

HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN FISIK, SOSIAL EKONOMI KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU BERBASIS ANALISIS SPASIAL DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PANARAGAN JAYA

Arla Erit Siktia Cana^{1*}, Dyah Wulan Sumekar Rengganis Wardani², Susianti³

¹Mahasiswa Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

*) Email Korespondensi: Arlaerit@gmail.com

Abstract: The Relationship Between Physical Environmental and Socioeconomic Factors of Pulmonary Tuberculosis Occurrence Based On Spatial Analysis in The Working Area of Panaragan Jaya Community Health Center. Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* that can affect the lungs and other organs. In 2022, the Ministry of Health, together with all healthcare professionals, successfully detected over 717,941 cases of TB in Indonesia. Based on the data from the Panaragan Jaya Community Health Center (Puskesmas) from 2020 to 2022, TB cases have been continuously increasing. This study aims to analyze the relationship between physical environmental factors (access to healthcare services and coverage of healthy housing) and socioeconomic factors (population density and pre-prosperous families) with TB incidents using spatial analysis in the Panaragan Jaya Community Health Center area from 2020 to 2022. This research is divided into two parts: the first sub-study explores the relationship between individual physical, social, and economic environmental factors and is a case-control study. The second sub-study focuses on spatial analysis concerning the distribution of TB disease in the region. The research was conducted in the Panaragan Jaya Community Health Center area, which comprises 8 neighborhoods. The research was conducted from August to November 2023. The research findings within the Panaragan Jaya Community Health Center area indicate that physical and socioeconomic factors associated with pulmonary TB are healthy housing, housing density, and per capita income with a p -value < 0.05 . Meanwhile, access to healthcare services showed no association with pulmonary TB. The spatial analysis revealed that the highest distribution of pulmonary TB cases from 2020 to 2022 was in Panaragan Jaya neighborhood, totaling 49 cases.

Keywords: Physical Environment, TBC, Socioeconomic, Spatial Analysis

Abstrak: Hubungan Faktor Lingkungan Fisik, Sosial Ekonomi Kejadian Tuberkulosis Paru Berbasis Analisis Spasial Di Wilayah Kerja Puskesmas Panaragan Jaya. Tuberculosis (TBC) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang paru dan organ lainnya. Pada tahun 2022 Kementerian Kesehatan bersama seluruh tenaga kesehatan berhasil mendeteksi TBC di Indonesia sebanyak lebih dari 717.941 kasus. Berdasarkan data laporan Puskesmas Panaragan Jaya selama tahun 2020-2022 kasus TBC terus mengalami peningkatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan faktor lingkungan fisik (akses ke pelayanan Kesehatan dan cakupan rumah sehat) dan sosial ekonomi (kepadatan penduduk dan keluarga pra sejahtera) dengan kejadian TBC berbasis analisis spasial di wilayah kerja puskesmas Panaragan Jaya Tahun 2020 - 2022. Penelitian ini terbagi menjadi dua jenis yaitu sub penelitian 1 yang membahas tentang hubungan lingkungan fisik sosial ekonomi secara individu dan merupakan penelitian *Case-control* dan sub penelitian ke 2 membahas tentang analisis spasial dengan wilayah persebaran penyakit TBC. Penelitian ini dilakukan di

wilayah kerja puskesmas panaragan jaya yang memiliki 8 kelurahan. Pelaksanaan Penelitian dilakukan pada bulan agustus - november tahun 2023. Hasil penelitian yang telah dilakukan diwilayah kerja puskesmas panaragan jaya menunjukkan bahwa faktor lingkungan fisik, sosial ekonomi yang berhubungan dengan penyakit TB paru adalah rumah sehat, kepadatan hunian, pendapatan perkapita dengan nilai p value < 0,05 sedangkan faktor yang tidak berhubungan dengan penyakit TB paru adalah akses ke pelayanan Kesehatan. Hasil analisis spasial persebaran Kasus TB paru tertinggi tahun 2020-2022 berada di kelurahan Panaragan Jaya dengan jumlah 49 kasus.

Kata kunci: Analisis Spasial, Lingkungan Fisik, Sosial Ekonomi, TB Paru

PENDAHULUAN

Tuberculosis (TBC) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis, yang dapat menyerang paru dan organ lainnya. Pada tahun 2022 Kementerian Kesehatan bersama seluruh tenaga kesehatan berhasil mendeteksi TBC di Indonesia sebanyak lebih dari 717.941 kasus (Kemenkes, 2022). Segitiga epidemiologi oleh John Gordon merupakan konsep dasar epidemiologi yang memberi gambaran tentang hubungan antara tiga faktor yg berperan dalam terjadinya penyakit dan masalah kesehatan lainnya. Terdapat beberapa faktor risiko yang mempengaruhi penyakit TBC paru yaitu faktor *agent*, faktor *host* (manusia) dan *environment* (lingkungan). *Agent* dalam penyakit TBC yakni *Mycobacterium tuberculosis*. Analisis spasial merupakan salah satu metodologi penyakit berbasis wilayah, merupakan suatu analisis dan uraian tentang data penyakit secara geografi berkenaan dengan distribusi kependudukan, persebaran faktor risiko lingkungan, ekosistem, sosial ekonomi, serta analisis hubungan antar variabel tersebut (Achmadi dan Susanna., 2020). Pemanfaatan SIG dalam Kesehatan digunakan untuk menganalisis, dan memetakan data-data kesehatan, seperti pemetaan distribusi geografis dari suatu populasi beresiko, distribusi penyakit dan masalah kesehatan, distribusi lokasi fasilitas pelayanan kesehatan, dan analisis faktor resiko kejadian penyakit.

Di Provinsi Lampung kasus TBC masih cukup tinggi, tercatat pada tahun 2022 jumlah penderita TBC paru sebanyak 17.946 kasus (Profil Dinkes Provinsi Lampung, 2022). Pada tahun

2022 Kabupaten Tulang Bawang Barat menduduki peringkat ke 6 dengan jumlah penderita TBC sebanyak 460 kasus (Profil Dinkes Tulang Bawang Barat). Berdasarkan data laporan Puskesmas Panaragan Jaya selama tahun 2020-2022 kasus TBC terus mengalami peningkatan, tahun 2020 dengan 36 kasus, tahun 2021 dengan 52 dan pada tahun 2022 dengan 62 kasus (Laporan puskesmas Panaragan Jaya, 2022).

Angka kasus TBC yang tinggi di Puskesmas Panaragan Jaya, terdapat perbedaan wilayah dan individu yang perlu diteliti dalam hal kejadian TBC. Berdasarkan teori dasar dari Lawrence Green menjelaskan bahwa perilaku kesehatan seseorang dipengaruhi oleh tiga faktor yakni faktor predisposisi (umur, pekerjaan, pendidikan, pengetahuan dan sikap), faktor pemungkin (jarak ke fasilitas kesehatan), faktor penguat (dukungan keluarga dan tokoh masyarakat). Dengan memperhatikan perbedaan wilayah, yang memiliki akses ke pelayanan yang bervariasi kita dapat mengidentifikasi daerah dengan tingkat kejadian penyakit yang lebih tinggi atau lebih rendah serta sosial ekonomi yang bervariasi dan tingkat kesejahteraan keluarga yang berbeda-beda (Hanum, 2018). Sedangkan perbedaan individu yang perlu teliti lebih lanjut adalah faktor sosial, Pendidikan, pekerjaan, kemiskinan, usia, dan perilaku yang berperan dalam penyebaran suatu penyakit di populasi tersebut (Rappe dan Astri, 2020).

Penelitian ini akan mempelajari hubungan dan analisis spasial faktor lingkungan fisik, sosial ekonomi, dengan kejadian TBC paru di wilayah kerja

Puskesmas Panaragan Jaya. Penelitian ini memberikan fokus pada interaksi antara faktor lingkungan fisik (akses ke pelayanan kesehatan dan cakupan rumah sehat) dan sosial ekonomi (kepadatan penduduk dan keluarga pra sejahtera) dengan kejadian TBC paru serta penggunaan analisis spasial sebagai alat tambahan untuk memahami pola geografis dari penyakit tersebut.

METODE

Penelitian ini terbagi menjadi dua jenis yaitu sub penelitian 1 yang membahas tentang hubungan lingkungan fisik sosial ekonomi secara individu dan sub penelitian ke 2 membahas tentang analisis spasial dengan wilayah persebaran penyakit TBC. *Ethical Clearance* diperoleh dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes tanjung karang dengan Nomor : 477/KEPK-TJK/X/2023.

Sub Penelitian ini merupakan penelitian *Case-control*, yaitu jenis penelitian observasional yang bertujuan untuk mempelajari hubungan antara suatu penyakit (kasus) dengan faktor risiko tertentu. Dalam penelitian ini, peneliti akan memilih dua kelompok, yaitu kelompok kasus (orang dengan TBC) dan kelompok kontrol (orang tanpa TBC). Sub Penelitian 2 Penelitian ini merupakan penelitian *Cross-sectional*, yaitu jenis penelitian observasional yang dilakukan pada satu titik waktu tertentu untuk mengumpulkan data tentang variabel-variabel tertentu pada populasi atau sampel yang dituju. Penelitian ini ingin memahami pola kepadatan penduduk di suatu daerah dan mengambil titik koordinat lokasi/tempat tinggal mereka. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis spasial seperti pemetaan (*mapping*) atau interpolasi untuk mendapatkan gambaran visual dan informasi lebih lanjut tentang hubungan antara variabel tersebut.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Panaragan Jaya yang memiliki 8 kelurahan yaitu panaragan jaya, panaragan jaya utama, panaragan jaya indah, panaragan, bandar dewa, penunungan lama, penunungan baru,

dan menggala mas dilakukan pada bulan agustus - november tahun 2023. Sub Penelitian 1 Populasi dalam penelitian ini adalah kelompok kasus penderita TBC di wilayah kerja Puskesmas Panaragan Jaya yang berjumlah 62 kasus tahun 2022. Kelompok kontrol adalah tetangga yang tidak menderita sakit TBC dan berinteraksi dengan penderita TBC. Sub Penelitian 2 Seluruh penderita TBC paru BTA (+) yang tercatat di puskesmas Panaragan Jaya tahun 2020-2022.

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2012). *Non probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Peneliti melakukan pengambilan semua sampel *case* yang berjumlah 62 responden dan *control* 62 responden. Jadi total sampel *case* dan *control* adalah 124 responden. Dalam pengumpulan data, peneliti mendapatkan Sumber data yang diperoleh dengan melakukan pengisian kuesioner, wawancara dan observasi. Penelitian ini menggunakan Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (akses ke pelayanan kesehatan, rumah sehat, kepadatan hunian, dan pendapatan per kapita) dengan variabel dependen (insiden TBC Paru BTA (+) menggunakan uji statistik yang digunakan pada data parametrik yaitu uji *chi square*.

Penelitian ini menggunakan Analisis univariat, Analisis bivariat, dan analisis multivariat. Pada langkah pengujian *chi square*, peneliti harus merumuskan nilai hipotesis H_a dan H_o . Apabila $\chi = 0$, maka tidak ada hubungan yang kuat antara kegemaran dengan jenis kelamin. Sementara jika χ tidak sama dengan 0, maka itu artinya ada hubungan yang kuat antara akses ke pelayanan Kesehatan, rumah sehat, kepadatan hunian, dan pendapatan per kapita, dengan TBC paru. *Odds Ratio* (OR) adalah ukuran asosiasi paparan (faktor risiko) dengan kejadian penyakit atau menyatakan kecenderungan terjadinya suatu kejadian, dihitung dari

angka kejadian penyakit pada kelompok berisiko (terpapar faktor risiko) dibanding angka kejadian penyakit pada kelompok yang tidak berisiko (tidak terpapar faktor risiko).

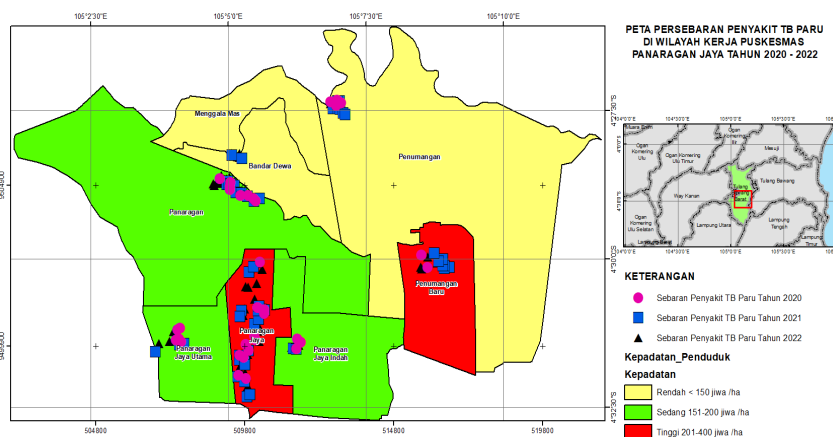
HASIL

Analisis bivariat merupakan cara untuk mengetahui hubungan antara variabel independent (akses pelayanan, rumah sehat, kepadatan hunian, dan pendapatan perkapita) dengan variabel dependen (kejadian TB paru). Diketahui bahwa pada kelompok kasus lebih sedikit (9,7%) merupakan responden dengan akses ke pelayanan yang tidak memiliki kendaraan sedangkan pada kelompok kontrol lebih sedikit (3,2%) merupakan responden dengan akses ke pelayanan yang tidak memiliki kendaraan untuk ke akses ke pelayanan. Hasil uji *chi-square* dengan nilai *p-value* = 0,144 yang berarti tidak ada hubungan antara akses ke pelayanan Kesehatan terhadap kejadian TB paru. Nilai *Odds ratio* sebesar 3.214 berarti responden dengan tidak memiliki kendaraan 3 kali lebih berisiko untuk terkena penyakit TB di bandingkan responden yang memiliki kendaraan.

Diketahui bahwa pada kelompok kasus lebih banyak (75,8%) merupakan responden dengan rumah yang tidak

Memenuhi syarat rumah sehat sedangkan pada kelompok kontrol lebih banyak (29,0%) merupakan responden dengan rumah tidak Memenuhi syarat rumah sehat. Hasil uji *chi-square* dengan nilai *p-value* = 0,001 yang berarti ada hubungan antara syarat rumah sehat dengan kejadian TB paru. Nilai *Odds ratio* sebesar 7,659 berarti responden dengan rumah yang tidak memenuhi syarat rumah sehat 7 kali lebih berisiko untuk terkena penyakit TB di bandingkan responden dengan rumah yang memenuhi syarat rumah sehat.

Diketahui bahwa pada kelompok kasus lebih banyak (82,3%) merupakan responden dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat kepadatan hunian yaitu sedangkan kelompok kontrol lebih sedikit 30,6% merupakan responden dengan Kepadatan Hunian yang tidak Memenuhi syarat kepadatan hunian. Hasil uji *chi-square* dengan nilai *p-value* = 0,001 yang berarti ada hubungan antara kepadatan hunian terhadap kejadian TB paru. Nilai *Odds ratio* sebesar 10,493 berarti rumah yang tidak memenuhi syarat kepadatan hunian cenderung 10 kali lebih berisiko untuk terkena penyakit TB di bandingkan dengan responden yang memenuhi syarat kepadatan hunian.



Gambar 1. Peta Persebaran Penyakit TB Paru menurut kepadatan penduduk Di Wilayah Kerja Puskesmas Panaragan Jaya Tahun 2020-2022

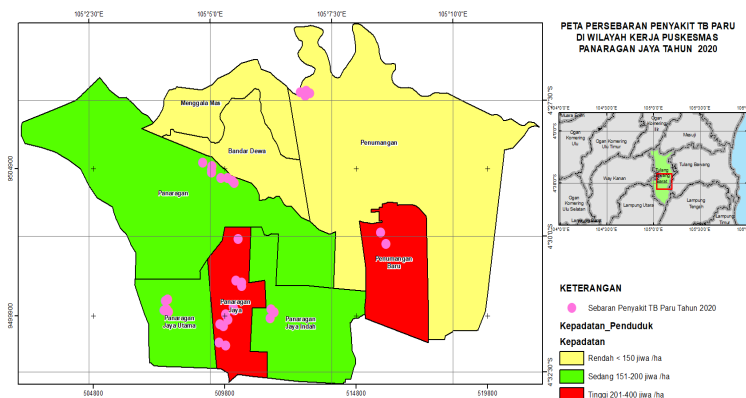
Diketahui bahwa pada kelompok kasus lebih banyak (51,6%) merupakan responden dengan pendapatan perkapita yang tidak memenuhi syarat pendapatan

pertahun sedangkan pada kelompok kontrol lebih banyak (72,6 %) merupakan responden dengan pendapatan perkapita yang memenuhi

syarat pendapatan pertahun. Hasil uji *chi-square* dengan nilai *p-value* = 0,006 yang berarti ada hubungan antara Pendapatan per kapita terhadap kejadian TB paru. Nilai *Odds ratio* sebesar 2.824 berarti responden dengan pendapatan perkapita yang tidak Memenuhi syarat pendapatan pertahun cenderung 2 kali lebih berisiko untuk terkena penyakit TB di dibandingkan dengan responden yang Memenuhi syarat pendapatan pertahun.

Setelah di lakukan penelitian pada responden penderita TB paru dari tahun

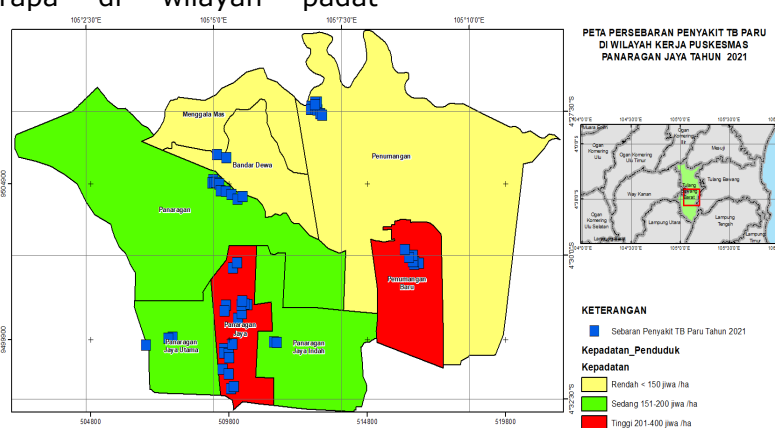
2020-2022 yang berjumlah 150 responden maka mendapatkan hasil peta persebaran. Berdasarkan data di atas di lakukan pemetaan dengan menggunakan aplikasi *arcgis* di 8 kelurahan, dapat dilihat persebaran TB paru dari tahun 2020-2023. Kelurahan Panaragan Jaya memiliki kasus TB paru yang terbanyak dengan jumlah total 49 kasus dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Sebaran kasus baru TB paru cenderung mengikuti sebaran kepadatan penduduk.



Gambar 2. Peta Persebaran Penyakit TB Paru menurut kepadatan penduduk Di Wilayah Kerja Puskesmas Panaragan Jaya Tahun 2020

Berdasarkan data diatas yang telah dilakukan pemetaan dengan menggunakan aplikasi *arcgis* di 8 kelurahan, dapat dilihat persebaran TB paru tahun 2020. Kasus TB paru paling banyak berapa di wilayah padat

penduduk yaitu di kelurahan Panaragan Jaya yang berjumlah 11 kasus. Dari data persebaran di atas kelurahan menggala mas dan bandar dewa tidak ada kasus TB paru.



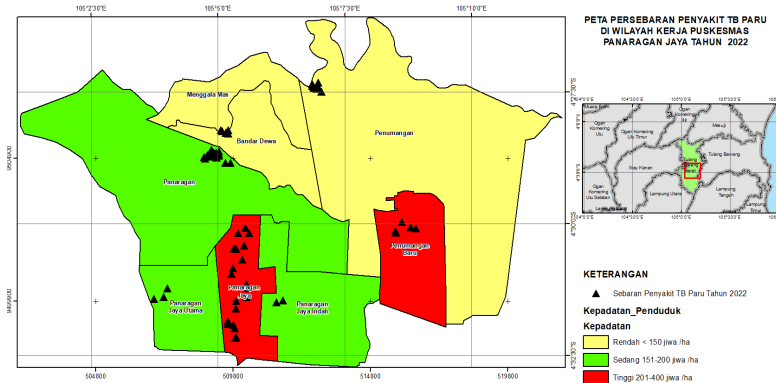
Gambar 3. Peta Persebaran Penyakit TB Paru menurut kepadatan penduduk Di Wilayah Kerja Puskesmas Panaragan Jaya Tahun 2021

Berdasarkan data diatas yang telah dilakukan pemetaan dengan menggunakan aplikasi *arcgis* di 8

kelurahan, dapat dilihat persebaran TB paru tahun 2021. Kasus TB paru paling banyak berapa di wilayah padat

penduduk yaitu di kelurahan Panaragan Jaya yang berjumlah 19 kasus. Dari data persebaran di atas kelurahan menggal

mas dan bandar dewa memiliki kasus paling sedikit yaitu 1 kasus TB paru.



Gambar 4. Peta Persebaran Penyakit TB Paru menurut kepadatan penduduk Di Wilayah Kerja Puskesmas Panaragan Jaya Tahun 2022

Berdasarkan data diatas yang telah dilakukan pemetaan dengan menggunakan aplikasi *arcgis* di 8 kelurahan, dapat dilihat persebaran TB paru tahun 2022. Kasus TB paru paling banyak berupa di wilayah padat penduduk tinggi yaitu di kelurahan Panaragan Jaya yang berjumlah 19 kasus sedangkan kelurahan panaragan memiliki kepadatan penduduk sedang yang berjumlah 18 kasus. Dari data persebaran di atas semua kelurahan memiliki kasus TB paru.

PEMBAHASAN

Hubungan Akses ke pelayanan Kesehatan terhadap penyakit TB paru

Ketersediaan kendaraan untuk layanan kesehatan memiliki peran penting dalam memastikan akses yang cepat dan efektif ke fasilitas kesehatan, terutama di daerah terpencil atau yang sulit dijangkau. Kedekatan dan akomodasi Keterjangkauan rumah responden dengan sarana pelayanan Kesehatan (Yates et al., 2016). Pada hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara akses ke pelayanan Kesehatan terhadap kejadian TB paru dengan nilai p -value = 0,144 dan Nilai *Odds ratio* sebesar 3.214 berarti yang tidak memiliki kendaraan cenderung 3 kali lebih berisiko terkena penyakit TB di bandingkan dengan yang memiliki kendaraan.

Penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang di lakukan oleh Salam (2020) mengenai pengaruh Jarak ke Fasilitas Pelayanan Kesehatan terhadap Kejadian *Default* pada Penderita TB Paru di RSUD Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. Dari hasil penelitian tersebut didapat kesimpulan bahwa jarak rumah penderita terhadap fasilitas pelayanan kesehatan (RS) berpengaruh terhadap terjadinya default pada penderita TB paru di RSUD Goeteng Taroenadibrata Purbalingga dengan nilai p value = 0,0321.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, Transportasi berperan penting dalam akses pelayanan kesehatan, terutama di daerah yang memiliki infrastruktur transportasi yang terbatas. Responden pada kelompok kasus sebesar 90,3% sudah memiliki kendaraan pribadi. Responden dapat memanfaatkan kendaraan yang di miliki untuk mengakses pelayanan kesehatan. Responden yang memiliki kendaraan untuk ke pelayanan Kesehatan masih perlu Dukungan sosial seperti di antar ke pelayanan karena masih ada beberapa responden yang tidak dapat mengendarai kendaraan pribadi. Namun, informasi tambahan bahwa wilayah kerja puskesmas belum memiliki angkutan umum, Ketersediaan angkutan umum dapat menjadi faktor kunci bagi individu yang tidak memiliki kendaraan pribadi dan yang tidak dapat mengendarai kendaraan. Kondisi ini dapat menjadi

sebab sulitnya akses masyarakat ke pelayanan kesehatan.

Hubungan Rumah Sehat terhadap penyakit TB paru

Rumah sehat adalah bangunan rumah tinggal yang memenuhi syarat Kesehatan yaitu rumah yang memiliki pecahaya yang cukup, jamban sehat, sarana air, pembuangan sampah, sarana pembuangan air limbah, ventilasi yang baik, dan lantai yang tidak terbuat dari tanah (Yates et al., 2016). Diketahui hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara standar rumah sehat terhadap kejadian TB paru dengan nilai $p\text{-value} = 0,001$ dan Nilai *Odds ratio* sebesar 7,659 berarti rumah yang tidak memenuhi syarat rumah sehat cenderung 7 kali lebih berisiko terkena penyakit TB di bandingkan dengan rumah yang memenuhi syarat rumah sehat. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Zahid F. (2021) tentang Hubungan Status Rumah Sehat Dengan Kejadian Tuberkulosis Di Wilayah Kecamatan Campur darat dengan hasil penelitian yaitu ada hubungan antara rumah yang sehat dengan kejadian tuberkulosis ($p\text{-value} = 0,014$) dengan Nilai *Odds ratio* 0,100.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan yang dilakukan, responden kelompok kasus yang tidak sesuai dengan syarat rumah sehat yaitu 75,8% karena terdapat rumah responden yang tidak mempunyai ventilasi yang cukup baik dikarenakan tertutup kayu sehingga udara dan cahaya tidak dapat masuk dengan maksimal, sehingga mengakibatkan kurang memadainya sirkulasi udara di dalam rumah responden. Ventilasi yang tidak memadai merupakan faktor risiko utama, terjadinya penyakit TB paru karena ventilasi yang buruk memicu pertumbuhan bakteri TB yang dapat menginfeksi manusia melalui udara, karena udara segar yang tidak cukup masuk ke dalam rumah serta pembuangan udara kotor keluar rumah juga tidak optimal, sehingga menyebabkan rendahnya kualitas udara dalam ruangan kualitasnya rendah. Ventilasi yang buruk dalam ruangan

dapat menyebabkan meningkatnya pertumbuhan bakteri TB, sehingga tingginya risiko penularan terhadap orang lain di dalam ruangan yang sama. Ventilasi yang baik berperan penting dalam pencegahan penularan TB paru. Infeksi TB paru ditlarkan melalui udara ketika seseorang yang terinfeksi TB paru mengalami batuk, bersin, atau bahkan berbicara, dan melepaskan bakteri TB ke udara.

Didapat hasil penelitian di lapangan terhadap Pencahayaan pada rumah sehat memiliki hubungan yang berkaitan kejadian TB paru. Penelitian menunjukkan bahwa pencahayaan yang buruk dalam rumah dapat meningkatkan risiko terjadinya TB paru. Kondisi pencahayaan merupakan faktor risiko utama pencetus terjadinya TB paru, dengan pencahayaan yang kurang baik maka bakteri TB Paru yang ada di lingkungan tidak mati dikarenakan cahaya matahari yang cukup baik merupakan salah satu faktor yang dapat membunuh bakteri TB Paru, sehingga jika pencahayaan baik maka penularan dan perkembangbiakan kuman dapat dicegah.

Hubungan Kepadatan Hunian terhadap penyakit TB paru.

Kepadatan hunian rumah adalah perbandingan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga dalam satu rumah tinggal. Pengukuran dilakukan dalam kamar tidur, dimana dalam kamar tidur boleh ada penderita Tuberkulosis Paru yang tinggal dengan individu yang sehat. Kepadatan hunian luas ruang tidur yang memenuhi syarat kesehatan minimal 8 m² dan tidak disarankan lebih dari 2 orang dalam satu ruang tidur kecuali anak dibawah umur 5 Tahun (Effendi, 2020). Pada hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa kepadatan hunian ada hubungan terhadap kejadian TB paru dengan Nilai $p\text{ value} = 0,001$ dan Nilai *Odds ratio* sebesar 10,493 berarti rumah yang tidak Memenuhi syarat kepadatan hunian cenderung 10 kali lebih berisiko terkena penyakit TB di bandingkan dengan yang Memenuhi syarat kepadatan hunian. Penelitian ini sejalan dengan hasil

penelitian Santoso tahun 2020 mengenai hubungan kepadatan hunian dan ventilasi rumah dengan kejadian TB paru pada pasien dewasa yang berkunjung ke Puskesmas Karang Jaya Kabupaten Musi Rawas Utara menyatakan hasil *p value* 0,000.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Notoatmodjo bahwa kepadatan hunian merupakan salah satu indikator pemicu tingginya tingkat penularan TB Paru. Kepadatan penghuni dalam satu rumah tinggal akan memberikan pengaruh bagi penghuninya. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan kelebihan kapasitas (*over crowded*). Hal ini tidak sehat karena disamping menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen, juga bisa menyebabkan mudah menularnya penyakit infeksi terutama TB Paru antar anggota keluarga (Notoatmodjo, 2012).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di lapangan dari 62 responden yang terkena TB paru hanya 11 responden yang sudah memenuhi syarat kepadatan hunian. Banyak penderita TB yang berada satu kamar dengan yang tidak terkena TB atau orang yang sehat. Situasi seperti ini dapat meningkatkan risiko penularan penyakit TB, terutama jika ruangan tersebut tidak memiliki ventilasi yang baik atau jika orang yang terinfeksi tidak menjalani pengobatan yang tepat. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan diperoleh informasi bahwa penyebab penyakit TB paru selain kepadatan hunian yang tidak sesuai dengan syarat juga dapat dipengaruhi faktor lain berupa keberadaan kontak serumah dengan penderita TB paru. Penyakit TB dapat menular melalui udara saat seseorang yang terinfeksi batuk, bersin, atau berbicara.

Hubungan pendapatan perkapita terhadap penyakit TB paru

Pendapatan per kapita dapat digunakan untuk menentukan pendapatan rata-rata per orang untuk mengevaluasi standar hidup dan kualitas hidup penduduk. Pendapatan perkapita rata rata pada kecamatan

Tulang Bawang Tengah 39.971.513 dalam 1 tahun. Pada hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara Pendapatan per kapita terhadap kejadian TB paru dengan nilai *p-value* = 0,006 Nilai *Odds ratio* sebesar 2.824 berarti responden yang tidak memenuhi syarat pendapatan pertahun cenderung 2 kali lebih berisiko terkena penyakit TB di bandingkan dengan yang Memenuhi syarat pendapatan pertahun. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang di lakukan oleh Hartanto et al. (2019). bahwa terdapat hubungan antara pendapatan dengan kejadian Tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Sempor 1, Kabupaten Kebumen dengan nilai *p value* 0,005.

Dalam teori yang dikembangkan oleh Tjiptoherijanto dalam ekonomi pemenuhan kebutuhan, dengan pendapatan rendah kebutuhan akan sulit didapatkan sehingga berbagai masalah kesehatan mudah muncul seperti penyakit infeksi Tuberkulosis paru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Seseorang dengan tingkat sosial ekonomi yang baik akan memiliki tingkat kesehatan yang baik pula. Tingkat ekonomi rendah tidak selalu secara langsung menentukan tingkat paparan penyakit dalam suatu wilayah. Dimana terdapat faktor lingkungan tertentu yang dapat mengurangi risiko penularan penyakit, bahkan pada komunitas dengan kondisi ekonomi yang rendah (Hastuti et al., 2017).

Tingkat pendapatan yang rendah menunjukkan rendahnya tingkat pendidikan, pekerjaan dan penghasilan yang dapat mempengaruhi kesehatan seseorang. Dengan rendahnya pendidikan maka pengetahuan akan penyakit, terutama tentang penyakit TB Paru juga kurang. Begitu juga dengan pekerjaan dan penghasilan yang rendah menyebabkan orang tersebut lebih menfokuskan penghasilannya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, dan apabila sakit kebanyakan dari orang dengan tingkat pendapatan rendah tidak akan segera memeriksakan penyakitnya ke petugas kesehatan, baru saat sakit dirasa tidak sembuh-sembuh mereka

memeriksa penyakitnya ke petugas pelayanan kesehatan.

Berdasarkan hasil pemetaan menggunakan aplikasi *arcgis* 10 pada tahun 2020- 2022 terlihat paling banyak penderita TB paru berada di kelurahan Panaragan Jaya sebanyak 49 kasus. Dari hasil observasi yang telah dilakukan kelurahan Panaragan Jaya dan penumangan baru memiliki kepadatan penduduk dalam kategori tinggi. Kepadatan penduduk tidak hanya terjadi di pusat kabupaten, namun juga menyebar ke pedalaman pusat kabupaten. Di wilayah kerja puskesmas Panaragan Jaya, dijelaskan bahwa persebaran penduduk belum merata.

Terdapat juga kelurahan yang memiliki kepadatan penduduk yang sedang namun memiliki jumlah kasus TB paru tinggi. Hal ini memungkinkan penyebab ketidaksesuaian pada penelitian ini. Selain itu terdapat variabel lain yang mempunyai hubungan spasial dengan kejadian TB yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

Pada peta persebaran kasus TB paru tahun 2020 jumlah kasus TB paru di kelurahan panaragan jaya berjumlah 11 kasus dengan kepadatan penduduk kategori tinggi, sedangkan pada kelurahan menggala mas dan kelurahan bandar dewa tidak terdapat kasus TB paru dengan kepadatan penduduk kategori rendah. Pada pola persebaran TB paru yang ada di kelurahan penumangan lama penderita TB paru saling berdekatan.

Pada peta persebaran kasus TB paru tahun 2021 jumlah kasus TB paru di kelurahan panaragan jaya berjumlah 19 kasus dengan kepadatan penduduk kategori tinggi, sedangkan pada kelurahan menggala mas terdapat 1 kasus dan kelurahan bandar dewa terdapat 1 kasus TB paru dengan kepadatan penduduk kategori rendah. Pada pola persebaran TB paru yang ada di kelurahan penumangan lama dan kelurahan penumangan baru dimana para penderita TB paru saling berdekatan.

Pada peta persebaran kasus TB paru tahun 2022 jumlah kasus TB paru di kelurahan panaragan jaya berjumlah 19

kasus dengan kepadatan penduduk kategori tinggi, diikuti dengan kelurahan panaragan dengan jumlah 18 kasus dengan kepadatan penduduk sedang. Pada pola persebaran TB paru yang ada di kelurahan penumangan lama dan kelurahan panaragan dimana para penderita TB paru saling berdekatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada wilayah kerja Puskesmas Panaragan Jaya maka dapat diambil kesimpulan bahwa variabel yang memiliki hubungan dengan penyakit TBC paru adalah rumah sehat Jaya dengan nilai *p value* = 0,001, kepadatan hunian dengan nilai *p value* = 0,001 dan pendapatan per kapita dengan nilai *p value* = 0,006. Sedangkan yang tidak memiliki hubungan adalah variabel akses pelayanan Kesehatan dengan nilai *p value* = 0,144. Hasil analisis spasial persebaran Kasus TB paru tertinggi tahun 2020-2022 berada di kelurahan Panaragan Jaya dengan jumlah 49 kasus. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu perlu adanya peningkatan program pemberantasan dan pengendalian TB Paru yang lebih diprioritaskan di daerah dengan kasus TB tinggi. Selain itu juga perlu adanya penyuluhan tentang penyakit TB Paru kepada masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai tanda/gejala penyakit, cara penularan, cara pencegahan dan cara pengobatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U. and Susanna, D. (2020). *Analisis Spasial (Topografi) Tuberkulosis Paru Di Kota Pariaman, Bukittinggi, Dan Dumai Tahun 2010-2016*. [Online]. Jurnal Ekologi Kesehatan, 18(3), pp. 149-158. Tersedia: 10.22435/jek.v3i18.80. Diakses pada 16 juni 2023.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Tulang Bawang Barat (2022). *Profil Kesehatan Kabupaten Tulang Bawang Barat Tahun 2022*. Tulang Bawang Barat : Dinkes Kabupaten Tulang Bawang Barat

- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung (2022). *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2022*. Lampung : Dinkes Lampung
- Effendi (2020). *Hubungan Kepadatan Hunian Dan Ventilasi Rumah Dengan Kejadian Tb Paru Pada Pasien Dewasa Yang Berkunjung Ke Puskesmas Karang Jaya Kabupaten Musi Rawas Utara*. HMK HEALTH JOURNAL. VL 4 No 2,
- Hanum N (2018). *Pengaruh pendapatan, jumlah tanggungan keluarga dan Pendidikan terhadap pola konsumsi rumah tangga nelayan di desa Seuneubok Rambong Aceh Timur*. [Online]. Jurnal Samudra ekonomika. Diakses pada 12 agustus 2023.
- Hartanto, Teguh; Saraswati, Lintang; Adi, Mateus; Udiyono, Ari. (2019). *Analisis Spasial Persebaran Kasus Tuberkulosis Paru Di Kota Semarang Tahun 2018*. [Online]. Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal) Volume 7, Nomor 4, (ISSN: 2356-3346).
- Hastuti, Tiara; Ahmad, Laode; Ibrahim, Karma. (2017). *Analisis Spasial, Korelasi Dan Tren Kasus TBC Paru Bta Positif Menggunakan Web Sistem Informasi Geografis Di Kota Kendari Tahun 2013-2015*. [Online]. JIM Kesmas
- Zahid, F. (2021). *Hubungan Status Rumah Sehat Dengan Kejadian Tuberkulosis Di Wilayah Kecamatan Campurdarat*. Indonesian Health Science. Vol. 1, No.2. di akses pada 11 november 2023
- (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat) Vol. 1 No. 3.
- Kemenkes RI (2022). *Panduan Peringatan Tuberkulosis Sedunia*. [Online]. Diakses pada 13 juni 2023
- Notoatmodjo. 2012. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Rappe dan Astri (2020). *Hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian tb paru (studi kepustakaan)*. [Online]. Jurnal Sulolipu : Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat Vol. 20 No.2. 2020. Diakses pada 20 juni 2023
- Salam. (2020). *Pengaruh Jarak ke Fasilitas Pelayanan Kesehatan terhadap Kejadian Default pada Penderita TB Paru di RSUD Goeteng Taroenadibrata Purbalingga*. MPPKI. Vol. 3 . No. 3. Diakses pada 10 November 2023
- Yates TA, Khan PY, Knight GM, Taylor JG, McHugh TD, Lipman M, White RG, Cohen T, Cobelens FG, Wood R, Moore DA, Abubakar ILancet. (2016). *The Transmission Of Mycobacterium tuberculosis In High Burden Settings*. Infect Dis. 2016 Feb; 16(2):227-38.