



ANALISIS SPASIAL DAN GAMBARAN KEJADIAN TB PARU PADA MASYARAKAT DI WILAYAH PERBATASAN

Ria Risti Komala Dewi¹ dan Selviana²✉

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat Kabupaten Sintang, Universitas Muhammadiyah Pontianak, Indonesia

²Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Pontianak, Indonesia

Info Artikel

Sejarah artikel :
Diterima 16 September 2018
Disetujui 30 Januari 2019
Dipublikasi 31 Januari 2019

Keywords: Tuberkulosis Paru, Analisis Spasial, Lingkungan

Abstrak

TB Paru merupakan penyakit yang mudah menular dari tahun ke tahun. TB Paru masih menjadi perhatian dunia termasuk di Provinsi Kalimantan Barat khususnya Kabupaten Sintang. Salah satu puskesmas yang kasus TB Parunya selalu tinggi adalah Puskesmas Sepauk. Sistem Informasi yang sederhana menyebabkan sulitnya petugas kesehatan mengidentifikasi lokasi penderita TB Paru berdasarkan kondisi lingkungan fisik rumah sehingga menyulitkan dalam melakukan intervensi. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran spasial, kondisi lingkungan fisik rumah dan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sepauk. Jenis penelitian ini bersifat survey deskriptif observasional dengan sampel sebanyak 23 kasus, dengan teknik total sampling. Hasil gambaran spasial penelitian menunjukkan bahwa daerah wilayah yang berisiko tinggi terjadi TB Paru adalah Desa Lengkenat sebesar 44%, sedangkan Desa Nanga Sepauk, Desa Sepulut, Desa Tanjung Ria, dan Desa Tanjung Hulu sebesar 13%, Desa temiang Kapuas sebesar 4%. Pola penyebaran kasus TB Paru terjadi disekitar aliran sungai. Penderita TB paru sebagian besar tinggal di kondisi lingkungan yang tidak memenuhi syarat seperti pencahayaan (73,9%), suhu (73,9%), kelembaban (91,3%), dan kepadatan hunian (65,2%). Diharapkan kepada pihak Dinas Kesehatan dan Puskesmas lebih aktif dalam memberikan penyuluhan kesehatan khususnya tentang pentingnya memperhatikan kondisi lingkungan fisik rumah untuk mengatasi penyebaran penularan TB Paru.

SPATIAL ANALYSIS AND DESCRIPTION OF THE EVENT OF PULMONARY TB IN COMMUNITIES IN THE BORDER AREAS

Abstract

Pulmonary TB is an easily transmitted disease from year to year. Pulmonary TB is still a global concern, including in West Kalimantan Province, especially Sintang District. One of the puskesmas with TB cases is always high, Sepauk Health Center. A simple Information System makes it difficult for health workers to identify locations of patients with pulmonary TB based on the condition of the physical environment of the house making it difficult to intervene. This study aims to obtain a spatial picture, the condition of the physical environment of the house and the incidence of pulmonary TB in the working area of Sepauk Health Center. This type of research is an observational descriptive survey with a sample of 23 cases, with a total sampling technique. The results of the spatial picture of the study showed that the areas with high risk of pulmonary TB occurring were Lengkenat Village by 44%, while the Nanga Sepauk Village, Sepulut Village, Tanjung Ria Village, and Tanjung Hulu Village were 13%, Kapuas village was 4%. The pattern of the spread of cases of pulmonary TB occurs around the river flow. Most pulmonary TB sufferers live in environmental conditions that do not meet requirements such as lighting (73.9%), temperature (73.9%), humidity (91.3%), and occupancy density (65.2%). It is expected that the Health Office and Puskesmas will be more active in providing health counseling specifically about the importance of paying attention to the physical environment of the house to overcome the spread of transmission of pulmonary TB

©2019, Poltekkes Kemenkes Pontianak

Pendahuluan

Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor determinan yang memegang peranan penting dalam penularan berbagai macam penyakit seperti penyakit tuberkulosis, terutama lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan. TB Paru sangat tergantung pada kualitas fisik rumah, seperti: Kelembaban Udara, Ventilasi, Suhu Ruangan, Pencahayaan dan Kepadatan Hunian. Nurhidayah juga mengungkapkan lingkungan rumah merupakan salah satu faktor yang berperan dalam penyebaran kuman tuberkulosis. Kuman tuberkulosis dapat hidup selama 1-2 jam bahkan sampai beberapa hari hingga berminggu-minggu tergantung ada tidaknya sinar ultraviolet, ventilasi yang baik, kelembaban, suhu rumah dan kepadatan penghuni rumah. Jarak tempuh ke sarana pelayanan kesehatan juga merupakan salah satu faktor yang penting dalam penanganan TB Paru (Fitriani, 2013). Jarak yang terlalu jauh dari Puskesmas akan memberikan pengaruh yang besar dalam ketidapatuhan pengobatan penderita (Rikesdas, 2007).

Kasus TB Paru di Provinsi Kalimantan Barat masih cukup tinggi. Pada tahun 2015 di tercatat jumlah kasus baru dan kasus lama TB paru sebanyak 4.955 kasus dimana *Case Notification Rate* (CNR) sebesar 103/100.000 penduduk. Kemudian pada tahun 2016 terjadi penurunan kasus sebanyak 8,6% dimana *Case Notification Rate* (CNR) sebesar 93/100.000 penduduk (Profil Kesehatan Indonesia 2015-2016). Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Sintang, salah satu puskesmas yang jumlah kasus TB Parunya selalu tinggi adalah Puskesmas Sepauk. Pada Tahun 2018 di Bulan Januari-Maret, jumlah kasus TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sepauk sebanyak 23 kasus. Dan merupakan jumlah kasus TB paling tinggi diantara 20 puskesmas yang ada di Kabupaten Sintang (Profil Puskesmas Sepauk 2017).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan didapat bahwa belum ditemukannya gambaran kondisi fisik lingkungan rumah yang meliputi kelembaban udara, ventilasi, suhu ruangan, pencahayaan dan kepadatan hunian. Selain itu, pengolahan register TB Paru di Puskesmas Sepauk masih sebatas bentuk analisis grafikal dan tabular. Pemetaan dengan pendekatan *Geographic Information System (GIS)* belum dapat dilakukan sehingga sulit mengidentifikasi lokasi penderita TB Paru berdasarkan kondisi lingkungan fisik rumahnya. Menurut Edy Irwansyah (2013:14) analisis spasial adalah suatu data yang mengacu pada posisi, obyek dan hubungan di antaranya dalam ruang bumi. Analisis spasial pada kondisi lingkungan fisik rumah dapat membantu memudahkan petugas kesehatan untuk mengintervensi masalah TB Paru di wilayah Kerja Puskesmas Sepauk dan memudahkan dalam pengambilan kebijakan kesehatan.

Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran spasial dan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sepauk.

Metode

Jenis penelitian ini bersifat *observasional* dengan desain *Cross sectional* menggunakan pendekatan sistem informasi Geografi (SIG), yang memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan, mengeksplorasi, memilah-milah data, dan menganalisis data secara spasial. Instrumen yang digunakan ialah kuisioner dan GPS Garmin. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien tuberkulosis paru BTA positif yang terdapat di Puskesmas Sepauk dari bulan Januari-Maret 2018 sebanyak 23 kasus. Sampel dalam penelitian ini menggunakan *total sampling* yaitu sebanyak 23 kasus.

Hasil dari penelitian ini adalah akan didapatkannya gambaran faktor lingkungan fisik rumah yang berpotensi menjadi penularan penyakit TB seperti kepadatan hunian, ventilasi kamar tidur, pencahayaan kamar tidur, kelembaban kamar tidur, suhu kamar tidur dan jarak pelayanan kesehatan pada pasien tuberkulosis paru BTA positif dan kejadian TB Paru serta pemetaan lokasi pasien TB Paru.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kondisi Fisik Rumah dan Jarak ke Pelayanan Kesehatan di Wilayah Kerja Puskesmas Sepauk Tahun 2018

Variabel	Jumlah (%)	
	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat
Kelembaban	8,7	91,3
Kepadatan Hunian	34,8	65,2
Ventilasi	87,0	13
Pencahayaan	26,1	73,9
Suhu	26,1	73,9
Variabel	Terjangkau	Tidak Terjangkau
Jarak Pelayanan Kesehatan	73,9	26,1

Pada Tabel 1 diketahui sebagian besar responden memiliki kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat (91,3%) sedangkan sebagian kecil memiliki kelembaban rumah yang memenuhi syarat (8,7%). Proporsi Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat sebesar (65,2%) lebih besar dibandingkan dengan yang memenuhi syarat yaitu sebesar (34,8%).

Proporsi ventilasi yang tidak memenuhi syarat sebesar 13% lebih kecil dibandingkan dengan yang memenuhi syarat yaitu sebesar (87%).

Proporsi pencahayaan yang tidak memenuhi syarat sebesar 73,9% lebih besar dibandingkan dengan yang memenuhi syarat yaitu sebesar (26,1%). Proporsi suhu yang tidak memenuhi syarat sebesar 73,9% lebih besar dibandingkan dengan yang memenuhi syarat yaitu sebesar 26,1%.

Proporsi jarak pelayanan kesehatan yang terjangkau sebesar 73,9% lebih besar dibandingkan dengan yang tidak terjangkau yaitu sebesar 26,1%.

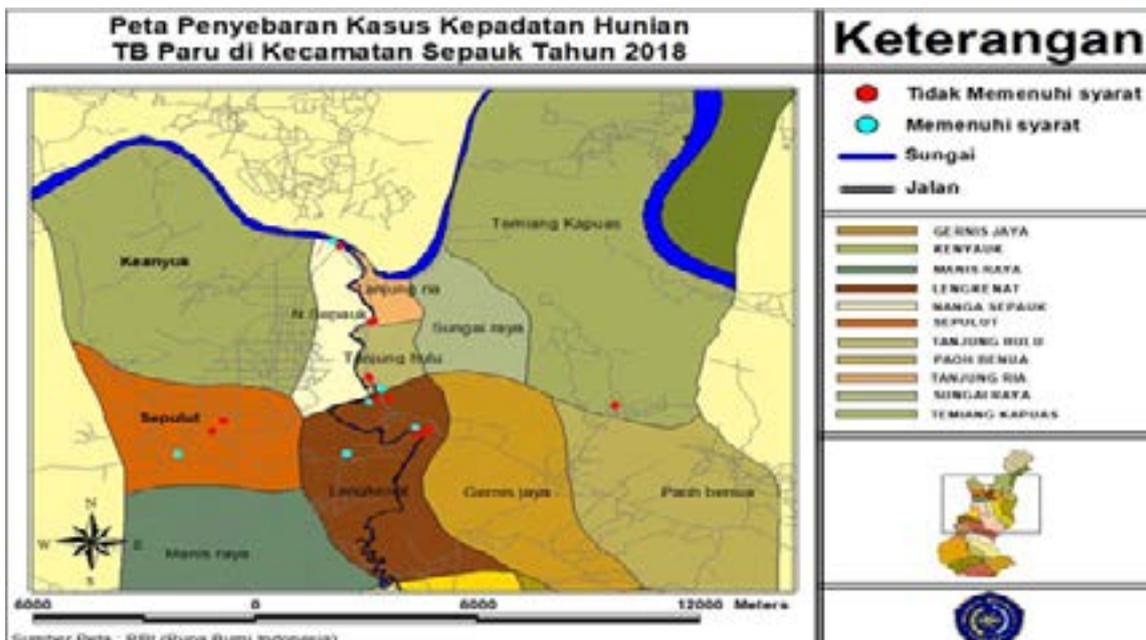
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Desa di Wilayah Kerja Puskesmas Sepauk Tahun 2018.

Desa	Jumlah Kasus	%
Nanga Sepauk	3	13
Sepulut	3	13
Tanjung ria	3	13
Tanjung hulu	3	13
Lengkenat	10	44
Temiang kapuas	1	4
Jumlah	23	100

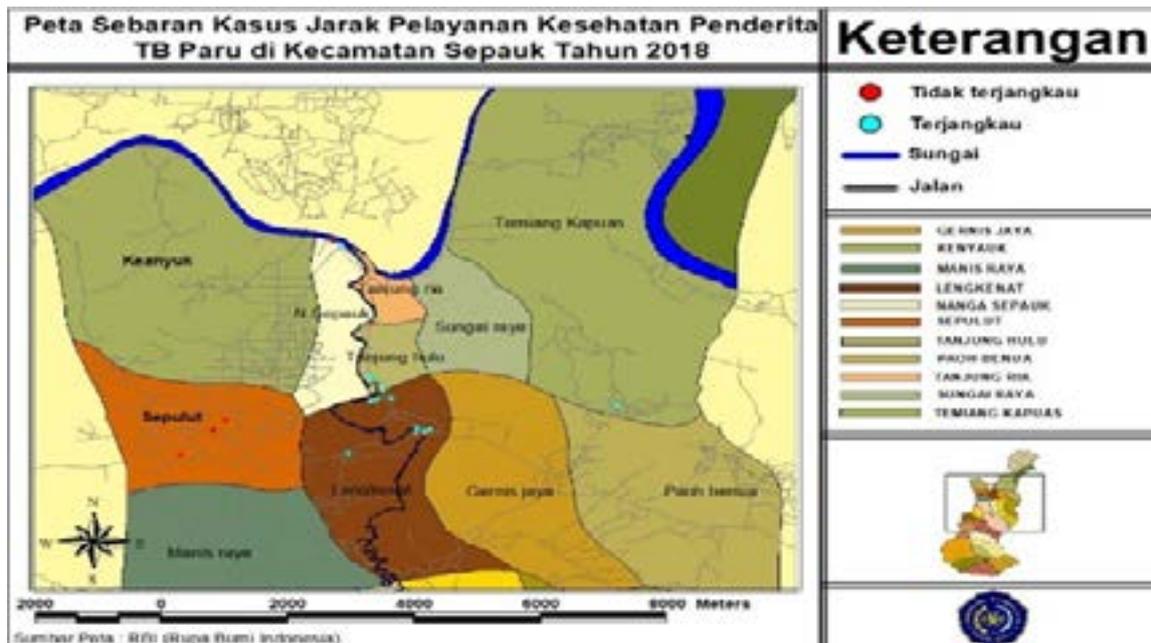
Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa sebagian besar responden bertempat tinggal di Desa Lengkenat yaitu sebesar 44% sedangkan sebagian kecil bertempat tinggal di Temiang Kapuas yaitu sebesar 4%.

Distribusi sebaran kepadatan hunian menunjukkan bahwa sebagian besar responden penderita TB Paru dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat. Berdasarkan distribusi frekuensi penderita TB Paru masih banyak yang tidur dalam satu kamar >2 orang, syarat minimum kamar tidur diperlukan 3 m²/ orang. Berdasarkan peta sebaran kepadatan hunian penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sepauk diperoleh rumah dengan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat sebesar 65,2% lebih banyak dari pada yang memenuhi syarat sebesar 34,8%. Banyaknya kasus penderita TB Paru dengan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat adalah Desa Lengkenat (Lihat Gambar 1).

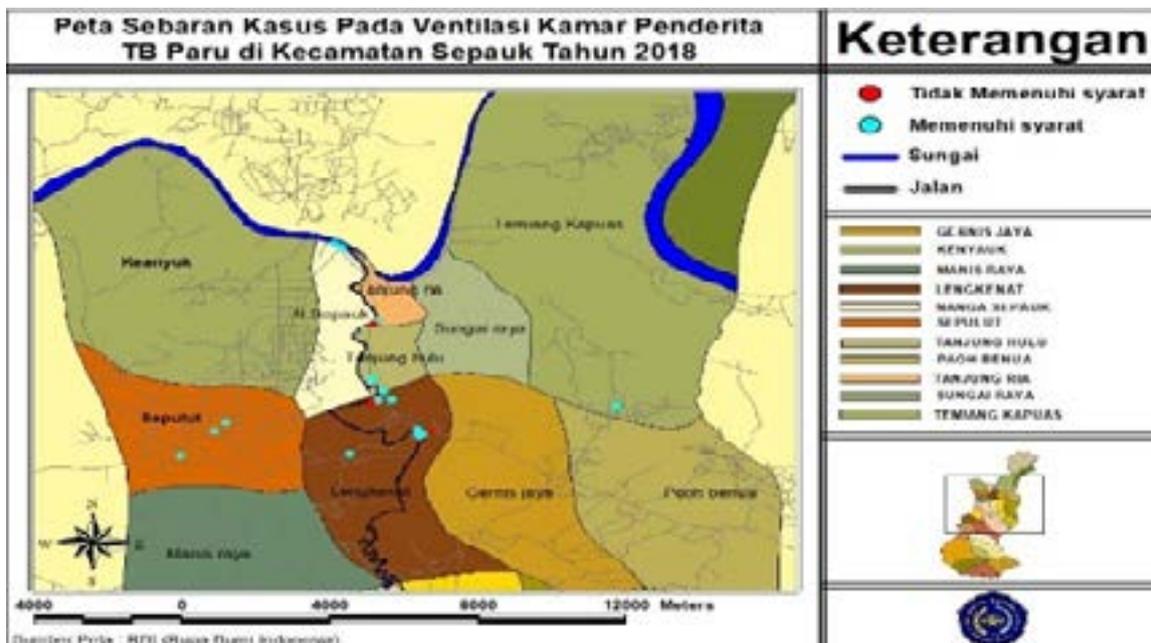
Distribusi sebaran jarak pelayanan kesehatan menunjukkan bahwa sebagian besar jarak rumah penderita TB Paru terjangkau dengan pelayanan kesehatan. Kemudahan akses ke sarana pelayanan kesehatan berhubungan dengan beberapa faktor penentu, antara lain jarak tempat tinggal dan waktu tempuh ke sarana kesehatan, akses ke pelayanan kesehatan menggambarkan potensial masyarakat untuk menggunakan fasilitas pelayanan kesehatan, akses sangat dipengaruhi oleh jarak dan fasilitas transportasi. Berdasarkan peta jarak pelayanan kesehatan dengan rumah penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sepauk diperoleh rumah dengan jarak yang terjangkau dengan pelayanan kesehatan sebesar 73,9% lebih banyak dari pada rumah yang tidak terjangkau dengan pelayanan kesehatan sebesar 26,1% (Lihat Gambar 2).



Gambar 1. Peta Sebaran Kepadatan Hunian



Gambar 2. Peta Sebaran Jarak Pelayanan Kesehatan



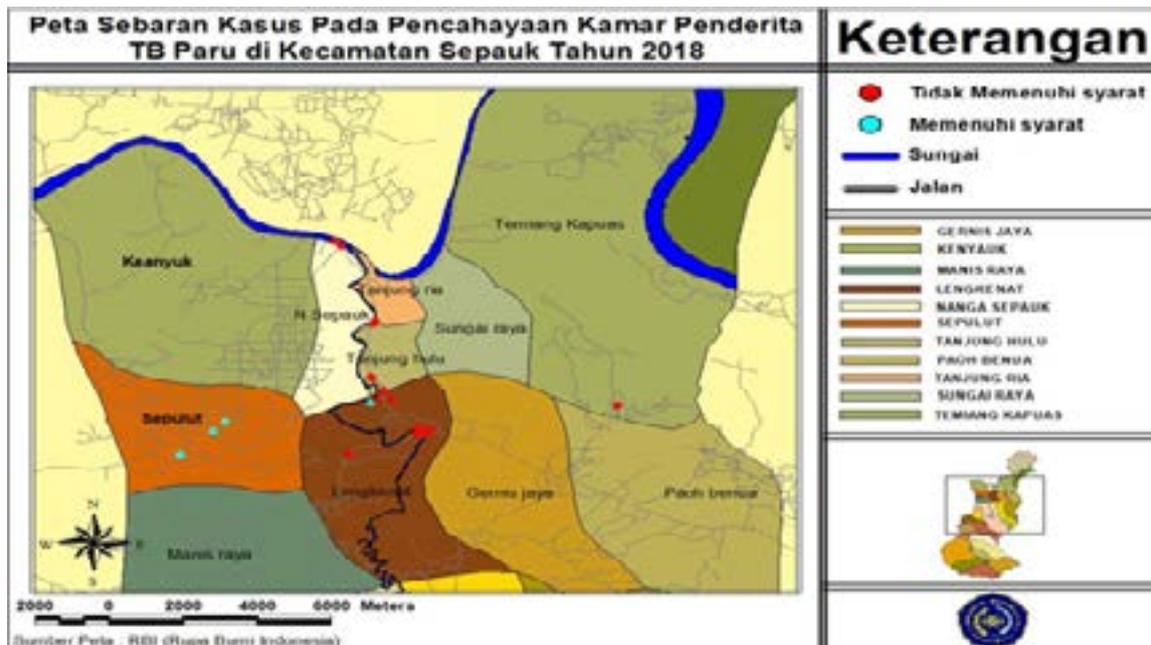
Gambar 3. Peta Sebaran Penggunaan Ventilasi

Distribusi sebaran penggunaan ventilasi menunjukkan bahwa sebagian besar ventilasi rumah penderita TB Paru memenuhi syarat. Ventilasi berfungsi untuk menjaga aliran udara dalam rumah. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kurangnya oksigen dan menyebabkan kelembaban dalam udara naik karena terjadinya proses penguapan cairan kulit dan menyerap.

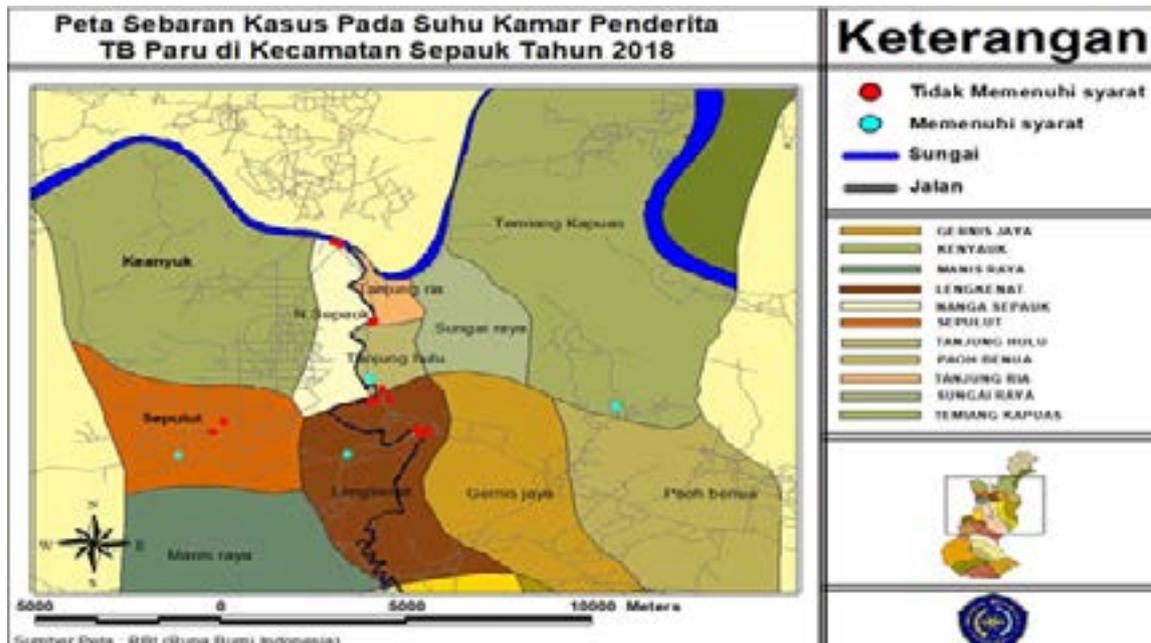
Kelembaban ini merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri penyebab utama penyakit TB Paru. Berdasarkan peta sebaran ventilasi rumah penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sepauk diperoleh rumah dengan ventilasi memenuhi syarat

sebesar 87% lebih banyak dari ventilasi yang tidak memenuhi syarat sebesar 13%.

Distribusi sebaran pada pencahayaan kamar (Lihat Gambar 4) penderita TB Paru menunjukkan sebagian besar banyak yang tidak memenuhi syarat. Pencahayaan di dalam rumah sangat mempengaruhi pertumbuhan bakteri-bakteri *microbakterium tuberculosis*, kurangnya pencahayaan di dalam rumah dapat meningkatkan risiko tertularnya TB Paru. Berdasarkan peta sebaran pada pencahayaan kamar penderita TB Paru wilayah kerja Puskesmas Sepauk diperoleh pencahayaan kamar yang memenuhi syarat sebesar 73,9% lebih besar dari pada yang tidak memenuhi syarat sebesar 26,1%.



Gambar 4. Peta Sebaran Pencahayaan

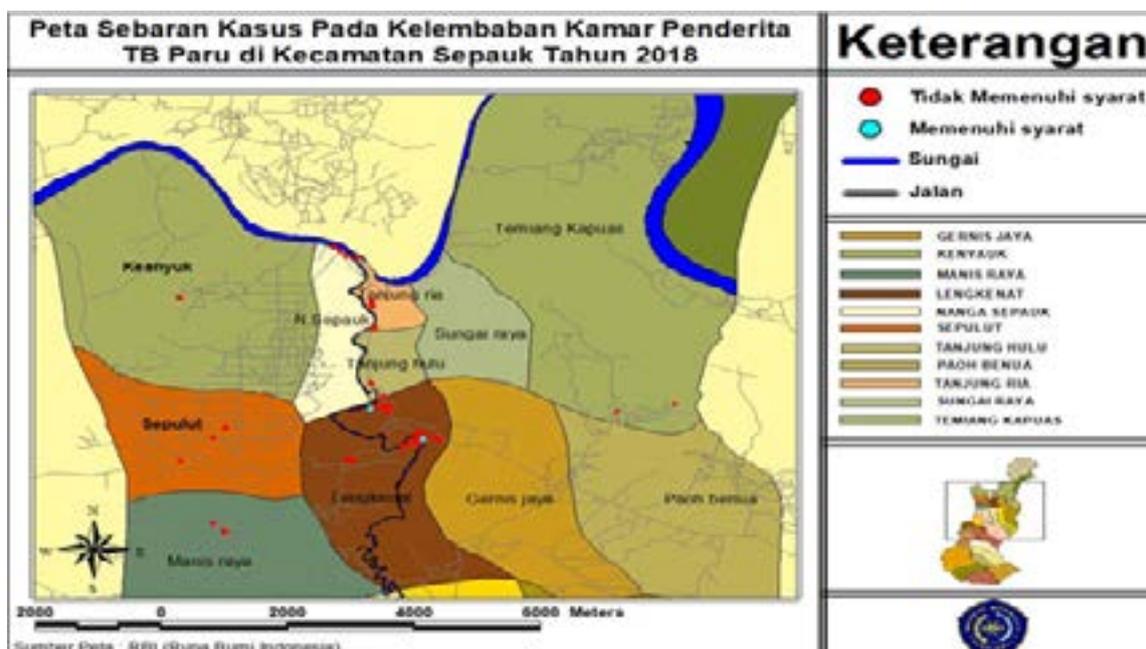


Gambar 5. Peta Sebaran Suhu

Distribusi sebaran pada suhu kamar penderita TB Paru menunjukkan sebagian besar banyak yang tidak memenuhi syarat. Bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* memiliki rentang suhu yang disukai, tetapi pada rentang suhu ini terdapat suatu suhu optimum yang memungkinkan mereka tumbuh pesat.

Berdasarkan peta sebaran pada suhu kamar pada penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sepauk diperoleh suhu kamar tidak memenuhi syarat sebesar 73,9% lebih besar dari pada suhu kamar yang memenuhi syarat sebesar 26,1%.

Distribusi sebaran pada kelembaban kamar (Lihat Gambar 6) penderita TB Paru menunjukkan sebagian besar banyak yang tidak memenuhi syarat. Kelembaban yang tidak memenuhi syarat merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri *tuberculosis* untuk berkembang, Bakteri tersebut dapat bertahan hidup pada tempat yang gelap dan lembab. Berdasarkan peta sebaran pada kelembaban kamar penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sepauk diperoleh kelembaban kamar tidak memenuhi syarat 91,3% lebih banyak dari pada kelembaban yang memenuhi syarat sebesar 8,7%.



Gambar 6. Peta Sebaran Kelembaban

Pembahasan

Analisis Spasial TB Paru

Berdasarkan peta kasus TB Paru diketahui bahwa penyebaran kasus TB paru di 7 Desa dari 11 desa di Wilayah Kerja Puskesmas Sepauk, dengan kasus tertinggi adalah Desa Lengkenat sebesar 44%, Desa Nanga Sepauk, Desa Sepulut, Desa Tanjung Ria, Desa Tanjung Hulu sebesar 13%, sedangkan Desa Temiang Kapuas sebesar 4%. Titik lokasi rumah kasus dari peta terlihat tidak berjauhan antara kasus satu dengan kasus lainnya. Sebagian rumah kasus berada disekitar sungai. Padatnya titik penyebaran kasus TB Paru di suatu wilayah berisiko terhadap penyebaran dan penularan penyakit TB Paru, apalagi hal ini diperparah dengan kondisi lingkungan serta perilaku masyarakat yang memudahkan penyebaran kasus TB Paru. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Komang dkk (2010) bahwa kasus tuberkulosis dan peta wilayah Baebunta dan masamba didapati bahwa secara kualitatif didapati kecenderungan kluster TB di daerah yang berdekatan dengan sungai.

Kepadatan Hunian

Dalam penelitian ini distribusi kepadatan hunian menunjukkan bahwa sebagian besar penderita TB Paru memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat sebesar 65,2% dan yang memenuhi syarat sebesar 34,8%. Hasil penelitian dilapangan menunjukkan bahwa masih banyak penderita TB yang tinggal pada rumah yang padat huniannya. Rata-rata penghuni di dalam satu rumah didiami oleh beberapa kepala keluarga dengan luas lantai yang tidak memenuhi syarat.

Secara umum penilaian kepadatan penghuni dengan menggunakan ketentuan standar minimum, yaitu kepadatan penghuni yang memenuhi syarat kesehatan diperoleh dari hasil bagi antara luas lantai dengan jumlah penghuni $9 \text{ m}^2/\text{orang}$ dan kepadatan penghuni tidak memenuhi syarat kesehatan bila diperoleh hasil bagi antara luas lantai dengan jumlah penghuni $< 9 \text{ m}^2/\text{orang}$. Semakin besar hunian dalam satu rumah, maka semakin besar pula interaksi yang terjadi antar penghuni dalam satu rumah tersebut. Hal ini memudahkan penyebaran penyakit khususnya TB paru. (Farida, 2013)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mawardi (2014) yang menyatakan bahwa sebagian besar kelompok kasus TB Paru kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat yaitu 63%. Hasil penelitian Selviana (2016) juga menyatakan bahwa di wilayah kerja Puskesmas Sungai Durian kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat sebesar 60 %.

Jarak pelayanan Kesehatan

Proporsi kelompok kasus yang memiliki jarak yang tidak terjangkau dengan pelayanan kesehatan sebesar 26,1%, sedangkan yang terjangkau sebesar 73,9%. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Prayogo (2013) yang menunjukkan hasil bahwa sebagian besar pasien TB Paru jarak ke pelayanan kesehatannya tidak memenuhi syarat yaitu sebesar 63,4% (jauh). Penelitian Pratiwi (2012) juga menunjukkan bahwa sebagian besar penderita TB Paru jarak ke pelayanan kesehatannya tidak memenuhi syarat yaitu sebesar 64,4%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pelayanan kesehatan harus dapat dicapai oleh masyarakat supaya tidak

terhalang oleh keadaan geografis. Jarak tempat tinggal merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku seseorang dalam melakukan suatu kegiatan. Jarak tempat tinggal dengan pelayanan kesehatan terkadang menjadi suatu penghalang terutama untuk beberapa penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sepauk. Menurut Riskesdas (2007) kemudahan akses ke sarana pelayanan kesehatan berhubungan dengan beberapa faktor penentu, antara lain jarak tempat tinggal dan waktu tempuh ke sarana kesehatan, akses ke pelayanan kesehatan menggambarkan potensial masyarakat untuk membangunkan fasilitas pelayanan kesehatan, akses sangat dipengaruhi oleh jarak dan fasilitas transportasi.

Ventilasi

Proporsi rumah penderita TB Paru yang memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat sebesar 13%, sedangkan yang memenuhi syarat sebesar 87%. Rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat akan menghambat sirkulasi udara, dan menyebabkan kelembaban menjadi tinggi.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Widiyarsih (2014) yang dilakukan di unit pelayanan Puskesmas Perumnas 2 Kota Pontianak menyebutkan bahwa sebagian besar penderita TB Paru memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat yaitu sebesar 63,9%. Begitupula dengan penelitian yang dilakukan oleh Sinaga et al (2013) bahwa sebagian penderita TB memiliki ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat sebesar 96,67% dan merupakan faktor risiko yang dominan pada kejadian TB Paru. Selain itu, Penelitian Ayomi pada tahun 2012 mengenai kondisi fisik rumah sebagai determinan kejadian TB, meneliti variabel ventilasi alami di kamar tidur. Hasil penelitiannya juga menunjukkan sebagian besar penderita TB Paru ventilasinya tidak memenuhi syarat serta adanya hubungan bermakna antara ventilasi alami di kamar tidur dengan kejadian TB paru ($p = 0,003$).

Berdasarkan observasi langsung kerumah penderita TB Paru masih ditemukan ventilasi kamar tidur penderita dengan luas yang tidak memenuhi syarat kesehatan, dan ada juga yang dikamar penderita yang tidak memiliki ventilasi, bahkan ada yang menutup ventilasi dengan triplek.

Diharapkan kepada penderita TB paru agar membuka jendela dipagi hari, penderita TB paru diharapkan memiliki ventilasi $>10\%$ dalam kamar tidur dan tidak menutup ventilasi dengan triplek atau kertas karton, dengan adanya ventilasi yang baik dan memenuhi syarat kesehatan maka udara segar dan cahaya matahari dapat masuk dengan mudah sehingga dapat menurunkan potensi penularan tuberkulosis paru, sedangkan ventilasi yang tidak baik dapat

menyebabkan kelembaban meningkat dan cahaya matahari tidak dapat masuk, hal ini dapat meningkatkan potensi penularan tuberkulosis paru.

Pencahayaan

Proporsi rumah penderita TB paru yang memiliki pencahayaan yang tidak memenuhi syarat sebesar 73,9%, sedangkan yang memenuhi syarat sebesar 26,1%. Pencahayaan alami yang cukup dapat menghambat perkembangbiakan *Mycobacterium tuberculosis* yang ada di udara, begitu pula sebaliknya. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sidiq (2013) menunjukkan bahwa sebagian besar pencahayaan rumah responden tidak memenuhi syarat yaitu sebesar 66,2%.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa masih banyak penderita TB Paru yang tinggal di rumah dengan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat. Hal ini disebabkan karena penderita kurang memanfaatkan ventilasi dan jendela, sebagian penderita menutup ventilasinya menggunakan kertas karton dan triplek, sebagian jendela penderita menggunakan kayu dan lebih sering di tutup. Bahkan beberapa penderita TB paru tidak memiliki ventilasi dan jendela. Satu-satunya pencahayaan yang di gunakan adalah lampu.

Menurut penelitian Indriani, dkk (2016) yang dilakukan di Kecamatan Tulis Kabupaten Batang, membuktikan bahwa ada hubungan antara pencahayaan dengan kejadian TB Paru dengan nilai $p\ value = 0,031$.

Suhu

Proporsi rumah penderita TB paru yang memiliki suhu yang tidak memenuhi syarat sebesar 73,9%, sedangkan yang memenuhi syarat 26,1%. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiyarsih (2014) terdapat hubungan yang bermakna antara suhu dengan kejadian TB Paru dengan nilai $p\ value = 0,029$ dan $OR = 3,378$.

Dari hasil wawancara dan observasi dilapangan, pada penelitian ini masih banyak suhu kamar responden yang tidak memenuhi syarat. seringnya penderita tidak membuka jendela di pagi hari dan menutup ventilasi dengan triplek dan kertas karton dengan beralasan supaya nyamuk tidak masuk, selain itu beberapa kamar tidur penderita tidak memiliki dek atau dinding atas kamar tidur hal ini mengakibatkan suhu kamar tidur meningkat pada siang hari.

Kelembaban

Proporsi rumah penderita TB Paru sebagian besar dalam keadaan yang sangat lembab (tidak memenuhi syarat sebesar 91,3%,) sedangkan yang memenuhi syarat hanya sebesar 8,7%. Menurut Fernandez

(2017) Kualitas udara sangat mempengaruhi perkembangan *Mycobacterium tuberculosis* di udara. Hasil penelitiannya di Brazil menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kelembaban udara dengan kejadian TB Paru dengan nilai $p = 0,000$. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cao, K. et al (2016) bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kelembaban dengan kejadian tuberculosis paru (RR =1,00324). Penelitian lain yang dilakukan Damayanti (2018) menunjukkan bahwa sebagian besar penderita TB di Wilayah Kerja Puskesmas Liukang Tupabbiring tidak memenuhi syarat yaitu sebesar (63,3%).

Hasil penelitian yang dilakukan dilapangan didapatkan hasil bahwa tingkat kelembaban pada rumah kelompok kasus banyak yang tidak memenuhi syarat dibandingkan dengan kontrol. Kamar penderita TB paru, pada waktu pagi hari jendela kamar tidur jarang di buka, sehingga tidak ada cahaya matahari yang masuk, dan sirkulasi udarapun sangat minim, bahkan beberapa penderita tidak memiliki ventilasi dan jendela di dalam kamar tidur hal ini mengakibatkan kamar gelap dan lembab. Kelembaban selain berpengaruh terhadap keadaan rasa nyaman pada manusia juga berpengaruh pada pertumbuhan mikroba patogen seperti basil tuberculosis paru yang bersifat suka terhadap tempat yang lembab dan tidak kering. Kelembaban udara berdasarkan persyaratan kesehatan rumah tinggal berkisar antara 40% sampai 70%.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui sebagian besar responden memiliki kelembaban rumah, kepadatan hunian, kepadatan hunian, pencahayaan dan suhu yang tidak memenuhi syarat. Sementara sebagian besar responden memiliki ventilasi yang memenuhi syarat dan jarak pelayanan kesehatan yang terjangkau Analisis spasial TB Paru menunjukkan titik lokasi rumah kasus dari peta terlihat tidak berjauhan antara kasus satu dengan kasus lainnya serta sebagian rumah kasus berada disekitar sungai. Diharapkan kepada pihak Dinas Kesehatan dan Puskesmas lebih aktif dalam memberikan penyuluhan kesehatan khususnya tentang pentingnya memperhatikan kondisi lingkungan fisik rumah untuk mengatasi penyebaran penularan TB Paru.

Daftar Pustaka

Ayomi, Andreas C. (2012). Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah dan Karakteristik Wilayah Determinan Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura Provinsi Papua, Jurnal

- Kesehatan Lingkungan Indonesia, Vol. 11, No. 1, 1-8,
- Damayanti, et al. 2018. Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep. Higiene Jurnal, Vol 4 No 2, Hal 121-130.
- Farida Heriyani, Risk Factor of the Incidence of Pulmonary Tuberculosis in Banjarmasin City, Yogyakarta, International Journal of Public Health Science, Vol. 2, No. 1m 1-6, 2013.
- Fernandes FMC1, Martins ES2, Pedrosa DMAS3, Evangelista MDSN3. 2016. Relationship between climatic factors and air quality with tuberculosis in the Federal District, Brazil, 2003-2012. 2017. The Brazilian Journal of Infectious Diseases Volume 21, Issue 4, July–August 2017, Pages 369-375
- Fitriani, Eka. 2013. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. Unnes Journal of Public Health 2 (1) (2013). Hal 4-6
- Heriyani, F. et al. 2013. Risk Factors of the Incidence of Pulmonary Tuberculosis in Banjarmasin city, Kalimantan, Indonesia. International Journal of Public Health Science (IJPHS) 2 (1). Hal 2-6
- Indriani, Novita., Istiqomah, Nor., Anwar, M. Choroel. 2016. Hubungan Tingkat Kelembaban Rumah Tinggal Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kecamatan Tulis Kabupaten Batang. Unnes Journal of Public Health UJPH Vol 5 No 3.
- Irwansyah Edy. 2013. *Sistem Informasi Geografis Prinsip Dasar Dan pengembangan Aplikasi*. Jogjakarta ; Digibooks.
- Kemnterian Kesehatan, RI. 2015. *Profil Kesehatan Indonesia 2010*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta
- _____. 2016. *Profil Kesehatan Indonesia 2013*. Kementerian kesehatan RI Jakarta
- Kemnterian Riset dan Teknologi RI ,2013. *Pemanfaatan Sistem Informasi Geospasial Nasional* . Jakarta
- Komang, Hasanuddin Ishak & Anwar Daud. 2010. Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberculosis di Tinjau Dari Faktor Lingkungan Dalam Rumah Di Kabupaten Luwu Utara. Skripsi. Universitas Hassanudin. Makassar
- Nurhidayah I, Lukman, Mamat, Rakhmawati, Windy. Hubungan antara Karakteristik Lingkungan Rumah dengan Kejadian Tuberculosis pada Anak di Kecamatan Paseh Kabupaten Sumedang [Skripsi]. Bandung:

- Universitas Padjajaran; 2007. Prahasta, Edy, 2014. *Sistem Informasi Geografis*. Bandung : Informatika Bandung 2014
- Pratiwi, Qori. 2012. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis di Wilayah Puskesmas Nguter Kabupaten Sukoharjo*. Skripsi. Surakarta.
- Prayogo Eka, 2010. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pamulang Kota Tangerang Selatan Proprsinsi Banten Priode Januari 2013*. UIN, Jakarta.
- Puskesmas Sepauk, 2016. *Profil Kesehatan Puskesmas Sepauk*. Dinas Kesehatan
- Riset Kesehatan Dasar, 2007. Laporan Nasional 2007. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Depkes RI
- Ruswanto, bambang. 2010. *Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau Dari Faktor Lingkungan Dalam Dan Luar Rumah Di Kabupaten Pekalongan*. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Selviana., Hernawan, Andri., Khitama, Irvan. 2016. Analisis Spasial Sebaran Kasus Dan Lingkungan Berpotensi Penularan Tuberkulosis Paru. *Jurnal Vokasi Kesehatan* 2 (2) Hal 152-159
- Sidiq, Nisgunawan. 2013. Faktor Risiko Lingkungan Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Somba Opu. *Jurnal Manajemen Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Hal 29-35.
- Sumarni., Duarsa, Artha Budi Susila. Analisis Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian TB Paru BTA Positif di Puskesmas Kotabumi II, Bukit Kemuning dan Ulak Rengas Kab. Lampung Utara Tahun 2014. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 22(2) :082-101(2014)
- Widiarsih, Feny. 2014. *Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Unit Pelayanan Kesehatan (UPK) Puskesmas Perum 2 Pontianak*. Skripsi. Pontianak, 's Pontianak.
- Wulandari, Agustina Ayu, Nurjazulli, Adi, M. Sakundarno. 2015. Faktor Risiko dan Potensi Penularan Tuberkulosis Paru di Kabupaten Kendal , Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* Vol. 14 No.1 April 2015. Hal 7-13.