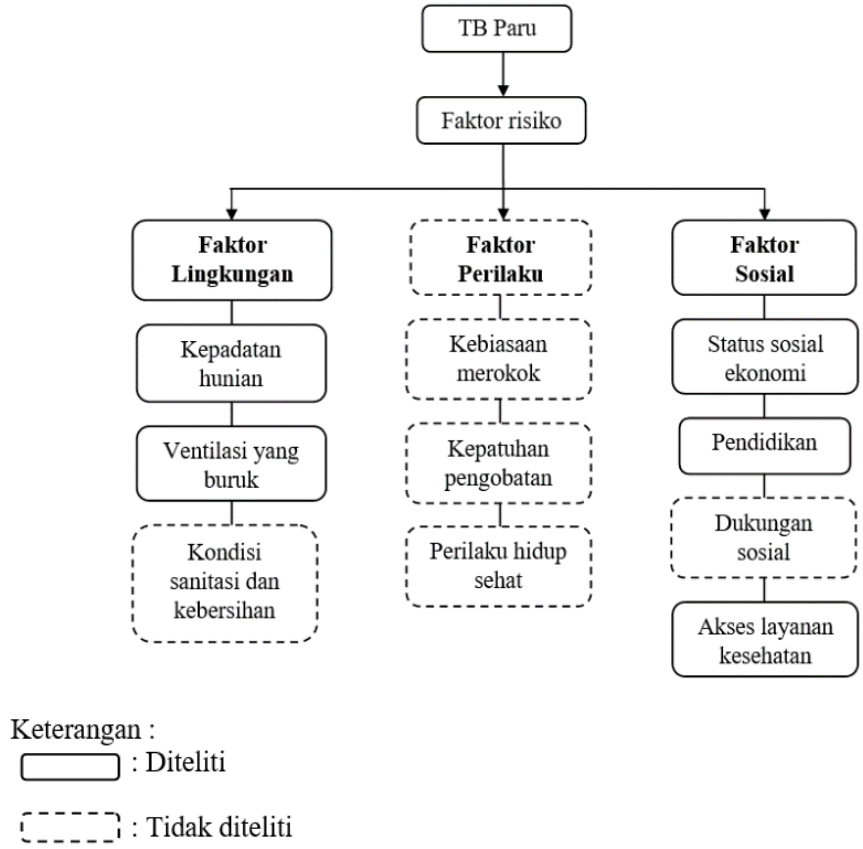
Ketersediaan fasilitas kesehatan sering kali terbatas. Puskesmas, yang seharusnya menjadi pusat layanan

kesehatan primer, seringkali tidak memiliki sarana dan prasarana yang memadai. Selain itu, kurangnya tenaga medis yang terlatih juga menjadi masalah utama. Dalam beberapa kasus, masyarakat harus menempuh perjalanan yang sangat jauh untuk mendapatkan perawatan medis. Hal ini tentunya dapat memperburuk kondisi kesehatan mereka. Kondisi ini menunjukkan bahwa aksesibilitas geografis memainkan peran penting dalam menentukan tingkat kesehatan masyarakat (17).

Penduduk yang tinggal di daerah dataran tinggi dan pesisir sering kali mengalami kesulitan dalam mendapatkan akses ke layanan kesehatan yang memadai. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk infrastruktur kesehatan yang kurang memadai, minimnya fasilitas seperti rumah sakit dan klinik serta kekurangan tenaga medis yang terlatih. Akibatnya, mereka sering menghadapi antrean yang panjang dan waktu tunggu yang lama sehingga menghambat mereka dalam memperoleh perawatan yang dibutuhkan, sehingga meningkatkan risiko terjadinya penyakit TB paru. Ketidakmampuan untuk mendapatkan layanan kesehatan yang tepat dapat memperburuk penyebaran TB paru, terutama di kalangan kelompok yang rentan. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengembangkan kebijakan kesehatan yang lebih baik dan melakukan investasi dalam infrastruktur kesehatan guna meningkatkan akses dan kualitas layanan kesehatan (66).

E.Kerangka Teori

Berdasarkan literatur yang telah digunakan penulis dalam menyusun penelitian ini, maka dapat digambarkan dalam bentuk kerangka teori seperti gambar dibawah ini

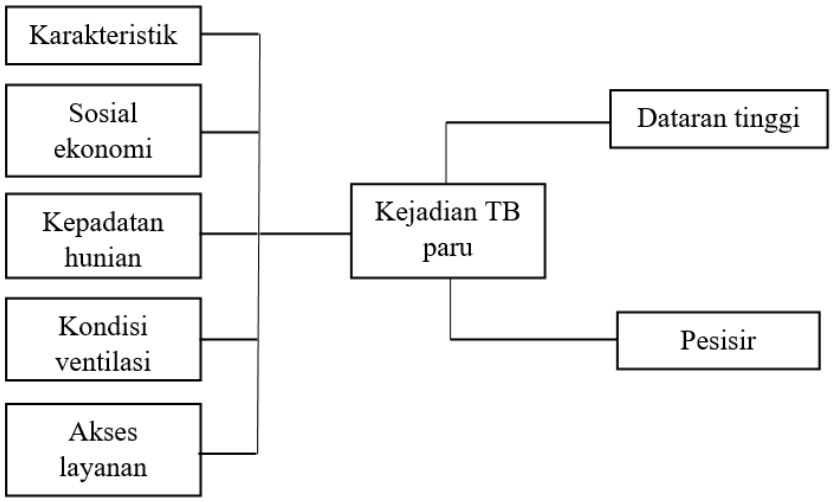


Sumber : Modifikasi Teori Roberth Koch dan C.Everett Koop

Gambar 2.1. Kerangka Teori

F. Kerangka Pikir

Beberapa faktor-faktor risiko yang dapat mempengaruhi kejadian TB paru di daerah dataran tinggi dan pesisir seperti yang disebutkan pada kerangka pikir di bawah ini:



Gambar 2.2. Kerangka Pikir

G. Hipotesis

1. Ha
   a. Terdapat perbedaan karakteristik yang signifikan terhadap kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko.
   b. Terdapat perbedaan faktor sosial ekonomi terhadap kejadian TB paru paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko.
   c. Terdapat perbedaan kepadatan hunian terhadap kejadian TB paru paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko.

d. Terdapat perbedaan kondisi ventilasi yang buruk terhadap kejadian TB paru paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko.
e. Akses terhadap layanan kesehatan yang lebih baik di daerah dataran tinggi dapat mengurangi penyebaran TB paru dibandingkan dengan di daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko

2. H0
   a. Tidak terdapat perbedaan karakteristik yang signifikan terhadap kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko.
   b. Tidak terdapat perbedaan faktor sosial ekonomi terhadap kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko.
   c. Tidak terdapat perbedaan kepadatan hunian terhadap kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko.
   d. Tidak terdapat perbedaan kondisi ventilasi yang buruk terhadap kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko.
   e. Akses terhadap layanan kesehatan yang lebih baik di daerah dataran tinggi tidak dapat mengurangi penyebaran TB paru dibandingkan dengan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif analitik dengan pendekatan *Cross-Sectional*. Metode kuantitatif adalah metode yang berfokus pada pengumpulan dan analisis data berupa angka untuk menguji hipotesis dan membuat Kesimpulan umum. Dalam penelitian ini, data angka kejadian TB paru di dataran tinggi dan pesisir dianalisis secara statistik untuk mengukur perbedaannya. Desain penelitian ini tepat untuk melihat perbedaan karakteristik atau prevalensi suatu kejadian TB paru pada kelompok yang berbeda.

B. Tempat dan Waktu

Tempat pelaksanaan penelitian ini akan dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru pada bulan Februari-April 2025.

C. Populasi dan Sampel

Populasi yang menjadi subjek dalam penelitian ini mencakup seluruh penduduk yang pernah diagnosis menderita TB paru pada tahun 2023-2024 di wilayah kerja Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru dengan jumlah populasi 110 orang.

Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian penduduk yang pernah didiagnosis menderita TB pada tahun 2023-2024 di Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.

Pengambilan sampel ini dilakukan degan *Probability Sampling* dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Teknik ini memungkinkan penulis untuk menggunakan rumus Slovin dengan mempertimbangkan

margin kesalahan sebesar 5%. Hal ini meminimalisir bias sampling dan meningkatkan akurasi estimasi perbedaan kejadian TB paru antara kedua daerah. Dengan menggunakan teknik ini, pemilhan sampel harus memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi adalah kriteria yang memenuhi kriteria penelitian yaitu:
   a. Berdomisili di wilayah dataran tinggi atau pesisir
   b. Pernah atau sedang menderita TB paru
   c. Bersedia berpartisipasi dalam penelitian dan memberikan informasi akurat selama proses pengumpulan data.
2. Kriteria eksklusi adalah pemilihan subjek penelitian yang tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat yaitu:
   a. Masyarakat yang tidak menetap di wilayah dataran tinggi atau pesisir
   b. Tidak pernah menderita TB paru
   c. Tidak bersedia berpartisipasi dalam penelitian dan memberikan informasi akurat selama proses pengumpulan data.

Jumlah sampel dihitung menggunkan adalah rumus Slovin yaitu sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+N.E^2}$$

Keterangan :
n : Besar sampel
N : Ukuran populasi
E : Margin kesalahan

Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 110 orang, sehingga :

$$n = \frac{N}{1+N.E^2}$$

$$= \frac{110}{1+ 1q0\ (0{,}05)^2}$$

$$= \frac{110}{1+110\ (0{,}0025)}$$

$$= \frac{110}{1+0{,}275}$$

$$= \frac{110}{1{,}275} = 86{,}2$$ dibulatkan menjadi 86 orang

Sampel yang diperoleh dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus Slovin yaitu 86 orang.

Peneliti juga menggunakan rumus untuk menghitung proporsi masing-masing sampel agar pengambilan sampel dilakukan secara representatif, sesuai dengan jumlah populasi di setiap wilayah.

Rumus yang digunakan yaitu:

$$n_i = \frac{Ni}{N} \times n$$

Keterangan :

N_i : Jumlah populasi

N : Jumlah populasi seluruhnya

n_i : Jumlah sampel

n : Jumlah sampel seluruhnya

1. Puskemas Lisu

   $n = \frac{40}{110} \times 86$

   n = 31 orang

2. Puskesmas Padongko

   $n = \frac{70}{110} \times 86$

   n = 55 orang

D. Devinisi Operasional Variabel

1. TB Paru

   TB paru adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang paru-paru dan organ lainnya dari individu yang telah diagnosis melalui pemeriksaan dahak dengan hasil BTA positif.

2. Karakteristik

   Karakteristik yang dimaksud meliputi umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan penderita TB paru melalui wawancara yang diperoleh menggunakan kuesioner.

3. Status Sosial Ekonomi

   Status sosial ekonomi yang dimaksud adalah jumlah pendapatan yang diterima individu atau keluarga dalam kurun waktu satu bulan yang dibandingkan dengan UMK (Upah Minimum Kabupaten) Kabupaten Barru.

   Kriteria objektif :

   Tinggi : Jika jumlah pendapatan $\geq$ Rp 3.500.000-,

   Rendah : Jika jumlah pendapatan $<$ Rp 3.500.000-,

4. Kepadatan hunian

   Kepadatan hunian adalah perbandingan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga dalam satu rumah.

   Kriteria objektif :

   Memenuhi syarat : Jika perbandingan $\geq 9m^2$/orang

   Tidak memenuhi syarat : Jika perbandingan $< 9m^2$/orang

5. Kondisi Ventilasi

   Ventilasi adalah suatu kondisi ventilasi rumah responden yang diperoleh dari hasil pengukuran dan dibandingkan dengan luas lantai yang berdasarkan Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (No. 829/Menkes/SK/VII/1999).

Kriteria objektif :

Memenuhi syarat : Luas ≥10% luas lantai

Tidak memenuhi syarat : Luas <10% luas lantai

6. Akses Layanan Kesehatan

Akses layanan kesehatan yang dimaksud adalah kemampuan individu untuk memperoleh layanan kesehatan yang diperlukan, yang mencakup ketersediaan fasilitas, jarak tempuh dan waktu tempuh.

Kriteria objektif :

Akses mudah : Jika jawaban memiliki skor ≥ 50%

Akses sulit : Jika jawaban memiliki skor < 50%

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

   Data primer dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner yang terstruktur yang dibuat untuk mengumpulkan data kuantitatif dari para responden. Kuesioner ini akan mencakup pertanyaan tentang karakteristik demografis seperti umur, jenis kelamin, pendidikan dan status sosial ekonomi, serta faktor-faktor yang mungkin memengaruhi kejadian TB paru, termasuk kondisi lingkungan dan akses ke layanan kesehatan.

2. Data sekunder

   Data sekunder dikumpulkan dari Dinas Kesehatan dan Puskesmas tempat penulis melakukan penelitian mengenai angka kejadian TB paru.

F. Tenik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis satu variabel tunggal dengan tujuan untuk menggambarkan karakteristik data tersebut. Dalam penelitian ini, langkah-langkah analisis yang dapat dilakukan yaitu statistik deskriptif adalah dengan menghitung frekuensi, persentase, rata-rata,

median dan standar deviasi dari variabel-variabel yang relevan. Variabel yang dapat dianalisis antara lain kejadian TB paru, umur, jenis kelamin pendidikan terakhir dan pekerjaan. Selain itu, analisis data juga dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Uji ini akan membantu menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan dalam kejadian TB paru antara kedua lokasi tersebut.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dimana :

O_i : Frekuensi yang diamati untuk kategori ke-i

E_i : Frekuensi yang diharapkan utuk kategori ke-I berdasarkan hipotesis nol

Uji T atau uji *Mann-Whitney* digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok seperti rata-rata umur di daerah dataran tinggi dan pesisir.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana :

X_1 dan X_2 : Rata-rata dari kelompok pertama dan kedua

S_p : Standar deviasi gabungan dari kedua kelompok

n_1 dan n_2 : Ukuran sampel dari masing-masing kelompok

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian

Puskesmas Lisu beroperasi di wilayah Kabupaten Barru, khususnya mencakup tiga desa yang berada di Kecamatan Tanete Riaja Kabupaten Barru dan merupakan salah satu Puskesmas yang berada di wilayah dataran tinggi. Salah satu desa yang menjadi pusat perhatian dalam wilayah kerja Puskesmas Lisu adalah Desa Lempang Tampung Cinae. Desa ini dikenal sebagai pusat pengrajin batu, dimana masyarakatnya memanfaatkan sumber daya alam berupa batu alam yang melimpah untuk kegiatan kerajinan dan usaha ekonomi lokal. Aktivitas pengrajin batu ini tidak hanya menjadi sumber penghasilan utama bagi banyak keluarga, tetapi juga menimbulkan tantangan kesehatan khusus yang memerlukan perhatian dari puskesmas seperti risiko paparan debu dan kecelakaan kerja.

Selain desa Lempang, wilayah kerja Puskesmas Lisu juga mencakup desa lain yaitu Lompo Tengah dan Kading. Desa ini memiliki karakteristik sosial ekonomi yang beragam. Dimana aktivitas utamanya yaitu pertanian dan pekerjaan informal seperti pedagang kecil dan buruh harian. Pola hidup di daerah ini juga sangat dipengaruhi oleh kondisi alam dan musim. Di daerah ini pertanian menjadi sektor utama yang menopang kehidupan masyarakat seperti padi, jagung, kacang-kacangan, sayuran dan buah-buahan yang dibudidayakan baik untuk konsumsi sendiri maupun untuk pasar.

Puskesmas Padongko secara geografis terletak di Kecamatan Barru. Wilayah kerja puskesmas ini mencakup enam desa yaitu Desa Sumpang Binangae, Mangempang, Coppo, Tuwung, Sepe’E dan Siawung. Di wilayah kerja Puskesmas Padongko, terdapat dua Desa yang masuk dalam wilayah pesisir

yaitu Desa Sumpang Binangae dan Desa Mangempang. Desa ini sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan laut dan aktivitas kelautan. Topografi wilayah ini didominasi oleh pesisir dengan akses langsung ke laut, sehingga masyarakatnya sangat bergantung pada sumber daya laut sebagai mata pencaharian utama. Namun, tantangan tetap ada terkait dengan kondisi lingkungan pesisir yang rentan terhadap perubahan iklim cuaca ektrem dan risiko kesehatan yang berkaitan dengan pekerjaan di laut.

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan sejak tanggal 08 April 2025 sampai dengan 19 April 2025. Hasil yang didapatkan merupakan data yang diperoleh dari kuesioner yang telah diberikan kepada 86 penderita TB paru di Kabupaten Barru.

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Penderita TB Paru di Dataran Tinggi dan Pesisir di Kabupaten Barru

Karakteristik	Dataran Tinggi		Pesisir		Total	%
	n	%	n	%		
Umur (tahun)						
11-20	4	80,0	1	20,0	5	**100,0**
21-30	6	46,2	7	53,8	13	**100,0**
31-40	4	28,6	10	71,4	14	**100,0**
41-50	4	30,8	9	69,2	13	**100,0**
51-60	3	16,7	15	83,3	18	**100,0**
> 60	10	43,5	13	56,5	23	**100,0**
Jenis Kelamin						
Laki-laki	17	31,5	37	68,5	54	**100,0**
Perempuan	14	43,8	18	56,3	32	**100,0**
Pendidikan Terakhir						
SD	14	35,9	25	64,1	39	**100,0**
SMP	4	36,4	7	63,6	11	**100,0**
SMA	8	36,4	14	63,6	22	**100,0**
Sarjana	5	35,7	9	64,3	14	**100,0**
Pekerjaan						
Tidak bekerja	5	26,3	14	73,7	19	**100,0**
Pelajar/Mahasiswa	5	55,6	4	44,4	9	**100,0**
IRT	7	35,0	13	65,0	20	**100,0**
Wiraswasta	7	36,8	12	63,2	19	**100,0**
PNS	4	36,4	7	63,6	11	**100,0**
Petani/Peternakan/Nelayan	2	28,6	5	71,4	7	**100,0**
Pedagang	1	100,0	0	0,0	1	**100,0**
Total	**31**	**36,0**	**55**	**64,0**	**86**	**100,0**

Sumber : Data Primer 2025

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 86 penderita TB paru, di daerah dataran tinggi penderita TB paru lebih banyak pada umur di atas 60 tahun yaitu sebanyak 10 orang (43,5%). Sedangkan di daerah pesisir penderita TB paru yang paling banyak adalah umur 51-60 tahun yaitu sebanyak 15 orang (83,3%). Baik di dataran

tinggi dan pesisir, penderita TB paru lebih banyak pada jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 17 orang (31,5%) di dataran tinggi dan 37 orang (68,5%) di pesisir. Penderita TB paru lebih banyak pada mereka yang berpendidikan terakhir SD yaitu di dataran tinggi sebanyak 14 orang (35,9%) dan di daerah pesisir sebanyak 25 orang (64,1%). Penderita TB paru yang tinggal di daerah dataran tinggi lebih banyak yang bekerja sebagai IRT yaitu 7 orang (35,0%) dan wiraswasta 7 orang (36,8%). Sedangkan di daerah pesisir penderita TB paru lebih banyak yang tidak bekerja yaitu sebanyak 14 orang (73,7%).

Tabel 2 Distribusi Riwayat TB paru Responden di Dataran Tinggi dan Pesisir di Kabupaten Barru

Riwayat TB paru	Dataran Tinggi		Pesisir		Total	%
	n	%	n	%		
Pengobatan TB paru						
Ya	31	100,0	55	100,0	86	**100,0**
Lama Menjalani Pengobatan						
6 bulan	30	39,5	46	60,5	76	**100,0**
> 6 bulan	1	10,0	9	90,0	10	**100,0**
Keluarga Pernah TB paru						
Ya	15	41,7	21	58,3	36	**100,0**
Tidak	16	32,0	34	68,0	50	**100,0**
Total	**31**	**36,0**	**55**	**64,0**	**86**	**100,0**

Sumber : Data Primer 2025

Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh penderita TB paru (100,0%) baik di dataran tinggi maupun pesisir pernah menjalani pengobatan. Di dataran tinggi mayoritas menjalankan pengobatan 6 bulan yaitu sebanyak 30 orang (39,5%) dan di pesisir sebanyak 49 orang (60,5%). Penderita TB paru baik di dataran tinggi maupun di pesisir lebih banyak yang tidak memiliki keluarga yang pernah TB paru daripada yang memiliki keluarga yang pernah TB paru. Di dataran tinggi sebanyak 16 orang (32,0%) sedangkan di daerah pesisir sebanyak 34 orang (68,0%).

Tabel 3 Perbedaan Karakteristik Penderita TB paru di Dataran Tinggi dan Pesisir Kabupaten Barru

Karakteristik	Dataran tinggi		Pesisir		Total		ρ
	n	%	n	%	n	%	
Umur (*mean*)	44,9		48,4				**0,494***
Jenis Kelamin							
Laki-laki	17	31,5	37	68,5	54	**100,0**	**0,255***
Perempuan	14	43,8	18	56,3	32	**100,0**	
Pendidikan							
Terakhir	5	35,7	9	64,3	14	**100,0**	
Tinggi	8	36,4	14	63,6	22	**100,0**	**1,000***
Sedang	18	36,0	32	64,0	50	**100,0**	
Rendah							
Pekerjaan							
Bekerja	26	38,8	41	61,2	67	**100,0**	**0,965***
Tidak bekerja	5	26,3	14	73,7	19	**100,0**	
Total	**31**	**36,0**	**55**	**64,0**	**86**	**100,0**	

Sumber : Data Primer 2025

Uji *Mann-Whitney

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 86 penderita TB paru, berdasarkan dari hasil analisis data rata-rata umur penderita TB paru di wilayah dataran tinggi adalah 44,9 tahun sedangkan di wilayah pesisir sebesar 48,4 tahun. Dari hasil analisis yang dilakukan, diperoleh nilai $\rho = 0{,}494 > \alpha = 0{,}05$ yang berarti tidak ada perbedaan umur penderita TB paru di daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.

Penderita TB paru baik di dataran tinggi maupun pesisir lebih banyak yang berjenis kelamin laki-laki. Jumlah penderita TB paru di dataran tinggi yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 17 orang (31,5%) sedangkan pesisir sebanyak 37 orang (68,5%). Dari hasil analisis yang dilakukan, diperoleh nilai $\rho = 0{,}255 > \alpha = 0{,}05$ yang berarti tidak ada perbedaan TB paru

berdasarkan jenis kelamin di daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.

Berdasarkan pendidikan terakhir penderita TB paru lebih banyak pada pendidikan rendah yaitu sebanyak 10 orang (36%) dan di daerah pesisir 32 orang (64%) juga berpendidikan rendah. Dari hasil analisis yang dilakukan, diperoleh nilai ρ = 1,000 > α = 0,05 yang berarti tidak ada perbedaan pendidikan terakhir penderita TB paru di daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.

Jumlah penderita TB paru di dataran tinggi maupun pesisir lebih banyak yang bekerja daripada yang tidak bekerja. Penderita TB paru di dataran tinggi yang bekerja diyaitu sebanyak 26 orang (38,8%) dan di pesisir 41 orang (61,2%). Dari hasil analisis yang dilakukan, diperoleh nilai ρ = 0,965 > α = 0,05 yang berarti tidak ada perbedaan pekerjaan penderita TB paru di daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.

Tabel 4 Perbedaan Status Sosial Ekonomi, Kepadatan Hunian, Kondisi Ventilasi dan Akses Layanan Kesehatan Penderita TB paru di Dataran Tinggi dan Pesisir Kabupaten Barru

Variabel	Dataran tinggi		Pesisir		Total		ρ
	n	%	n	%	n	%	
Status Sosial Ekonomi							
Tinggi	26	36,1	46	63,9	72	**100,0**	**0,978***
Rendah	5	35,7	9	64,3	14	**100,0**	
Kepadatan Hunian							
Memenuhi syarat	31	38,8	49	61,3	80	**100,0**	**0,083****
Tidak memenuhi syarat	0	0,0	6	100,0	6	**100,0**	
Kondisi Ventilasi							
Memenuhi syarat	0	0,0	6	100,0	6	**100,0**	**0,083****
Tidak memenuhi syarat	31	38,8	49	61,3	80	**100,0**	
Akses Layanan Kesehatan							
Mudah	31	36,0	55	64,0	86	**100,0**	-
Total	**31**	**36,0**	**55**	**64,0**	**86**	**100,0**	

Sumber : Data Primer 2025

Uji *Mann-Whitney

**Uji *Fisher's Exact*

Tabel 4 menunjukkan bahwa penderita TB paru di dataran tinggi lebih banyak yang memiliki sosial ekonomi yang tinggi yaitu sebanyak 26 orang (36,1%) dan yang memiliki status sosial ekonomi rendah sebanyak 5 orang (35,7%). Sedangkan di pesisir jumlah penderita TB paru yang memiliki status sosial ekonomi tinggi sebanyak 46 orang (63,9%) dan yang rendah sebayak 9 orang (64,3%). Dari hasil analisis yang dilakukan, diperoleh nilai ρ = 0,978 > α=0,05 yang berarti tidak ada perbedaan sosial ekonomi terhadap kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.

Berdasarkan kepadatan hunian penderita TB paru di dataran tinggi lebih banyak yang memiliki rumah dengan kepadatan

hunian yang memenuhi syarat yaitu sebanyak 31 orang (38,8%). Sedangkan di pesisir jumlah penderita TB paru yang memiliki rumah dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat sebanyak 49 orang (61,3%) dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 6 orang (100,0%). Dari hasil analisis yang dilakukan, diperoleh nilai ρ = 0,083 $>$ α=0,05 yang berarti tidak ada perbedaan kepadatan hunian penderita TB paru di daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.

Penderita TB paru di dataran tinggi lebih banyak yang memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 31 orang (38,8%). Sedangkan di pesisir jumlah penderita TB paru yang memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat sebanyak 49 orang (61,3%) dan yang memenuhi syarat sebanyak 6 orang (100,0%). Dari hasil analisis yang dilakukan, diperoleh nilai ρ = 0,083 $>$ α=0,05 yang berarti tidak ada perbedaan kondisi ventilasi penderita TB paru di daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko Kabupaten Barru.

Penderita TB paru di dataran tinggi maupun pesisir semua memiliki akses yang mudah terhadap layanan kesehatan. Dimana di daerah dataran tinggi sebanyak 31 orang (36,0%) dan di pesisir sebanyak 55 orang (64,0%). Dengan demikian, akses layanan kesehatan tidak menjadi faktor pembeda terhadap kejadian TB paru di kedua wilayah.

C. Pembahasan

1. Perbedaan Karakteristik Responden Terhadap Kejadian TB paru antara Daerah Dataran Tinggi dan Pesisir di Kabupataen Barru

Marlin (2022) di Bengkulu mengungkapkan umur memiliki peran penting dalam memengaruhi kejadian TB

Paru. Hal ini diakibatkan karena seiring bertambahnya usia, daya tahan tubuh mengalami penurunan yang menyebabkan kemampuan melawan infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* menjadi menurun. Selain itu, individu yang lebih tua cenderung memiliki riwayat paparan yang panjang terhadap infeksi serta telah menjalani pengobatan sebelumnya. Sehingga meningkatkan risiko munculnya TB yang resisten terhadap obat MDR (*Multi Drug Resistant*). Oleh karena itu, kelompok usia lanjut lebih rentan mengalami TB paru yang sulit diobati dan lebih berat (67).

Dari hasil analisis data yang didapatkan, umur tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara daerah dataran tinggi dan pesisir terkait kejadian TB paru. Distribusi kasus TB paru tersebar merata di berbagai kelompok umur pada kedua wilayah tersebut dengan proporsi yang relatif seimbang antar kategori umur. Hal ini disebabkan karena kelompok umur penduduk di kedua wilayah menunjukkan bahwa kelompok umur yang dominan memiliki potensi untuk terpapar dan mengalami infeksi TB paru. Selain itu, meskipun terdapat perbedaan rata-rata umur penderita antara wilayah dataran tinggi (44,9 tahun) dan pesisir (48,4 tahun), selisih tersebut tergolong kecil dan masih berada dalam rentang umur produktif. Umur di bawah 50 tahun banyak yang terkena TB paru karena mayoritas penderita TB paru berada dalam golongan usia yang paling produktif. Kelompok usia ini memiliki risiko tinggi terpapar infeksi TB paru karena sebagian besar dari mereka aktif bekerja di luar rumah, yang berakibat pada lebih seringnya kontak dengan lingkungan sekitar dan banyak orang (67). Aktivitas kerja di luar rumah meningkatkan peluang terpapar bakteri *Mycobacterium tuberculosis* karena potensi kontak yang lebih luas dibandingkan individu yang lebih banyak

beraktivitas di dalam rumah (68). Hal ini juga diperkuat oleh data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa mayoritas penderita TB paru tidak memiliki riwayat keluarga yang pernah menderita TB. Situasi ini mengindikasikan bahwa penularan TB lebih banyak terjadi melalui interaksi sosial dan lingkungan langsung di luar keluarga, terutama pada mereka yang beraktivitas di luar rumah. Oleh sebab itu, faktor usia produktif dan pola aktivitas kerja menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam strategi pencegahan dan penanggulangan TB paru pada masyarakat di kedua wilayah (69).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sunarmi (2022) di Palembang umur menjadi salah satu faktor risiko penting dalam peningkatan kejadian TB paru karena pada kelompok usia tertentu terutama yang lebih tua, kekebalan tubuh dan kondisi kesehatan secara umum mulai menurun sehingga lebih mudah bagi infeksi TB untuk berkembang. Selain itu, fungsi organ dan sistem imun cenderung melemah sehingga rentan terhadap infeksi. Di sisi lain, individu yang berada pada usia produktif juga berisiko tinggi karena seringkali mengalami kelelahan fisik, kurang istirahat dan mengalami tekanan atau stres yang dapat menurunkan daya tahan tubuh. Namun, dalam konteks perbandingan antara wilayah dataran tinggi dan pesisir, penelitian ini menemukan bahwa umur tidak berperan signifikan dalam membedakan distribusi kasus TB Paru (70).

Diperkuat dengan penelitian Fauziah Nasution (2025) dimana perkembangan fisik dan kesehatan pada kelompok usia dewasa hingga lansia mengindikasikan adanya penurunan signifikan pada fungsi tubuh serta sistem

kekebalan imun di usia tertentu. Penurunan tersebut paling kentara terjadi pada usia lanjut, yang menyebabkan individu menjadi lebih mudah terserang penyakit infeksi. Selain itu, individu dalam usia produktif, yakni antara 15 sampai 55 tahun juga menghadapi risiko yang cukup besar karena tekanan kerja fisik yang berat dan tingginya tingkat stres sehari-hari. Secara konseptual, teori kognitif Beck mengenai depresi dapat dijelaskan melalui proses stres psikologis yang terjadi. Menurut Beck, pola pikir negatif yang tidak logis serta perasaan ketidakberdayaan yang timbul akibat stres memainkan peran penting dalam aspek emosional dan kognitif depresi. Stres yang berlangsung lama ini tidak hanya memengaruhi kesehatan mental tetapi juga dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh secara biologis. Oleh karena itu, stres yang bersumber dari tekanan psikologis, seperti pikiran negatif dan rasa tidak berdaya baik pada individu usia produktif maupun lansia, berpotensi memperburuk kondisi fisik dan daya tahan tubuh. Hal ini meningkatkan terjadinya infeksi, termasuk penyakit seperti TB paru. Dengan demikian, penurunan sistem imun akibat stres menjadi penghubung utama antara aspek psikologis dari teori Beck dengan kondisi fisik dan risiko penyakit (71).

Ni Putu Widaria Atik Lestari (2022) di Kupang menyatakan jenis kelamin dapat mempengaruhi kejadian TB Paru melalui interaksi faktor biologis dimana, perbedaan kadar hormon antara laki-laki dan perempuan seperti tingginya kadar testosteron pada pria dan estrogen pada wanita, berperan dalam memodulasi respons sistem kekebalan terhadap infeksi TB paru. Selain itu, laki-laki yang berperan sebagai kepala rumah tangga yang bertanggungjawab menghidupi keluarganya sehingga

memiliki mobilitas diluar rumah yang tinggi sehingga lebih besar terinfeksi penyakit (72).

Dalam penelitian ini, jenis kelamin tidak terdapat perbedaan antara daerah dataran tinggi dan pesisir dalam kaitannya dengan kejadian TB paru. Proporsi laki-laki dan perempuan yang terdiagnosis TB paru relatif seimbang di kedua lokasi tersebut sehingga gender bukanlah faktor pembeda risiko utama dalam konteks studi ini. Meskipun laki-laki memiliki insiden TB lebih tinggi karena faktor paparan lingkungan yang aktif bekerja dan memiliki peluang mengalami TB paru lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak bekerja, hasil penelitian ini menegaskan bahwa distribusi kasus berdasarkan jenis kelamin dan pekerjaan seperti ibu rumah tangga, wiraswasta, pelajar dan pekerja formal tanpa adanya satu jenis pekerjaan yang mendominasi sebagai faktor risiko utama juga bersifat seragam antar wilayah Kabupaten Barru. Hal ini karena penularan yang terjadi di dalam lingkungan rumah tangga menjadi penyebab utama distribusi TB paru antara laki-laki dan perempuan relatif seimbang. Apabila salah satu anggota keluarga mengalami TB aktif, seluruh penghuni rumah baik laki-laki maupun perempuan memiliki risiko tinggi untuk terinfeksi, terutama jika mereka tinggal bersama dalam waktu yang lama (73). Dalam kondisi ini, risiko penularan lebih dipengaruhi oleh seberapa lama dan intens kontak dengan penderita di dalam rumah, bukan oleh jenis kelamin. Kontak dalam rumah tangga merupakan salah satu jalur penularan TB yang paling signifikan, di mana semua anggota keluarga memiliki peluang tertular yang hampir sama tanpa memandang jenis kelamin (74).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Jennifer M (2021) di Amerika Serikat distribusi TB paru antara laki-

laki dan perempuan di wilayah yang diteliti relatif seimbang. Dalam penelitian tersebut, penularan yang terjadi di dalam rumah tangga diidentifikasi sebagai mekanisme utama yang memengaruhi kejadian TB, sehingga risiko tertular lebih bergantung pada lamanya dan intensitas kontak dengan penderita aktif di lingkungan rumah, bukan pada jenis kelamin. Meskipun secara global laki-laki cenderung memiliki angka kejadian TB yang lebih tinggi, faktor gender tidak menjadi penentu utama risiko karena pola penularan yang umum terjadi dalam rumah tangga (74).

Dalam studi Ayu Boru Ritonga (2022) bahwa lamanya durasi dan tingkat intensitas kontak dengan penderita TB paru aktif di lingkungan rumah menjadi faktor utama risiko penularan yang berlaku tanpa memandang jenis kelamin. Semakin panjang dan intensif kontak tersebut, semakin tinggi kemungkinan tertular TB paru. Teori Jhon Gordon menjelaskan bahwa durasi kontak yang terjadi dalam interaksi sehari-hari antara penghuni rumah dan penderita TB aktif membuka peluang besar bagi penularan bakteri. Intensitas kontak diukur melalui frekuensi pertemuan dan berapa lama berada dalam ruangan yang sama dengan penderita. Oleh sebab itu, risiko ini sama besar pada laki-laki maupun perempuan, tanpa perbedaan berdasarkan gender (75).

Hasriadi (2024) di Palopo menyatakan tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki pengaruh penting terhadap kejadian TB paru. Orang dengan latar belakang pendidikan yang lebih baik biasanya memiliki pemahaman lebih mendalam mengenai penyakit ini, termasuk cara-cara pencegahan dan pentingnya menjalani pengobatan. Mereka juga lebih mudah memperoleh informasi kesehatan melalui berbagai media dan sumber digital. Kebiasaan hidup sehat,

seperti menghindari merokok dan menjaga pola makan yang seimbang sering kali lebih diterapkan oleh mereka yang berpendidikan lebih tinggi, sehingga dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh. Dengan pendidikan yang tinggi juga dapat membantu mengurangi prasangka negatif terhadap TB paru, sehingga mendorong lebih banyak orang untuk mencari perawatan. Dengan demikian, pendidikan memegang peranan penting dalam menurunkan risiko terjadinya TB paru (76).

Dari hasil penelitian ini menunjukkan pola serupa dimana tingkat pendidikan responden dari kedua daerah tidak berbeda secara signifikan terkait kejadian TB paru. Distribusi tingkat pendidikan para responden di kedua wilayah tersebut menunjukkan keseragaman yang cukup tinggi. Mayoritas penderita TB paru memiliki latar belakang pendidikan tingkat menengah pertama ke bawah, sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan yang dapat memengaruhi variasi risiko infeksi di antara wilayah tersebut. Diperkuat dari informasi yang di dapatkan dari petugas TB paru di Puskesmas, bahwa kondisi ini juga disebabkan karena tingkat pemahaman terhadap informasi kesehatan termasuk pencegahan dan pengobatan TB relatif serupa di seluruh wilayah dan keterbatasan dalam penyebaran edukasi kesehatan khusus mengenai TB paru di masyarakat turut berperan. Tingkat pendidikan formal tidak selalu mencerminkan kesadaran kesehatan yang memadai, terutama apabila informasi tentang TB tidak disampaikan secara intensif melalui penyuluhan atau media lokal. Oleh karena itu, meskipun individu memiliki latar belakang pendidikan yang berbeda, pemahaman mereka mengenai TB dapat tetap rendah tanpa adanya edukasi kesehatan yang efektif dan menyeluruh.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Lilis Kholisah (2023) di Kabupaten Merangin bahwa tingkat pendidikan responden tidak memiliki dampak yang berbeda terhadap kejadian TB paru, di mana sebagian besar penderita berasal dari latar belakang pendidikan yang rendah. Ini menunjukkan adanya keseragaman dalam pemahaman kesehatan di kedua daerah tersebut. Meskipun terdapat perbedaan dalam pendidikan, pengetahuan tentang pencegahan dan pengobatan TB tetap tidak memadai, yang berarti bahwa pemahaman responden masih rendah. Selain itu, dijelaskan bahwa keterbatasan dalam penyebaran informasi dan edukasi kesehatan terkait TB paru diperlukan adanya penyuluhan yang efektif karena pendidikan formal saja tidak cukup untuk menciptakan kesadaran kesehatan yang baik (77).

Diperkuat pada studi Gusneli (2020) di Sumatera Barat, pendidikan kesehatan memiliki peran krusial dalam membentuk perilaku keluarga dalam pencegahan TB paru. Namun teori *Health Belirf Model* (HBM) menjelaskan tingkat pendidikan formal para responden tidak selalu mencerminkan kesadaran atau perilaku kesehatan yang optimal terkait TB paru. Dijelaskan bahwa meskipun latar belakang pendidikan responden beragam, pemahaman mengenai pencegahan dan pengobatan TB tetap kurang jika tidak didukung oleh edukasi kesehatan yang intensif dan penyuluhan yang tepat sasaran. Hal ini menegaskan bahwa pendidikan formal bukan satu-satunya faktor penentu keberhasilan peningkatan kesadaran kesehatan di masyarakat. Terbatasnya akses dan penyebaran informasi tentang TB paru menjadi kendala utama dalam upaya meningkatkan pengetahuan serta tindakan preventif di tingkat komunitas (78).

2. Perbedaan Status Sosial Ekonomi Terhadap Kejadian TB paru antara Daerah Dataran Tinggi dan Pesisir di Kabupataen Barru

Wildan Nurwahid (2024) mengungkapkan bahwa kondisi sosial ekonomi memiliki peran penting dalam kejadianTB paru. Dimana orang-orang dengan kondisi ekonomi yang rendah cenderung menghadapi risiko lebih tinggi terhadap TB paru. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan dalam mengakses layanan kesehatan yang memadai, pola konsumsi makanan yang tidak seimbang sehingga melemahkan sistem kekebalan tubuh dan lingkungan tempat tinggal yang padat serta kurang higienis. Selain itu, keadaan tersebut juga disertai dengan kurangnya pengetahuan terkait langkah pencegahan penyakit dan perlambatan dalam memperoleh pengobatan sehingga peluang untuk tertular dan menyebarkan TB paru menjadi lebih besar. Selain itu, keterbatasan ekonomi sering kali menghambat kemampuan pasien untuk menyelesaikan pengobatan secara penuh yang pada akhirnya dapat menyebabkan pengobatan yang lebih lama dan memperbesar penularan penyakit ke orang lain. Semakin rendah pendapatan seseorang, semakin besar pula risiko terinfeksi TB paru (79).

Penelitian ini ditemukan bahwa secara umum kondisi sosial ekonomi masyarakat yang menjadi sampel penelitian relatif sama antara daerah dataran tinggi dan pesisir. Masyarakat dengan status sosial ekonomi rendah biasanya menghadapi keterbatasan akses terhadap nutrisi baik dan layanan kesehatan sehingga rentan terhadap infeksi TB. Di daerah pesisir Kabupaten Barru mayoritas pendapatan masyarakat berasal dari pekerjaan sebagai nelayan yang cenderung memiliki penghasilan fluktuatif tergantung

musim tangkap ikan serta kondisi cuaca laut. Kondisi tersebut dapat menyebabkan ketidakstabilan pendapatan sehingga beberapa keluarga masuk ke kategori sosial ekonomi rendah. Meskipun demikian, secara keseluruhan proporsi sosial ekonomi tetap dominan pada kedua wilayah yaitu memiliki status sosial ekonomi tinggi. Sementara itu, di daerah dataran tinggi penghasilan masyarakat banyak diperoleh dari usaha pembuatan ulekan tradisional. Dimana pada kerajinan tangan lokal ini yang walaupun bersifat usaha mikro namun memberikan pemasukan relatif stabil bagi pemilik usahanya jika permintaan pasar terjaga. Usaha seperti ini dapat membuat sebagian besar warga mempertahankan tingkat kesejahteraan minimal sehingga mendukung klasifikasi mereka dalam kelompok sosial ekonomi menengah ke atas. Dengan demikian, meskipun tidak ditemukan perbedaan signifikan secara statistik pada variabel status sosial ekonomi antar wilayah studi terkait kejadian TB paru, pemahaman tentang karakteristik pekerjaan lokal memberikan gambaran kontekstual penting mengenai faktor-faktor penentu kesejahteraan masyarakat setempat yang berpotensi memengaruhi risiko kesehatan jangka panjang (80).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Susilowati (2023) di Kabupaten Bulungan bahwa kondisi sosial ekonomi memiliki peran yang signifikan dalam risiko penularan TB paru. Penderita TB yang tergolong dalam kelompok sosial ekonomi tinggi, hal tersebut tidak bertentangan dengan temuan yang menyatakan bahwa kelompok dengan status sosial ekonomi rendah memiliki risiko lebih besar terhadap TB. Penelitian ini memberikan tambahan wawasan dengan menekankan pentingnya kestabilan pendapatan dan karakteristik pekerjaan lokal

sebagai faktor yang memengaruhi risiko kesehatan jangka panjang. Dengan demikian, kedua penelitian saling melengkapi dalam menggambarkan bahwa baik kuantitas status sosial ekonomi maupun kualitas kestabilan ekonomi berkontribusi penting dalam menentukan risiko TB sehingga memperkuat pemahaman dan strategi pencegahan yang lebih tepat sasaran dan kontekstual (81).

Berdasarkan teori determinasi sosial kesehatan oleh Nadia Utari (2024) yang menekankan bahwa faktor status sosial ekonomi, kestabilan pendapatan dan akses terhadap layanan kesehatan memegang peranan penting dalam memengaruhi kondisi kesehatan khususnya risiko terkena TB paru. Meskipun beberapa variabel sosial ekonomi seperti jenis pekerjaan dan penghasilan tidak menunjukkan hubungan statistik yang signifikan langsung dengan kejadian TB, kondisi sosial ekonomi yang melingkupinya tetap menjadi elemen krusial yang menentukan tingkat kerentanan individu terhadap penyakit tersebut. Teori ini menyoroti bagaimana aspek-aspek sosial seperti ketersediaan nutrisi yang layak, kemampuan memperoleh pelayanan kesehatan, serta lingkungan sosial turut membentuk peluang terjadinya infeksi. Dengan demikian, keberlanjutan dan efektivitas upaya pencegahan TB harus mempertimbangkan konteks kestabilan ekonomi keluarga serta aksesibilitas layanan kesehatan yang tersedia, agar strategi intervensi dapat disesuaikan dengan realitas masyarakat yang beragam (82).

3. Perbedaan Kepadatan Hunian Terhadap Kejadian TB paru antara Daerah Dataran Tinggi dan Pesisir di Kabupataen Barru

Kadek Giselda Gityarani (2024) di Denpasar menyatakan bahwa kepadatan hunian yang tinggi berperan penting dalam meningkatkan risiko penularan TB paru karena menyebabkan interaksi yang lebih intens antar penghuni rumah. Kepadatan hunian memicu interaksi yang lebih lama dan berulang antara penghuni, sehingga memperbesar kesempatan bakteri berpindah dari individu yang terinfeksi ke yang rentan. Selain itu, ruang yang sempit menghambat sirkulasi udara, sehingga partikel bakteri tetap berada di udara dalam waktu yang lebih lama dan meningkatkan peluang inhalasi oleh penghuni lain. Oleh karena itu, faktor kepadatan hunian perlu menjadi perhatian utama dalam upaya pencegahan dan pengendalian TB, khususnya di daerah dengan tingkat hunian yang tinggi (83).

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa proporsi penderita TB paru yang tinggal dengan tingkat kepadatan hunian yang tinggi lebih banyak dari wilayah pesisir dibandingkan dengan dataran tinggi. Kondisi ini erat kaitannya dengan latar belakang sosial ekonomi masyarakat pesisir, di mana sebagian besar penduduk bekerja sebagai nelayan. Pekerjaan ini bersifat musiman dan penghasilannya sangat dipengaruhi oleh kondisi laut dan cuaca. Ketika musim tangkap ikan kurang menguntungkan atau cuaca buruk terjadi, pendapatan mereka dapat berkurang drastis hingga tidak ada sama sekali. Pendapatan yang tidak menentu ini menyebabkan banyak keluarga nelayan harus berbagi tempat tinggal dengan anggota keluarga lainnya untuk menghemat pengeluaran. Praktik ini berdampak pada tingginya kepadatan penghuni dalam satu rumah, yang

umumnya memiliki luas terbatas dan tidak didukung oleh ventilasi memadai, pencahayaan alami yang cukup atau ruang tinggal yang layak. Lingkungan fisik seperti ini berpotensi memperbesar risiko penularan penyakit menular, termasuk TB paru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan dari Puspitasari (2024) di Makassar yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Tamalate Kota Makassar yang menunjukkan bahwa kepadatan hunian tidak berperan sebagai faktor risiko signifikan terhadap kejadian TB paru. Dalam studi tersebut dijelaskan bahwa mayoritas responden tinggal di rumah dengan tingkat kepadatan yang sesuai standar, sehingga sirkulasi udara di dalamnya masih cukup baik dan tidak menciptakan kondisi yang meningkatkan risiko penularan TB paru. Hal ini mengindikasikan bahwa dalam konteks wilayah studi ini, kepadatan hunian belum dapat dikaitkan secara langsung dengan kejadian TB paru, walaupun secara kontekstual tetap memiliki relevansi melalui pengaruhnya terhadap kondisi lingkungan tempat tinggal (84).

Hal ini juga di perkuat dengan teori lingkungan dan kesehatan oleh Andi Mauliyana (2021) kondisi sosial ekonomi seperti pendapatan yang terbatas dan ketidakstabilan finansial yang dialami oleh masyarakat pesisir nelayan, sangat mempengaruhi kualitas hunian mereka. Faktor-faktor ini mendorong praktik berbagi ruang yang padat dan lingkungan tinggal yang tidak sehat. Dengan demikian, tingkat kepadatan hunian yang tinggi bukan semata-mata masalah fisik ruang, melainkan juga mencerminkan bagaimana kondisi sosial ekonomi membatasi kemampuan individu untuk memiliki tempat tinggal yang layak dan sehat (85).

4. Perbedaan Kondisi Ventilasi Terhadap Kejadian TB paru antara Daerah Dataran Tinggi dan Pesisir di Kabupataen Barru

Peter G (2022) di Afrika menyatakan bahwa ventilasi yang optimal memiliki peran penting dalam menurunkan risiko penyebaran TB paru dengan cara mengurangi konsentrasi bakteri Mycobacterium tuberculosis di dalam ruangan. Dengan adanya sirkulasi udara yang baik, partikel infeksius dapat tersebar dan keluar dari ruang dengan lebih cepat, sehingga peluang penularan kepada penghuni lain menjadi lebih kecil. Sebaliknya, apabila ventilasi kurang memadai, udara dalam ruangan menjadi pengap dan bakteri dapat bertahan lebih lama yang dapat meningkatkan terjadinya infeksi, terutama di lingkungan dengan kepadatan hunian tinggi. Oleh karena itu, peningkatan kualitas ventilasi merupakan langkah strategis yang sangat penting dalam upaya pengendalian TB paru (86).

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, kondisi ventilasi di wilayah dataran tinggi dan pesisir ternyata tidak berbeda secara signifikan. Proporsi rumah dengan ventilasi yang memadai hampir sama di kedua daerah tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas ventilasi rumah tidak secara langsung dipengaruhi oleh perbedaan geografis antara dataran tinggi dan pesisir. Hal ini disebabkan karena arsitektur rumah di kedua wilayah mengikuti pola yang serupa, sehingga menghasilkan sistem ventilasi yang sebanding. Namun demikian sebagian besar rumah tempat tinggal pasien TB masih belum memenuhi standar ventilasi yang sehat. Meskipun persentase rumah dengan ventilasi baik hampir seimbang di kedua wilayah, jumlah rumah dengan ventilasi yang kurang memadai tetap mendominasi. Salah satu penyebab utama kondisi ventilasi yang belum

memenuhi standar di rumah pasien TB paru adalah minimnya pemahaman masyarakat mengenai peran ventilasi dalam menciptakan lingkungan hunian yang sehat. Di kedua wilayah penelitian, bentuk dan tata letak rumah umumnya mengacu pada gaya bangunan lokal atau aturan konstruksi yang lazim digunakan. Namun, pendekatan konstruksi tersebut sering kali belum memasukkan pertimbangan kesehatan lingkungan secara menyeluruh, seperti penerapan ventilasi silang yang efektif atau luas bukan yang ideal sesuai standar yaitu minimal 10% dari luas lantai ruangan (87).

Kurangnya pengetahuan masyarakat bahwa ventilasi juga berfungsi sebagai penghalang penyebaran penyakit menular, termasuk TB paru membuat aspek ini kerap diabaikan saat membangun rumah. Ventilasi lebih sering dipandang hanya sebagai bagian dari desain fisik bangunan bukan sebagai komponen penting dalam pencegahan penyakit. Akibatnya, banyak rumah yang hanya dilengkapi dengan jendela kecil atau lubang udara yang tidak memadai untuk menghasilkan aliran udara yang cukup. Kondisi ini dapat meningkatkan penumpukan droplet udara yang mengandung Mycobacterium tuberculosis yang menjadi faktor risiko penularan penyakit tersebut. Dengan demikian, meskipun ventilasi yang baik sangat penting dalam mencegah penularan TB, dalam konteks penelitian ini kualitas ventilasi tidak menjadi faktor pembeda utama antara pasien di dataran tinggi dan pesisir (88).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ahmad Nawawi (2024) bahwa sekitar 67,9% rumah pasien TB paru di wilayah kerja Puskesmas Arjasa, Sumenep, memiliki ventilasi yang kurang memadai, meskipun secara fisik ventilasi sudah tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa

kondisi ventilasi di daerah dataran tinggi dan pesisir tidak mengalami perbedaan signifikan, karena desain rumah di kedua wilayah tersebut mengikuti pola yang serupa. Selain itu, penelitian tersebut melaporkan bahwa 62,5% rumah memiliki pencahayaan yang kurang optimal yang turut memperburuk kondisi lingkungan hunian. Dengan demikian, meskipun ventilasi yang baik sangat penting untuk mencegah penularan TB, dalam konteks kedua penelitian ini ventilasi bukanlah faktor pembeda utama antara pasien di wilayah dataran tinggi dan pesisir melainkan merupakan persoalan umum yang perlu mendapat perhatian serius dalam upaya pengendalian TB paru (89).

5. **Perbedaan Akses Layanan Kesehatan Terhadap Kejadian TB paru antara Daerah Dataran Tinggi dan Pesisir di Kabupataen Barru**

Reza Rahman (2024) di Sumenep mengemukakan bahwa keterbatasan dalam mengakses layanan kesehatan berkontribusi signifikan terhadap peningkatan risiko TB paru karena menyebabkan penundaan dalam proses diagnosis dan pengobatan, sehingga meningkatkan kemungkinan penyebaran penyakit. Faktor-faktor sosial ekonomi seperti rendahnya pendapatan dan tingkat pendidikan menjadi penghambat utama dalam memperoleh layanan kesehatan secara optimal. Selain itu, stigma sosial dan minimnya pemahaman mengenai TB juga menghalangi pasien untuk segera mencari perawatan medis. Oleh karena itu, upaya memperluas akses layanan kesehatan yang mudah dijangkau dan terjangkau sangat penting untuk memastikan deteksi dini dan pengobatan yang tepat waktu yang pada

akhirnya dapat menurunkan angka penularan dan meningkatkan efektivitas pengendalian TB paru (90).

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh penderita TB paru yang tinggal di wilayah dataran tinggi maupun pesisir memiliki kemudahan akses yang memadai terhadap layanan kesehatan. Hal ini terlihat dari berbagai aspek yang mendukung kelancaran mereka dalam memperoleh pelayanan medis. Semua responden dapat dengan mudah menjangkau fasilitas kesehatan yang lengkap, baik dari segi sarana maupun tenaga medis yang profesional. Jarak menuju fasilitas tersebut relatif dekat sehingga waktu tempuh tidak memberatkan pasien. Kemudahan akses ini juga didukung oleh tersedianya sarana transportasi yang memadai dengan biaya yang terjangkau, sehingga pasien tidak mengalami kesulitan untuk rutin melakukan kunjungan ke fasilitas kesehatan. Frekuensi kunjungan yang tinggi menunjukkan bahwa pasien merasa nyaman dan mampu menjalani pemeriksaan serta pengobatan secara berkala. Proses administratif di fasilitas kesehatan berjalan lancar tanpa hambatan, sehingga pasien dapat mengakses layanan yang dibutuhkan dengan mudah. Tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan juga tergolong baik, hal ini mencerminkan kualitas layanan yang responsif dan ramah sehingga pasien merasa didukung selama proses pengobatan (91).

Secara keseluruhan, kondisi ini menunjukkan bahwa akses layanan kesehatan bagi penderita TB paru di kedua wilayah tersebut sangat memadai dan mudah dijangkau. Dengan demikian, hasil penelitian ini menjadi mudah dipahami dan diinterpretasikan karena minimnya hambatan dalam pengobatan dan pengendalian TB paru di daerah dataran tinggi dan pesisir. Kondisi ini juga menjadi modal

penting dalam mendukung keberhasilan program pengendalian TB paru di kedua wilayah tersebut.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Thobeka (2024) di Afrika bahwa penderita TB paru di kedua wilayah memiliki kemudahan yang cukup dalam mengakses layanan kesehatan. Pasien dapat dengan mudah mencapai fasilitas kesehatan yang lengkap, baik dari segi infrastruktur maupun tenaga medis yang ahli. Jarak tempuh yang relatif singkat membuat perjalanan menuju fasilitas tersebut tidak memberatkan. Ketersediaan transportasi yang memadai turut memfasilitasi kunjungan rutin pasien. Proses administrasi di fasilitas kesehatan berjalan lancar tanpa hambatan berarti, sementara tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan yang diterima tergolong baik hal ini mencerminkan layanan yang responsif dan ramah. Kondisi ini menegaskan bahwa akses terhadap layanan kesehatan bagi penderita TB paru di kedua wilayah tersebut sangat baik dan mudah dijangkau (92).

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini terkait dengan perbedaan kejadian TB paru di daerah dataran tinggi dan pesisir di Kabupaten Barru sebagai berikut:

1. Tidak terdapat perbedaan karakteristik kejadian TB paru berdasarkan umur (ρ = 0,494), jenis kelamin (ρ = 0,255), pendidikan terakhir (ρ = 1,000) dan pekerjan (ρ = 0,965) antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko.
2. Tidak terdapat perbedaan faktor sosial ekonomi terhadap kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko (ρ = 0,978).
3. Tidak terdapat perbedaan kepadatan hunian terhadap kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko (ρ = 0,083).
4. Tidak terdapat perbedaan kondisi ventilasi terhadap kejadian TB paru antara daerah dataran tinggi dan daerah pesisir di wilayah kerja UPT Puskesmas Lisu dan Puskesmas Padongko (ρ = 0,083).
5. Akses terhadap layanan kesehatan baik di daerah dataran tinggi maupun pesisir memiliki akses 100% mudah sehingga tidak menjadi hambatan bagi semua penderita TB paru untuk mendapatkan layanan pengobatan TB paru.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, teridentifikasi beberapa faktor risiko utama yang berperan dalam peningkatan kejadian TB paru di masyarakat. Oleh karena itu, upaya penanggulangan yang efektif membutuhkan langkah-langkah strategis yang terkoordinasi dan melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Berikut beberapa rekomendasi yang ditujukan kepada masyarakat, instansi kesehatan, serta untuk penelitian selanjutnya yang diharapkan dapat menjadi pedoman dalam pencegahan dan pengendalian tuberkulosis paru:

1. Bagi Masyarakat

   Untuk kelompok lansia, sangat dianjurkan melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala serta menjaga pola hidup yang sehat guna meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi TB paru. Pada laki-laki yang secara statistik berisiko lebih tinggi, disarankan untuk menghindari paparan asap rokok dan segera melakukan pemeriksaan medis jika mengalami gejala batuk yang berlangsung lama.
2. Bagi Instansi Terkait

   Sangat dianjurkan untuk memfokuskan upaya pada penyebaran edukasi yang tepat sasaran dengan memperhatikan karakteristik demografis dan sosial masyarakat setempat yang disesuaikan dengan tingkat pendidikan masyarakat agar mampu meningkatkan pemahaman secara lebih menyeluruh tentang TB paru. Penyuluhan yang dilakukan melalui materi edukasi hendaknya mencakup pentingnya menerapkan pola hidup sehat, menjaga ventilasi yang memadai di tempat tinggal serta mengenali gejala awal TB paru supaya akses terhadap layanan kesehatan bisa dilakukan lebih cepat dan efektif. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi

masyarakat dalam pencegahan dan penanganan TB sehingga penularan dapat ditekan.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

   Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk melakukan studi di lokasi yang memiliki karakteristik berbeda seperti perbandingan antara wilayah perkotaan dan pedesaan atau daerah dengan latar belakang sosial ekonomi dan budaya yang beragam. Dengan pendekatan ini, diharapkan diperoleh gambaran yang lebih luas dan komprehensif mengenai faktor risiko TB paru dalam berbagai kondisi sosial dan lingkungan. Pengetahuan ini akan membantu dalam memberikan rekomendasi yang lebih tepat sasaran dan efektif di berbagai konteks wilayah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Komala Dewi RR, Fazri E. Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Kalimantan Barat (Studi Data Riskesdas Tahun 2018). Jumantik. 2023;9(2):69.

2. 2024 *Global tuberculosis report*. 2024.

3. Kementerian Kesehatan Indonesia DJP dan P. Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022. Kemenkes RI [Internet]. 2023;1–147. Available from: https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/

4. Shelemo AA. Kepatuhan Pasien Rawat Jalan Poli Paru Dalam Penanggulangan Obat Anti Tuberkulosis (Oat) Di Rumah Sakit Husada Jatiasih Bekasi. Nucl Phys. 2023;13(1):104–16.

5. BPS. Dalam Angka Dalam Angka. Kota Kediri Dalam Angka. 2023. 1–965 p.

6. Rika Widianita D. Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Penularan Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Dinas Kesehatan Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2022. At-Tawassuth J Ekon Islam. 2023;VIII(I):1–19.

7. Hasan C, Rosmawati, Sartika. Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kaluku Bodoa Kota Makassar. Wind Public Heal J. 2023;4(6):1028–40.

8. Pamadi NN, Siregar KN, Makful MR, .Atmiroseva A. Analisis Spasial Autokorelasi Tuberkulosis di Pulau Jawa Tahun 2021. J Biostat Kependudukan, dan Inform Kesehat.

2023;4(1).

9. Handayani L, Masyarakat FK. Jurnal Kendari Kesehatan Masyarakat (JKKM) Vol . 4 No . 1 Tahun 2024 Studi Epidemiologi Tuberkulosis Paru (TB) di Indonesia : Temuan Survey Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Epidemiological Study of Pulmonary Tuberculosis (TB) in Indonesia : Findings. 2024;4(1).

10. Avenda SM, Anggraini R, Masyarakat SK, Masyarakat FK, Sriwijaya U. Analisis Spasial Kasus Tuberkulosis (Tb) Di Kabupaten Lampung Barat Tahun 2023. 2024;11(2).

11. Vita Olivionita HEW, Alma LR, Gayatri RW. Analisis Spasial Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis di Malang Raya Tahun 2020-2021. J Epedemiologi Komunitas Kesehat. 2024;9(1):63–71.

12. Nordholm AC, Andersen AB, Wejse C, Norman A, Ekstrøm CT, Andersen PH, et al. *Social determinants of tuberculosis: a nationwide case-control study, Denmark, 1990-2018*. Int J Epidemiol. 2022;51(5):1446–56.

13. Cana AES, Rengganis Wardani DWS, Susianti S. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik, Sosial Ekonomi Kejadian Tuberkulosis Paru Berbasis Analisis Spasial Di Wilayah Kerja Puskesmas Panaragan Jaya. J Ilmu Kedokt dan Kesehat. 2024;11(2):420–9.

14. Yang H, Ruan X, Li W, Xiong J, Zheng Y. *Global, regional, and national burden of tuberculosis and attributable risk factors for 204 countries and territories, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Diseases 2021 study*. BMC Public Health. 2024;24(1):3111.

15. Lestar AA, Makful MR, Okfriani C. Analisis Spasial Kepadatan Penduduk Terhadap Kasus Tuberkulosis di Provinsi Jawa Barat 2019-2021. J Cahaya Mandalika [Internet]. 2021;577–84. Available from: https://ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM/article/view/1663

16. Nafsi AY, Rahayu SR. Analisis Spasial Tuberkulosis Paru Ditinjau dari Faktor Demografi dan Tingkat Kesejahteraan Keluarga di Wilayah Pesisir. J Penelit dan Pengemb Kesehat Masy Indones. 2020;1(1):72–82.

17. Weraman P. Pengaruh Akses Terhadap Pelayanan Kesehatan Primer Terhadap Tingkat Kesehatan dan Kesejahteraan Masyarakat Pedesaan. J Rev Pendidik dan Pengajaran. 2024;7(3):9142–8.

18. *World Organization for Animal Health. Report* 20-23. Vol. t/malaria/, January. 2023.

19. Mardiono S, Saputra AU. Pemberian Obat Pada Pasien TB Paru di Puskesmas 23 Ilir Kota Palembang 2022. 2022;2(4):428–33.

20. M. Sabir, Sarifuddin. Analisis Faktor Risiko Tingginya kasus Tuberkulosis Paru di Indonesia : Literatur Revieu. J Kolaboratif Sains. 2023;6(6):453–68.

21. Abdurrosidi, Novitasari D. Asuhan Keperawatan dengan Gangguan Oksigenasi Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif pada Pasien TB Paru. J Manag Nurs [Internet]. 2022;1(4):125–32. Available from: https://www.oaj.sciprofoundation.co.id/index.php/jmn/article/download/68/36

22. Kshatri JS, Satpathy P, Sharma S, Bhoi T, Mishra SP, Sahoo

SS. *Health research in the state of Odisha, India: A decadal bibliometric analysis (2011-2020)*. J Fam Med Prim Care [Internet]. 2022;6(2):169–70. Available from: http://www.jfmpc.com/article.asp?issn=2249-4863;year=2017;volume=6;issue=1;spage=169;epage=170;aulast=Faizi

23. Maulahela H, Simadibrata M, Nelwan EJ, Rahadiani N, Renesteen E, Suwarti SWT, et al. *Recent advances in the diagnosis of intestinal tuberculosis*. BMC Gastroenterol [Internet]. 2022;22(1):1–10. Available from: https://doi.org/10.1186/s12876-022-02171-7

24. Ali GA, Goravey W, Howady FS, Ali M, Alshurafa A, Abdalhadi AM, et al. *The Role of Post-Bronchoscopy Sputum Examination in Screening for Active Tuberculosis*. Trop Med Infect Dis. 2023;8(1).

25. Deviernur SM, Adnan N. Analisis Survival: Hubungan Konversi Sputum dengan Keberhasilan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Resistan Obat di Indonesia. J Epidemiol Kesehat Indones. 2023;7(1):43.

26. Sipayung AD, Harianja ES, Siahaan MA. Analisa Bakteri Tahan Asam (Bta) Pada Sputum Suspek Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Khusus Paru Medan. J Anal Lab Med. 2024;9(1):31–7.

27. Tamunu M sarra, Pareta DN, Hariyadi H, Karauwan FA. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Benalu Pada Kersen Dendrophtoe pentandra (L.) Dengan Metode 2,2- diphenyl -1- Picrylhydrazyl (DPPH). Biofarmasetikal Trop. 2022;5(1):79–82.

28. Kaswandani N, Jasin MR, Nugroho G. infeksi laten TB pada anak : diagnosis dan tatalaksana. Sari Pediatr [Internet]. 2022;24(2):134–40. Available from: https://r.search.yahoo.com/_ylt=Awrx_3ysVm1l1iAYMc_LQwx.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzMEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1701693228/RO=10/RU=https%3A%2F%2Fsaripediatri.org%2Findex.php%2Fsari-pediatri%2Farticle%2Fdownload%2F1981%2Fpdf/RK=2/RS=htt0m_lyx6QyKauo4cph4HvKjt8

29. Safaruddin, Muhammad Aris. Hubungan Pengetahuan dan Sikap terhadap Perilaku Pencegahan TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Palakka Bupaten Barru. Media Publ Promosi Kesehat Indones. 2023;6(1):175–82.

30. Sikumbang RH, Eyanoer PC, Siregar NP. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Puskesmas Tegal Sari Kecamatsan Medan Denai. Ibnu Sina J Kedokt dan Kesehat - Fak Kedokt Univ Islam Sumatera Utara. 2022;21(1):32–43.

31. Nurhaedah H. Pengetahuan Pasien Tentang Penyakit TB Paru Di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar. 2020;9:609–14.

32. Asnaily A, Busman H, Siregar S. Analisis Faktor Resiko Dan Identifikasi Spesies Candida Pada Kandidiasis Vulvovaginalis (Kvv) Pasien Tuberkulosis Paru (Tb Paru) Di Kota Jambi. Indones J Heal Sci. 2023;7(1):14–21.

33. Salsabilah KS, Afriansya R. Hubungan Lingkungan, Pendidikan, Dan Ekonomi Masyarakat Terhadap Kejadian TB Paru Di Kedungmundu Kota Semarang. Borneo J Med Lab Technol. 2024;6(2):621–7.

34. Humayun M, Mukasa L, Ye W, Bates JH, Yang Z. *Racial and Ethnic Disparities in Tuberculosis Incidence, Arkansas, USA, 2010–2021*. Emerg Infect Dis. 2024;30(1):116–24.

35. Suharmanto. Kebiasaan Merokok Berhubungan dengan Kejadian TB Paru. J Penelit Perawat Prof. 2024;6(3):10003–1008.

36. Sriratih EA, Suhartono S, Nurjazuli N. Analisis Faktor Lingkungan Fisik Dalam Ruang Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Negara Berkembang. J Kesehat Masy. 2021;9(4):473–82.

37. Vianitati P, Fembi PN. Analisis Faktor Risiko Kepadatan Hunian dan Kelembaban Ruangan dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Beru Kabupaten Sikka. 2022;9(2):47–55.

38. Sari D, Windusari Y, Hasyim H. Faktor Risiko Kondisi Fisik Rumah yang Mendukung Kejadian Tuberkulosis Paru di Indonesia. 2024;6(6):2852–63.

39. Ahdiyah NN, Andriani M, Andriani L. Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis Pada Pasien TB Paru Dewasa Di Puskesmas Putri Ayu. Lumbung Farm J Ilmu Kefarmasian. 2022;3(1):23.

40. Magfirah A, HS N. Hubungan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) Dengan Pencegahan TB Paru Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Lampahan Kecamatan Timang Gajah Kabupaten Bener Meriah. J Kesehat Saelmakers PERDANA. 2022;5(2):267–72.

41. Lam Ali HM, Nyoman Elfiyunai N, Suryawanto N, Allanled Siauta V. Hubungan Sosial Support terhadap Kepatuhan

Pengobatan Pasien TB di Wilayah Kerja UUPTD Puskesmas Banggai. J Pendidik Tambusai. 2023;7:26870–7.

42. Nabilla S, Setiadi DK, Astuti APK, Ningrum D. Gambaran Tingkat Stres Pada Penderita Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Cimalaka. Heal Tadulako J (Jurnal Kesehat Tadulako). 2024;10(1):7–15.

43. Diamanta ADS, Agnes M, Buntoro IF. Hubungan Tingkat Stres dan Tingkat Pendapatan Dengan Kualitas Hidup Penderita Tuberkulosis Paru di Kota Kupang. Cendana Med J. 2020;19(1):44–50.

44. Nuryanti L, Hadi H. Identifikasi Bakat Berdasarkan Asupan Gizi Pada Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah Anak Usia 11-15 Tahun. Unnes J Sport Sci. 2022;6(1):36–41.

45. Martauli ED, Gracia S. Analisis Komoditas Unggulan Sektor Pertanian Dataran Tinggi Sumatera Utara. Agrifor. 2021;20(1):123.

46. Rondonuwu CV, Tarore RC, Mastutie F. ISSN 2442-3262 Kajian Perubahan Penggunaan Lahan Di Kawasan Pesisir Kota Manado (Studi Kasus : Kecamatan Malalayang , Sario , dan Wenang) Abstrak Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. 2020;7(1):134–43.

47. Yulia A, Rahayu RS. Analisis Spasial Tuberkulosis Paru Ditinjau dari Faktor Demografi dan Tingkat Kesejahteraan Keluarga di Wilayah Pesisir Info Artikel. Higeia J Public Heal Res Dev [Internet]. 2020;4(Special 3):460–70. Available from: http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia

48. Hanafi MR, Rahman E, Inayah HK, Ernadi E. Hubungan Kondisi Geografis dan Lingkungan Sosial terhadap Kejadian

Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Perawatan Satui Tahun 2022. J Akad Baiturrahim Jambi. 2023;12(2):321.

49. Negara IKW. *Social Economic Condition of Coastal Communities and Development Strategy of Capture Fisheries Potentials in Buleleng Regency*. J Mns dan Lingkung. 2020;27(2):88–93.

50. Anjani Saputri, Usman, Ayu Dwi Putri Rusman. Analisis Sosial Ekonomi Dengan Kejadian Stunting Di Daerah Dataran Tinggi Kota Parepare. J Ilm Mns Dan Kesehat. 2022;5(1):503–10.

51. Maruwae A, Ardiansyah A. Analisis Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Daerah Transmigran. Oikos Nomos J Kaji Ekon dan Bisnis. 2020;13(1):39–53.

52. Rokiban A, Maykasari K. Evaluasi Penggunaan Obat Antituberkulosis (Oat) Pada Pasien Tb Paru Di Puskesmas PunggurKabupaten Lampung Tengah Periode Oktober 2022 - Oktober 2023. J Farm IKIFA. 2024;3(1):1–4.

53. Lee SC, Lee JK, Ji HW, Lee JM, Park SC, Han CH. *Effect of Cost-Exemption Policy on Treatment Interruption in Patients With Newly Diagnosed Pulmonary Tuberculosis in South Korea*. Int J Heal policy Manag [Internet]. 2024;13(July 2016):8262. Available from: https://doi.org/10.34172/ijhpm.8262

54. Nidoi J, Muttamba W, Walusimbi S, Imoko JF, Lochoro P, Ictho J, et al. *Impact of socio-economic factors on Tuberculosis treatment outcomes in north-eastern Uganda: a mixed methods study*. BMC Public Health. 2021;21(1):1–16.

55. Tancredi MV, Sakabe S, Waldman EA. *Mortality and*

survival of tuberculosis coinfected patients living with AIDS in São Paulo, Brazil: a 12-year cohort study. BMC Infect Dis [Internet]. 2022;22(1):1–13. Available from: https://doi.org/10.1186/s12879-022-07232-6

56. Irham AR, Putri RM. Kepadatan Penduduk terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Lampung. Media Komun Geogr. 2023;24(1):91–100.

57. Suryani FT, Ibad M. Analisis Faktor Kepadatan Penduduk, Cakupan Rumah Sehat Dan Sanitasi Rumah Tangga Terhadap Kejadian Tuberkulosis Tahun 2018. J Sos dan sains. 2022;2(10):1086–95.

58. Nariswari NA. Sistem Informasi Geografis Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Kasus Tuberkulosis di Provinsi Jawa Timur Pada Tahun 2018. Prev J Kesehat Masy. 2022;13(4):558–68.

59. Muhajirin, Nur NH, Rahmadani N. Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Masyarakat Pesisir (Studi Kasus di Kabupaten Jeneponto Propinsi Sulawesi Selatan). J Pendidik Dan Konseling [Internet]. 2022;4(6):6396. Available from: https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/9308

60. Karimuna SR, Agus F, Muchtar F. *Incidence of Pulmonary Tuberculosis in the Coastal Area of Kendari*. 2022;011:349–68.

61. Utara IS, Penelitian A, Az F, Nasution Z, Freesia A, Fakultas M, et al. Hubungan Kondisi Ventilasi Rumah Dengan Kejadian TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Morawa. 2025;24(1):49–59.

62. Ramadhan N, Hadifah Z, Marissa N. Kondisi Lingkungan Penderita Tuberkulosis Paru Di Kota Banda Aceh Dan Aceh Besar. Biot J Ilm Biol Teknol dan Kependidikan. 2021;8(2):135.

63. Karunia Candra M, Indah Purwaningrum S. Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tanah Tumbuh. J Pembang berkelanjutan. 2021;3(1):54–63.

64. Tosepu R, Sani A, Effendy DS, Ahmad LOAI. *The association between climate variables and tuberculosis in Kolaka District, Southeast Sulawesi Province, Indonesia, 2013–2020: a Bayesian autoregressive model*. F1000Research. 2024;12:1–15.

65. Ananda Muhamad Tri Utama. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Akses Pelayanan Kesehatan Di Indonesia. 2022;9(6):356–63.

66. Castro-Rodriguez B, Franco-Sotomayor G, Orlando SA, Garcia-Bereguiain MÁ. *Molecular epidemiology of Mycobacterium tuberculosis in Ecuador: Recent advances and future challenges*. J Clin Tuberc Other Mycobact Dis. 2024;37(July).

67. Sutrisna M, Elsi Rahmadani. Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan TB MDR. Sehat Rakyat J Kesehat Masy. 2022;1(4):370–6.

68. Saleh NAA, Henni Kumaladewi Hengky, Fitriani Umar, Makhrajani Majid. Studi Kasus Determinan Kejadian Tuberkulosis pada Anak di Kota Parepare. Media Publ Promosi Kesehat Indones. 2023;6(12):2469–77.

69. Capinera john L. Analisis Spasia Sebaran Dan Faktor Risiko Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesms Kalangan, Kabupaten Tapanuli Tengah. Block Caving – A Viable Altern [Internet]. 2021;21(1):1–9. Available from: https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.02.027%0Ahttps://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/%0A???

70. Sunarmi S, Kurniawaty K. Hubungan Karakteristik Pasien Tb Paru Dengan Kejadian Tuberkulosis. J 'Aisyiyah Med. 2022;7(2):182–7.

71. Fauziah Nasution, Afdilla Zulkarnain, Fadhilah Paramitha, Nasta Fauzia Adhani Nst, Rizka Dewi salsabila. The Development of Adults and the Elderly. TOFEDU Futur Educ J. 2025;4(1):291–7.

72. Lestari NPWA, Dedy MAE, Artawan IM, Buntoro IF. Perbedaan Usia Dan Jenis Kelamin Terhadap Ketuntasan Pengobatan Tb Paru Di Puskesmas Di Kota Kupang. Cendana Med J. 2022;10(1):24–31.

73. Widiati B, Majdi M. Analisis Faktor Umur, Tingkat Pendidikan, Pekerjaan dan Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Korleko, Kabupaten Lombok Timur. J Sanitasi dan Lingkung [Internet]. 2021;2(2):173–84. Available from: https://e-journal.sttl-mataram.ac.id/

74. Ross JM, Xie Y, Wang Y, Collins JK, Horst C, Doody JB, et al. *Estimating the population at high risk for tuberculosis through household exposure in high-incidence countries: a model-based analysis*. eClinicalMedicine [Internet]. 2021;42:101206. Available from: https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101206

75. Ritonga AB. Hubungan Karakteristik Individu Dan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022. 2022.

76. Hasriadi H, Ma'rufi, Zamli. Pengaruh Jenis Kelamin dan Pendidikan Terhadap Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Lasusua Kabupaten Kolaka Utara Tahun 2023. Ensiklopedia J. 2024;6(2):76–82.

77. Kholisah L, Novita TR. Faktor Risiko Kejadian Tb Paru pada Keluarga yang Tinggal Serumah di Wilayah Puskesmas Kederasan Panjang Kabupaten Merangin Risk Factors for Pulmonary Tb Events in Family Who Live in the Health Kederasan Panjang District Merangin. J Healthc Technol Med. 2023;9(1):2615–109.

78. Gusneli G. Pengaruh Pendidikan Kesehatan terhadap Perilaku Keluarga Penderita TB dalam Upaya Penanggulangan TB Dewasa di Kabupaten ABC Sumatera Barat. J Ilm Univ Batanghari Jambi. 2020;20(2):630.

79. Nurwahid W, S1 P, Kesehatan I, Maharatu ST, Author C. Hubungan Status Ekonomi Dengan Kejadian Tuberculosis: Literature Review. BertuahjournalCom [Internet]. 2024;2(1):42–52. Available from: https://bertuahjournal.com/index.php/jkbi/article/view/19

80. Saputra MR, Herlina N. Hubungan Antara Status Sosial Ekonomi dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas, Studi Literature Review. Borneo Student Res. 2021;2(3):1778.

81. Susilowati S, Tini T, Purwanto E. Hubungan Pengetahuan Dan Sosial Ekonomi Keluarga Dengan Resiko Penularan

Penyakit Tb Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Selor Kabupaten Bulungan. SAINTEKES J Sains, Teknol Dan Kesehat. 2023;2(3):299–311.

82. Utari N, Fahdhienie F, Santi TD. Hubungan Faktor Sosial Ekonomi Dan Perilaku Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Bta (+) Di Puskesmas Jaya Baru Kota Banda Aceh Tahun 2021. J Kesehat Tambusai. 2024;5(4):12373–80.

83. Gityarani KG. Kajian Literatur Tentang Kepadatan Hunian yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis pada Anak. 2024;9(9):1–23.

84. Puspitasari A, Rahman H, Abdullah N. Risiko Kepadatan Hunian dan Kelembaban pada Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalate Kota Makassar Ayu Puspitasari. 2024;15(4):48–51.

85. Andi Mauliyana, Hadrikaselma E. *Risk Factors of Pulmonary Tuberculosis in the Working Area of Perumnas Public Health Center Kendari City*. Miracle J Public Heal. 2021;4(2):202–13.

86. Beckwith PG, Karat AS, Govender I, Deol AK, McCreesh N, Kielmann K, et al. *Direct estimates of absolute ventilation and estimated Mycobacterium tuberculosis transmission risk in clinics in South Africa*. PLOS Glob Public Heal [Internet]. 2022;2(11 November):1–21. Available from: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pgph.0000603

87. Lee JY, Kwon N, Goo G yeon, Cho S il. *Inadequate housing and pulmonary tuberculosis: a systematic review*. BMC Public Health [Internet]. 2022;22(1):1–12. Available from: https://doi.org/10.1186/s12889-022-12879-6

88. Deol AK, Shaikh N, Middelkoop K, Mohlamonyane M, White RG, McCreesh N. *Importance of ventilation and occupancy to Mycobacterium tuberculosis transmission rates in congregate settings*. BMC Public Health [Internet]. 2022;22(1):1–7. Available from: https://doi.org/10.1186/s12889-022-14133-5

89. Nawawi A, Nawawia A, Yasin Z. *Overview of Ventilation and Lighting of Tuberculosis Patients ' Homes in Sumenep , Indonesia*. 2024;1(1):1–10.

90. Rahman R, Hidayat B. Analisis Pemanfaatan Pelayanan Rawat Jalan Peserta JKN dengan Diagnosa Tuberculosis Paru di DKI Jakarta Tahun 2019: Analisis Data Sampel BPJS Kesehatan Tahun 2022. Syntax Idea. 2024;15(1):37–48.

91. Pramono JS, Sudding R, Tini. *Correlation between Accessibility of Health Facilities and Drug Side Effects with Elderly Non-Adherence in Undergoing Tuberculosis Treatment at the Tanjung Selor Health Center*. Formosa J Sci Technol. 2023;2(6):1513–26.

92. Dlangalala T, Musekiwa A, Mashamba-Thompson T. *Quality of TB diagnostic services at primary healthcare clinics in eThekwini district, South Africa*. PLoS One. 2024;19(7 July):1–9.