

GAMBARAN LINGKUNGAN RUMAH PADA PENDERITA TB PARU DI PUSKESMAS KARAWANG KABUPATEN SUKABUMI TAHUN 2023

Handayani L¹, Indriyani S²
handayanilina437@gmail.com
Politeknik Kesehatan Yapkesbi

ABSTRAK

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini menular melalui udara yaitu percikan ludah atau droplet, bersin dan batuk. Karena hampir sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi. Sebanyak 95% kasus tuberkulosis paru dan 98% kematian akibat tuberkulosis paru didunia, terjadi pada negara-negara berkembang. Lingkungan rumah yang dapat mempengaruhi tingkat kejadian tuberkulosis adalah lingkungan rumah yang kurang sehat Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Gambaran Lingkungan Rumah Pada Penderita Tb Paru Di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi

Desain penelitian menggunakan *jenis penelitian deskriptif*. Populasi penelitian adalah seluruh pasien TB paru yang tercatat dalam laporan di Puskesmas Karawang Sukabumi. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien TB paru yang tercatat dalam laporan di Puskesmas Karawang Sukabumi yaitu 40 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah *Total Sampling*. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi kemudian diolah dengan tahapan *editing, coding, scoring* dan *tabulating*, serta disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kondisi ventilasi pada rumah penderita TB paru didapatkan hasil 24 (80%) memenuhi syarat yaitu rumah memiliki ventilasi yang permanen dengan luas minimal 10% dari luas lantai. Pencahayaan pada rumah penderita TB paru didapatkan hasil 20 (66,67%) rumah penderita TB paru yang memenuhi syarat. Kondisi lantai pada rumah penderita TB paru didapatkan hasil 28 (93,33%) memenuhi syarat. Kepadatan hunian ruang tidur pada rumah penderita TB paru didapatkan hasil 29 (96,67%) memenuhi persyaratan. Suhu ruangan pada rumah penderita TB paru didapatkan 24 (80%) memenuhi syarat suhu ruangan berkisar antara 18°C sampai 30°C. Kelembaban ruangan pada rumah penderita TB paru didapatkan hasil 18 (60%) rumah yang memenuhi syarat.

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa Lingkungan fisik rumah penderita TB paru didapatkan 46 (67%) memenuhi syarat.

Kata kunci: TB Paru, Lingkungan Rumah

Referensi : 25 (2002 – 2021)

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penularannya penyakit ini percikan droplet pada saat orang yang terinfeksi bersin maupun batuk. Tuberkulosis paru harus melakukan pengobatan secara rutin selama 6 bulan, jika kurang dari 6 bulan atau tidak tuntas maka tahap pengobatannya diulang dari semula dan akan lama sembuh dari penyakit ini bahkan dapat menyebabkan kematian (Kemenkes, 2016). Menurut World Health Organization (Global TB Report, 2021), Tuberkulosis (TUBERKULOSIS PARU) masih menjadi perhatian masalah kesehatan masyarakat secara internasional sampai saat ini. Pada tahun 2020, WHO melaporkan kasus Tuberkulosis paru sebesar 9 juta orang dan 1 juta mengalami kematian akibat Tuberkulosis paru.

Menurut Global Tuberculosis Report tahun 2021 Indonesia memiliki kasus Tuberkulosis paru yang menduduki urutan ketiga dunia setelah negara India dan China. Pada tahun 2022 total insiden Tuberkulosis paru di Indonesia sebesar 824.000 kasus atau setara dengan 301 per 100.000 penduduk. Tuberkulosis paru masih menjadi perhatian khusus masalah kesehatan. Menurut Laporan Nasional Tuberkulosis paru total (Case Notification Rate) CNR 153 per 100.000 penduduk di tahun 2021. Angka keberhasilan pengobatan Tuberkulosis paru tahun 2021 sebesar 46%, jika dibandingkan dengan target keberhasilan pengobatan Tuberkulosis paru sebesar 75% maka dalam hal ini belum sesuai dengan target keberhasilan pengobatan Tuberkulosis paru. Pada tingkat nasional, Berdasarkan Laporan Kemenkes (2018).

Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi yang mempunyai kasus Tuberkulosis paru peringkat pertama dengan jumlah kasus sebesar 85.35. Pada tahun 2021 CNR Tuberkulosis paru di Jawa Barat sebesar 206 per 100.000 penduduk. Adanya kasus tuberkulosis di Jawa Barat ini terjadi di beberapa wilayah salah satunya terdapat di Kabupaten Sukabumi.

Kabupaten Sukabumi terus mengalami peningkatan kasus tuberkulosis dari 3.283 kejadian pada tahun 2016 menjadi 4.613 kejadian pada tahun 2018, sehingga penyakit TB di Kabupaten Sukabumi masih menjadi prioritas bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Sukabumi karena masih ditemukan kasus di beberapa puskesmas. Pada wilayah kerja Puskesmas Karawang setidaknya dari tahun 2021 – 2022 kasus bertambah dari 46 menjadi 70 kasus. Puskesmas Karawang memiliki cakupan kerja di 6 desa, insidensi TB terjadi di semua daerah yang menjadi cakupan kerja Puskesmas Karawang.

Teori yang dikemukakan oleh H.L Blum, kejadian Tuberkulosis paru merujuk pada faktor lingkungan. Sedangkan menurut segitiga epidemiologi bahwa timbulnya penyakit disebabkan oleh ketidakseimbangan host, agent, environment. Begitupun dengan Tuberkulosis paru karena tidak seimbangnya host, agent, environment. Faktor host penyakit Tuberkulosis paru yaitu penjamu seperti orang yang memiliki kebiasaan merokok akan mengalami 2,01 kali terkena Tuberkulosis paru dibandingkan dengan orang yang tidak mempunyai kebiasaan merokok. Pada agent disebabkan oleh bakteri disebut dengan 3 *Mycobacterium tuberculosis*, kemudian faktor lingkungan. Interaksi antara agent-hostlingkungan saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya dan menginisiasi timbulnya Tuberkulosis paru. Pada Tuberkulosis paru terjadi karena perubahan lingkungan yang mudahnya penyebaran dari agent yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Kondisi lingkungan

rumah mempengaruhi penularan dan penyebaran *Mycobacterium tuberculosis*, penyebaran *Mycobacterium tuberculosis* akan lebih cepat menyerang pada masyarakat yang mempunyai rumah dalam keadaan lembab, kurang cahaya, dan tidak terdapat ventilasi udara (Kemenkes, 2011).

Mycobacterium tuberculosis dapat hirup dalam 1-2 jam pada rumah dengan keadaan kurang cahaya matahari, ventilasi yang tidak memenuhi syarat, tingkat kelembaban yang tinggi, serta hunian rumah yang overload. Penularan Tuberkulosis paru juga dipengaruhi oleh adanya kontak serumah dengan penderita. Kontak erat merupakan salah satu penyebab penularan Tuberkulosis paru dengan penderita Tuberkulosis paru atau sumber penular merupakan salah satu faktor risiko terjadinya Tuberkulosis paru. Kontak erat adalah tinggal bersama dalam rumah yang sama atau frekuensi sering bertemu dengan sumber penular (Maqfirah, 2018).

Hal tersebut memungkinkan adanya droplet yang keluar melalui bersin atau batuk penderita yang dapat terhirup bersama oksigen di udara dalam rumah oleh anggota keluarga lainnya, sehingga dapat memudahkan terjadinya proses penularan. Selain itu, perilaku individu masyarakat yang tidak memperhatikan perilaku kesehatan lingkungan, dan hygiene individu, turut berkontribusi positif terhadap peningkatan kejadian penyakit tuberkulosis.

Lingkungan rumah yang dapat mempengaruhi tingginya kejadian tuberkulosis paru adalah lingkungan rumah yang kurang sehat misalnya kurang adanya fasilitas ventilasi yang baik, pencahayaan yang buruk di dalam ruangan, kepadatan hunian dalam rumah dan bahan bangunan didalam rumah. Selain lingkungan rumah yang mempengaruhi kejadian tuberkulosis keadaan lingkungan fisik, lingkungan biologis dan lingkungan sosial yang kurang baik juga akan dapat merugikan kesehatan dan dapat mempengaruhi penyakit tuberkulosis dan pada akhirnya mempengaruhi tingginya kejadian tuberkulosis (Muaz, 2014).

Pada penelitian Kurniasih (Najiyah, 2022) di Kabupaten Kuningan bahwa dari 60 responden terdapat 39 responden mengalami Tuberkulosis paru. Selain itu, terdapat hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian Tuberkulosis paru pada variabel pencahayaan (p value = 0,048). Tidak terdapat hubungan luas ventilasi (p value = 1,000), jenis lantai (p value = 0,084), kepaatan hunian (p value = 0,493), kelembaban (p value = 0,288).

Pada Penelitian Eka puji, (2020) menunjukkan bahwa responden dengan tingkat kepadatan yang tidak memenuhi syarat mengalami risiko Tuberkulosis paru 4 kali lebih besar dibandingkan responden dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat. Berdasarkan penelitian Kusuma (2015) di Kabupaten Malang bahwa adanya hubungan luas ventilasi dengan kejadian Tuberkulosis paru, orang yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan mengalami risiko 15 kali terkena Tuberkulosis paru dibandingkan dengan orang yang memiliki luas ventilasi memenuhi syarat..

Penyakit TBC menjadi salah satu yang sedang digalakan upaya preventif dan kuratif bagi penderitanya yaitu kondisi fisik rumah berpengaruh secara tidak langsung terhadap kejadian tuberkulosis paru, karena lingkungan rumah yang kurang memenuhi syarat kesehatan akan mempengaruhi jumlah atau kepadatan kuman di dalam rumah (Kurniasih et al., 2022).

Kesehatan lingkungan berkontribusi terhadap kejadian TB. Kesehatan lingkungan yang memengaruhi kejadian TB dapat berupa kebersihan rumah,

jumlah ventilasi, jumlah pencahayaan, suhu udara, tingkat kelembaban serta kepadatan hunian (Suharyoto, 2018). Kepadatan rumah berhubungan erat dengan kejadian TB (Kapwata et al., 2022). Pencegahan penularan TB dapat diturunkan dengan kondisi ventilasi yang baik (Du et al., 2020).

Kesehatan lingkungan sebagai salah satu faktor resiko TB yang jarang diteliti walaupun lingkungan sebagai salah satu penentu kesehatan terpenting yang berkontribusi. Bakteri TB dapat hidup dan tumbuh dengan baik pada suhu dan kelembaban tertentu dan dapat menginfeksi kapanpun (Sary et al., 2021).

Hasil studi pendahuluan di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi pada tanggal 8 – 12 Mei 2023 didapatkan data pasien TB paru pada bulan Januari 2023 Penderita suspect TB paru 53 orang, BTA + berjumlah 3 orang dan hasil Rongent + berjumlah 11 orang, Pada bulan Februari 2023 Penderita suspect TB paru 63 orang, BTA + berjumlah 8 orang dan hasil Rongent + berjumlah 5 orang. Sedangkan data pada bulan Maret 2023 Penderita suspect TB paru 64 orang, BTA + berjumlah 3 orang dan hasil Rongent + berjumlah 4 orang. Berdasarkan angka TB paru diatas menunjukkan tiap bulannya mengalami peningkatan kasus.

Sejalan dengan hasil wawancara dengan 5 penderita TB paru di Puskesmas Karawang didapatkan 4 orang diantaranya mengatakan rumahnya banyak orang tinggal 2 keluarga, 2 orang mengatakan jarang membuka jendela.

Berdasarkan data di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian judul “Gambaran Lingkungan Rumah Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Tahun 2023”

2. METODOLOGI PENELITIAN

Desain penelitian menggunakan *jenis penelitian deskriptif*. Populasi penelitian adalah seluruh pasien TB paru yang tercatat dalam laporan di Puskesmas Karawang Sukabumi. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien TB paru yang tercatat dalam laporan di Puskesmas Karawang Sukabumi yaitu 40 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah *Total Sampling*. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi kemudian diolah dengan tahapan *editing, coding, scoring* dan *tabulating*, serta disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

3. HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Responden Pasien Tb Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi

Tabel 1
Distribusi frekuensi Karakteristik Responden Pasien Tb Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi periode Juli 2023

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
Remaja	2	6,67
Dewasa (25 tahun – 45	16	53,33
Pra lansia (46 tahun – 55	10	33,33
Lansia (56 tahun – 65	2	6,67
Total	30	100
Jenis kelamin		
Perempuan	14	46,67

Laki -laki	16	53,33
Total	30	100
Tingkat Pendidikan		
SD	8	26,67
SMP	14	46,66
SMA	8	26,67
Total	30	100
Pekerjaan		
Wiraswasta	6	20,0
Petani	12	40,0
Pelajar	2	6,67
Swasta	8	26,66
Lainnya	2	6,67
Total	30	100

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa karakteristik responden berdasarkan sebagian besar usia Dewasa (25 tahun – 45 tahun) yaitu 16 orang (53,33%), untuk karakteristik berdasarkan jenis kelamin mayoritas laki – laki berjumlah 16 orang (53,33%), sedangkan untuk tingkat pendidikan sebagian besar SMP berjumlah 14 orang (46,66%), dan untuk pekerjaan sebagian besar petani yaitu 12 orang (40%).

2. Gambaran lingkungan rumah Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Periode Juli Tahun 2023

Tabel 2

Gambaran lingkungan rumah Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Periode Juli Tahun 2023

Lingkungan rumah	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi syarat	16	53,33
Tidak memenuhi syarat	14	46,67
Total	30	100

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada 30 rumah penderita TB paru didapatkan hasil bahwa 16 (53,33%) rumah penderita TB paru tergolong memenuhi syarat dan 14 (46,67%) rumah tidak memenuhi syarat.

3. Gambaran lingkungan rumah luas ventilasi Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Periode Juli Tahun 2023

Hasil observasi terhadap ventilasi rumah penderita TB paru, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3

Gambaran lingkungan rumah luas ventilasi Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Periode Juli Tahun 2023

Luas ventilasi	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi syarat	24	80%
Tidak memenuhi syarat	6	20%

Total	30	100
--------------	-----------	------------

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada 30 rumah penderita TB paru didapatkan hasil bahwa 24 (80%) sampel rumah penderita TB paru memenuhi syarat ventilasi yang permanen minimal 10% dan 6 (20%) rumah penderita TB paru yang tidak memenuhi persyaratan.

4. Gambaran Lingkungan rumah berdasarkan pencahayaan Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Tahun 2023

Tabel 4

Gambaran lingkungan rumah berdasarkan pencahayaan Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Periode Juli Tahun 2023

Pencahayaan	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi syarat	20	66,67%
Tidak memenuhi syarat	10	33,33%
Total	30	100

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada 30 rumah penderita TB paru didapatkan hasil bahwa 20 (66,67%) rumah penderita TB paru yang memenuhi syarat pencahayaan ruangan dan 10 (33,33%) rumah penderita TB paru yang tidak memenuhi persyaratan.

5. Gambaran Lingkungan rumah berdasarkan jenis lantai Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Tahun 2023

Tabel 5

Gambaran lingkungan rumah berdasarkan jenis lantai Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Periode Juli Tahun 2023

Jenis Lantai	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi syarat	28	93,33%
Tidak memenuhi syarat	2	6,67%
Total	30	100

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada 30 rumah penderita TB paru didapatkan hasil bahwa 28 (93,33%) sampel rumah penderita TB paru memenuhi syarat lantai rumah yang kedap air dan mudah dibersihkan dan 2 (6,67%) rumah penderita TB paru tidak memenuhi persyaratan.

6. Gambaran Lingkungan rumah berdasarkan kepadatan hunian Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Tahun 2023

Tabel 6

Gambaran lingkungan rumah berdasarkan kepadatan hunian Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Periode Juli Tahun

Kepadatan hunian	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi syarat	29	96,67%
Tidak memenuhi syarat	1	3,33%
Total	30	100

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada 30 rumah penderita TB paru di dapatkan hasil bahwa 29 (96,67%) sampel rumah penderita TB paru yang memenuhi persyaratan luas lantai minimal 8m² per 2 orang dan 1 (3,33%) rumah tidak memenuhi persyaratan.

7. **Gambaran Suhu Lingkungan rumah Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Tahun 2023**

Tabel 7

Gambaran Suhu Lingkungan rumah Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Periode Juli Tahun 2023

Kualitas Hidup	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi syarat	24	80%
Tidak memenuhi syarat	6	20%
Total	30	100

Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan pada 30 rumah penderita TB paru didapatkan hasil bahwa 24 (80%) memenuhi syarat rumah memiliki suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat dan 6 (20%) rumah memiliki suhu ruangan yang memenuhi syarat yaitu berkisar antara 18⁰C sampai 30⁰C

8. **Gambaran Lingkungan rumah berdasarkan kelembapan Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Tahun 2023**

Tabel 8

Gambaran Lingkungan rumah berdasarkan kelembapan Pada Penderita TB Paru di Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Periode Juli Tahun 2023

Kualitas Hidup	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi syarat	18	60%
Tidak memenuhi syarat	12	40%
Total	30	100

Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan pada 30 rumah penderita TB paru untuk variabel kelembapan didapatkan bahwa 18 (60%) dari 30 rumah yang di periksa tidak memenuhi syarat dan 12 (40%). Rumah memenuhi syarat kelembapan diruangan berkisar antara 40% sampai 70%.

4. PEMBAHASAN

Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh kuman *mycobacterium tuberculosis* yang menyerang paru-paru. TB paru tergolong penyakit air borne infection, yang masuk kedalam tubuh manusia melalui udara pernapasan ke dalam paru-paru. Salah satu penyebab utama kejadian penyakit TB paru adalah karena kurangnya kesadaran penderita akan pentingnya kesehatan perumahan yang dapat mempengaruhi kesehatan dari penghuni rumah tersebut. Upaya yang perlu dilakukan dalam rangka penanggulangan penyakit TB paru adalah meningkatkan kesehatan lingkungan dan perilaku serta diperlukan adanya tindakan pencegahan guna mengurangi penularan bakteri *mycobacterium tuberculosis*. Agar rumah sesuai sebagai tempat tinggal dapat berfungsi dengan baik, maka pembangunannya harus disesuaikan dengan persyaratan untuk menciptakan rumah yang sehat, salah satu persyaratan rumah sehat yaitu memenuhi persyaratan fisiologis atau kualitas fisik rumah. Kualitas fisik rumah meliputi suhu, kelembaban, pencahayaan, ventilasi, kepadatan hunian, kualitas dinding dan lantai. (Melinda, 2018).

Lingkungan fisik rumah penderita TB paru Berdasarkan hasil observasi lingkungan fisik rumah yang meliputi suhu, kelembaban, pencahayaan, ventilasi, kepadatan hunian, dinding dan lantai. Hasil pengukuran yang telah dilakukan menunjukkan kondisi lingkungan fisik secara keseluruhan yang telah dikategorikan memenuhi dan tidak memenuhi syarat. Hasil yang didapatkan melalui observasi, pengukuran dan wawancara 30 rumah responden terdapat 16 (53,33%) rumah penderita TB paru memenuhi persyaratan sedangkan 14 (46,67%) rumah penderita TB paru tidak memenuhi persyaratan.

1. Ventilasi

Berdasarkan hasil observasi dan pengukuran yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi didapatkan hasil dengan kategori memenuhi persyaratan sebanyak 80% dan yang tidak memenuhi persyaratan sebanyak 20%. Ventilasi yang tidak memenuhi persyaratan pada beberapa rumah di wilayah kerja Puskesmas Karawang disebabkan karena luas ventilasi yang kurang dari 10% luas lantai, beberapa rumah penderita TB paru memiliki ventilasi kurang baik yaitu seperti ventilasi mati (ventilasi yang tidak bisa di buka) sehingga menyebabkan suplai udara segar yang masuk kedalam rumah tidak mencukupi dan pengeluaran udara kotor ke luar rumah juga tidak maksimal dengan demikian akan menyebabkan kualitas udara dalam rumah menjadi buruk.

Menurut Utama (2016) dalam penelitiannya pada rumah penderita TB paru di Abianseml, rumah yang di periksa ventilasinya termasuk dalam kategori tidak memenuhi persyaratan dikarenakan ventilasi yang luasnya kurang dari 10% luas lantai dan jarang di buka untuk sirkulasi, sehingga kondisi ini sangat beresiko terhadap penyakit TB paru karena dapat meningkatkan kelembaban udara sehingga bakteri tuberkulosis sangat mudah berkembangbiak. Rumah dengan ventilasi yang kurang baik akan berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru. Ventilasi rumah berfungsi untuk mengeluarkan udara yang tercemar (bakteri, CO₂) di dalam rumah dan menggantinya dengan udara yang segar dan bersih atau untuk sirkulasi udara tempat masuknya cahaya matahari. Ventilasi merupakan faktor risiko yang

berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Rumah dengan ventilasi kurang menyebabkan cahaya tidak dapat masuk kedalam rumah mengakibatkan meningkatnya kelembaban dan suhu udara di dalam rumah. Dengan demikian kuman tuberkulosis paru akan tumbuh dengan baik dan dapat menginfeksi penghuni rumah (Fatimah, 2008).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi ventilasi yang kurang memenuhi syarat yaitu dengan cara membuka jendela secara rutin setiap hari saat ada penghuninya di rumah, membiarkan pintu setiap ruangan terbuka pada siang hari saat penghuninya berada di rumah. Jika memungkinkan untuk jangka panjang dapat dilakukan dengan menambahkan lubang penghawaan seperti jendela dengan penempatan di tengah-tengah dinding dan tidak terhalang oleh bangunan lainnya agar terjadinya sirkulasi udara secara maksimal (Sujana, 2013).

2. Pencahayaan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi didapatkan hasil pengukuran pencahayaan dengan kategori memenuhi syarat sebesar 66,67% dan yang tidak memenuhi persyaratan sebesar 33,33%. Berdasarkan permenkes 829 tahun 1999 pencahayaan dalam ruangan diusahakan agar sesuai dengan kebutuhan untuk membaca dan melihat benda berdasarkan persyaratan yaitu minimal 60 lux. Nilai pencahayaan yang terlalu rendah akan berpengaruh terhadap proses akomodasi mata yang terlalu tinggi, sehingga akan berakibat terhadap kerusakan retina pada mata. Cahaya yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kenaikan suhu pada ruangan. Cahaya yang cukup untuk penerangan ruang di dalam rumah merupakan kebutuhan kesehatan manusia. Penerangan ini dapat diperoleh dengan pengaturan cahaya buatan dan cahaya alami. Pencahayaan alami diperoleh dari masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela, celah-celah dan bangunan yang terbuka. Sinar ini sebaiknya tidak terhalang oleh bangunan atau pepohonan yang tinggi.

Menurut dwilestari (2019) dalam penelitiannya yang berjudul keadaan lingkungan fisik dan dampaknya bagi mycobacterium tuberculosis menyebutkan pencahayaan rumah yang tidak memenuhi persyaratan disebabkan ventilasi yang terhalang oleh bangunan sehingga cahaya alami tidak bisa masuk kedalam ruangan. Keberadaan sinar matahari dalam rumah sangat penting karena sinar matahari dapat mencegah dan menghambat pertumbuhan bakteri dan sinar matahari yang baik untuk mematikan kuman yaitu cahaya yang mengandung sinar ultraviolet. Cahaya matahari berguna selain untuk penerangan juga dapat mengurangi kelembaban ruangan, membunuh kuman-kuman penyebab penyakit tertentu seperti TB paru, influenza dan lain-lain. Karena basil TB tidak tahan cahaya matahari, kemungkinan penularan di bawah terik matahari sangat kecil. Oleh karena itu pencahayaan alami rumah yang memenuhi syarat dapat mengurangi penyebaran penyakit TB paru. Pemenuhan kebutuhan cahaya untuk penerangan alami sangat ditentukan dari letak dan lebar jendela (Danusantoso, 2013). Rumah yang tidak memenuhi syarat pada pasien TB paru di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Barat disebabkan oleh letak kamar dan jenis

genteng yang mempengaruhi tingkat pencahayaan rumah. Upaya yang dapat dilakukan agar pencahayaan di dalam ruangan memenuhi persyaratan sebaiknya mengganti genteng rumah dengan genteng kaca dan melobangi plafon pada ruangan tepat di bawah genteng kaca tersebut agar sinar dari atas dapat masuk dan menyinari ruangan secara langsung. Selanjutnya dapat menggunakan cara penambahan lubang penghawaan atau jendela yang dapat berfungsi sebagai tempat masuknya cahaya matahari dan keluar masuknya udara, selain dengan pencahayaan alami penerangan di dalam ruangan juga bisa menggunakan penerangan buatan dengan lampu sesuai kebutuhan.

3. Lantai Rumah

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada rumah pasien TB di wilayah kerja puskesmas Karawang didapatkan hasil lantai rumah dengan kategori memenuhi syarat sebesar 93,33% dan tidak memenuhi persyaratan sebanyak 9%. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 Tahun 1999 tentang persyaratan Kesehatan Perumahan, lantai harus kedap air dan mudah dibersihkan. Komponen yang harus dipenuhi rumah sehat salah satunya adalah memiliki lantai yang kedap air dan tidak lembab. Jenis lantai tanah memiliki peran terhadap proses kejadian TB paru, melalui kelembaban ruangan. Lantai tanah cenderung menimbulkan kelembaban, pada musim panas lantai menjadi lebih kering sehingga dapat menimbulkan debu yang berbahaya bagi penghuninya.

4. Kepadatan Hunian

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi didapatkan hasil kepadatan penghuni rumah dengan kategori memenuhi syarat sebesar 96,67% dan sebanyak 5% tidak memenuhi persyaratan. Kepadatan penghuni adalah perbandingan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga dalam satu rumah tinggal. Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh perumahan biasanya dinyatakan dalam m² per orang. Menurut Kepmenkes No 829 Tahun 1999 ruang luas tidur minimal 8m² dan tidak dianjurkan dihuni oleh lebih dari dua orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak yang dibawah umur 5 tahun. Kejadian tuberkulosis paru paling besar diakibatkan oleh keadaan rumah yang tidak memenuhi syarat pada luas ruangnya, semakin padat penghuni rumah akan semakin cepat pula udara di dalam rumah tersebut mengalami pencemaran. Karena jumlah penghuni yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap kadar oksigen dalam ruangan tersebut, begitu juga kadar uap air dan suhunya. Dengan meningkatnya kadar CO₂ di udara dalam rumah khususnya di dalam ruang tidur, maka akan memberi kesempatan tumbuh dan berkembang biak lebih bagi *Mycobacterium tuberculosis*. Dengan keadaan ini maka semakin banyak kuman yang terhisap oleh penghuni rumah melalui saluran pernafasan 51 (Fatimah, 2008). Kondisi rumah yang padat berpotensi meningkatkan resiko orang yang mempunyai penyakit TB paru menularkan terhadap orang yang tinggal didalamnya.

5. Suhu Lingkungan

Berdasarkan hasil pengukuran suhu yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi diperoleh hasil suhu memenuhi persyaratan sebanyak 80 % dan tidak memenuhi persyaratan sebanyak 20%. Suhu yang tidak memenuhi persyaratan pada beberapa rumah disebabkan oleh jendela rumah yang dibiarkan tertutup sehingga menghambat pertukaran udara di dalam ruangan tersebut. Berdasarkan Kepmenkes No. 829/ Menkes/ SK/ VII/ 1999, suhu ruangan dalam ruangan berkisar antara 18⁰C - 30⁰C, suhu dalam suatu ruangan dipengaruhi oleh suhu udara luar, pergerakan udara. Bakteri mycobacterium tuberculosis akan berkembangbiak optimum apabila suhu tersedia dalam jumlah optimum untuk kehidupannya selain itu suhu juga sangat berpengaruh terhadap penularan suatu penyakit. Menurut Melinda (2018) dalam penelitiannya pada rumah penderita TBC di Puskesmas I Denpasar Selatan suhu rumah yang diperiksa tidak memenuhi syarat disebabkan oleh ventilasi rumah yang tidak memadai untuk terjadinya pertukaran udara secara optimal dan jendela rumah yang sering dibiarkan tertutup sehingga menghambat pertukaran udara di dalam rumah. Keadaan suhu sangat berperan terhadap pertumbuhan mycobacterium tuberculosis, dimana laju pertumbuhan bakteri tersebut ditentukan berdasarkan suhu udara yang berada disekitarnya. Kondisi ini sangat terkait dengan sirkulasi udara di dalam rumah yang berhubungan langsung dengan udara luar rumah dan kurang memenuhi syarat kesehatan akibat dari luas ventilasi yang kurang dari 10% luas lantai. Salah satu usaha untuk menjaga suhu rumah adalah memasang ventilasi yang cukup yaitu 10% dari luas lantai. Adanya sirkulasi udara yang baik diharapkan dapat menjaga suhu rumah dan meminimalisasi penularan tuberculosis paru BTA positif di dalam rumah.

6. Kelembaban kamar tidur penderita TB paru

Menurut keputusan Menteri Kesehatan No. 829 Tahun 1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan kelembaban ruangan berkisar 40% - 70%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di wilayah kerja puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi diperoleh hasil pengukuran kelembaban rumah dengan kategori memenuhi syarat sebanyak 60% dan dengan kategori tidak memenuhi syarat sebanyak 40%. Kelembaban yang tidak memenuhi syarat pada beberapa rumah disebabkan oleh jendela rumah yang dibiarkan tertutup sehingga menghambat sirkulasi udara, selain itu sinar matahari yang tidak masuk kedalam ruangan merupakan salah satu penyebab kelembaban ruangan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Umboh A, (2016) dimana hasil kelembaban rumah yang dilakukan di rumah penderita TB paru di Minahasa Utara dari 110 rumah yang di periksa 56 (50,9%) rumah memenuhi syarat kelembaban dan 54 (49,1%) rumah tidak memenuhi syarat. Kelembaban yang terlalu tinggi maupun rendah dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme antara lain bakteri spiroket, rickettsia dan virus. Selain itu kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan membran mukosa hidung menjadi kering sehingga kurang efektif dalam menghadang mikroorganisme. Kelembaban yang tinggi dapat meningkatkan

berkembangnya bakteri penyebab penyakit, salah satunya adalah bakteri mycobacterium tuberculosis. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi rumah dengan ruangan kelembaban yang tidak memenuhi persyaratan yaitu dengan cara memasang humidifier, membuka jendela setiap hari agar terjadi pertukaran udara dengan adanya pertukaran udara akan sangat membantu menjaga kualitas udara di dalam ruangan sehingga dapat mengurangi berkembangbiakan bakteri tuberculosis.

5. SIMPULAN

Berdasarkan observasi dan pengukuran yang telah dilakukan pada rumah penderita TB paru di wilayah kerja Puskesmas Karawang Kabupaten Sukabumi Periode Juli 2023, dapat disimpulkan bahwa :

1. Lingkungan fisik rumah penderita TB paru didapatkan 46 (67%) memenuhi syarat.
2. Kondisi ventilasi pada rumah penderita TB paru didapatkan hasil 24 (80%) memenuhi syarat yaitu rumah memiliki ventilasi yang permanen dengan luas minimal 10% dari luas lantai.
3. Pencahayaan pada rumah penderita TB paru didapatkan hasil 20 (66,67%) rumah penderita TB paru yang memenuhi syarat.
4. Kondisi lantai pada rumah penderita TB paru didapatkan hasil 28 (93,33%) memenuhi syarat.
5. Kepadatan hunian ruang tidur pada rumah penderita TB paru didapatkan hasil 29 (96,67%) memenuhi persyaratan.
6. Suhu ruangan pada rumah penderita TB paru didapatkan 24 (80%) memenuhi syarat suhu ruangan berkisar antara 18⁰C sampai 30⁰C
7. Kelembaban ruangan pada rumah penderita TB paru didapatkan hasil 18 (60%) rumah yang memenuhi syarat.

6. SARAN

1. Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk menambah sumber pembelajaran bagi semua mahasiswa di Poltekkes Yapkesbi Sukabumi

2. Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dengan lebih dari satu kelompok agar data yang diperoleh dapat lebih lengkap dengan berbagai pengembangan sehingga akan menambah informasi tentang lingkungan rumah terhadap kejadian TB Paru

3. Tempat Penelitian

Disarankan kepada pihak Puskesmas sebaiknya lebih meningkatkan promosi kesehatan di bidang rumah sehat khususnya kualitas fisik dan perilaku yang berkaitan dengan penyakit TB paru seperti melakukan kunjungan rumah untuk mengingatkan pasien untuk minum obat, kontrol ke Puskesmas dan juga memperhatikan masyarakat lain tentang tindakan untuk mencegah penularan TB paru.

4. Responden dan Keluarga

Diharapkan menerapkan hidup bersih dan sehat dalam kehidupan sehari-hari

untuk mencegah penularan penyakit TB paru dan menjaga kondisi rumah agar selalu sehat, Bagi rumah yang pencahayaan yang tidak memenuhi persyaratan diharapkan untuk mengganti genteng menggunakan genteng kaca atau menggunakan pencahayaan buatan dari lampu. menjalankan perilaku sehat seperti tidak membuang dahak sembarangan, membuka jendela dan meminum obat yang telah diberikan agar tidak menambah parah sakit TB paru itu sendiri atau terjadi koresistenan obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelfima Marwah Hamzah. 2020. Hubungan Faktor Perilaku Dan Karakteristik Penderita Dengan Kejadian Konversi Pada Penderita Tuberkulosis paru Di Kota Makassar (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Adil Jihad Muhammad (2019) Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Sawahan Kota Surabaya. Skripsi thesis, UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Adnani H. 2011. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jogjakarta : Nuha Medika
- Andriani, S., Andriani, R. and Hidayah, N., 2020. Hubungan Faktor Host dan Lingkungan dengan Kejadian Tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Betoambari. *Kampurui Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(1), pp.7-14.
- Akyuwen Alberd. 2012. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Terhadap Kejadian Penyakit Tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Piru Kecamatan Seram Barat Kabupaten
- Seram Bagian Barat. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin.
- Alimul Hidayat, A. Aziz. 2012. Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah. Jakarta : Salemba Medika.
- Andini Meutia. 2018. Hubungan Kondisi Fisik Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Teupin Raya Kabupaten Pidie Tahun 2018. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Anggraeni, S.K., Raharjo, M. and Nurjazuli, N., 2015. Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Kesehatan dengan Kejadian Tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Gondanglegi Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 3(1), pp.559-568.
- Anis Ratna Sari. 2016. Hubungan Antara Sanitasi Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis paru Pada Anak Di Wilayah Kerja Puskesmas Wedung 1 Kabupaten Demak. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Aprianawati Endah. 2018. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Gantrung Kabupaten Madiun. Stikes Bhakti Husada Mulya Madiun. [http://repository.stikesbhm.ac.id/319/1/ENDA%20APRIANA WATI%20SKRI%20PSI%20pdf%20%2B%20Bookmark.pdf](http://repository.stikesbhm.ac.id/319/1/ENDA%20APRIANA%20WATI%20SKRI%20PSI%20pdf%20%2B%20Bookmark.pdf)
- Apriliani, N.A., Rahayu, U. and Setiawan, S., 2019. Kondisi Fisik Rumah, Penyakit Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit TUBERKULOSIS PARU Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Tahun 2019. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 60-62).
- Ayomi, A.C., Setiani, O. and Joko, T., 2012. Faktor Risiko Lingkungan Fisik

Rumah dan Karakteristik Wilayah Sebagai Determinan Kejadian Penyakit Tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura Provinsi Papua. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 11(1), pp.1-8.

- Batti. 2013. Analisis hubungan antara kondisi ventilasi kepadatan hunian, kelembaban udara, suhu, dan pencahayaan alami rumah dengan kejadian Tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Wara uatam kota Palopo. *Jurnal Kesehatan*. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Chandra, B. (2006). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC
- CDC. (2012). *Basic TB Facts*. Diakses pada 21 November, 2021, dari Central of Disease and Control Prevention.
- Depkes RI, 2011, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, Jakarta
- Dinata, M., 2020. Hubungan Luas Ventilasi dan Pencahayaan Alami Rumah terhadap Tingkat Kepositifan Sputum BTA pada Penderita Tuberkulosis paru di Puskesmas Tlogosadang (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Dotulong Jendra, Sapulete Margareth, Kandou Grace. 2014. Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin, dan Kepadatan Hunian dengan kejadian Tuberkulosis paru di Desa Wori Kecamatan Wori. *Jurnal Kesehatan*. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Fatimah, S. (2008). Faktor kesehatan lingkungan rumah yang berhubungan dengan kejadian TB paru di Kabupaten Cilacap (Kecamatan: Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008 (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- Fajriansyah, M. and Hasyim, H., 2021. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Terhadap Kejadian Penyakit Tuberkulosis paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Pembina Kecamatan Jakabaring Kota Palembang Tahun 2020 (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Halim, dan Satria Budi. 2016. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Di Puskesmas Sempor I Kebumen. *Jurnal Kesmas Jambi (JKMJ)*, 1(1).
- Harmani, N., Sulistiadi, W. Faktor Host Dan Lingkungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Kabupaten Cianjur Propinsi Jawa Barat and Linda, O., 2019.. *Indonesian Journal of Health Development*, 1(2).
- Hidayati, A. U., & Retnawati, H. (2018). Keefektifan pendekatan PBL dan pendekatan saintifik ditinjau dari HOTS dan karakter. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 6(1), 70-82.
- INFODATIN KEMENKES RI. 2018. Tuberkulosis Kemenkes RI. <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/info-datintuberkulosis-2018.pdf>
- Kartasasmita, C.B., 2016. Epidemiologi tuberkulosis. *Sari Pediatri*, 11(2), pp.124
- Kemenkes RI. (2011). *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis*. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian

Kesehatan RI.

- Kemenkes RI. (2016). Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. (2018). Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan RI.
- Kenedyanti E, Sulistyorini L. Analisis Mycobacterium tuberculosis dan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberculosis paru. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2017;5(2):152–62
- Keputusan Menteri Permukiman Dan Prasarana Wilayah Nomor: 403/Kpts/M/2002 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat (Rs Sehat)
- Kepmenkes RI No. 829 Tahun 1999 (Persyaratan Kesehatan Perumahan)
- Korua, E.S., Kapantow, N.H. and Kawatu, P.A., 2014. Hubungan Antara Umur, Jenis Kelamin dan Kepadatan Hunian dengan Kejadian Tuberculosis paru pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Noongan. Manado: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Kurniasih, T. and Triyantoro, B., 2017. Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberculosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kalibagor Kabupaten Banyumas Tahun 2016. *Buletin Keslingmas*, 36(4), pp.478-485.
- Kusuma Saffira, Raharjo Mursid, Nurjazuli. 2015. Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Kesehatan dengan kejadian Tuberculosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Gondanglegi Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 3, Nomor 1 Januari 2015*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Lienhardt, C., Lam, T.H., Ho, K.S., Yew, W. W., Tam, C. M., Chan, W.M., et al. (2010) Passive Smoking and Tuberculosis. *Arch Intern Med*, Vol 170(3):287-293.
- Lienhardt, C., Fielding, K., Sillah, J.S., Bah, B., Gustafson, P., Warndorff, D., Palayew, M., Lisse, I., Donkor, S., Diallo, S. and Manneh, K., 2005. Investigation of the risk factors for tuberculosis: a case–control study in three countries in West Africa. *International journal of epidemiology*, 34(4), pp.914-923.
- Lygizos M., Sheno, S. V., Brooks, R.P. Bhurshan, A., Brust, J.C., Zelterman, D., et al. (2013). Natural Ventilation Reduces High TB Transmission Risk in Traditional Homes in Rural KwaZulu-Natal, South Africa. *BMC Infectious Diseases*, Vol 13(300):1-8.
- Masturah I dan Anggita N. 2018. Bahan Ajar Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (RMIK) Metode Penelitian Kesehatan. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan, KEMENKES RI.

- Mandal, B. K., Wilkins E. G., Dunbar, E.M. & Mayon-White, R.T. (2008). Lecture Notes: Penyakit Infeksi (6th Ed), Alih bahasa Oleh Juwalita Surapsari. Jakarta: Erlangga.
- Muaz, Faris. 2014. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis paru Basil Tahan Asam Positif Di Puskesmas Wilayah Kecamatan Serang Kota Serang Tahun 2014. Jakarta: Repository Uin Jakarta.
- Muttaqin, A. (2008). Buku Ajar Asuhan Keperawatan dengan Gangguan Sistem Pernapasan. Jakarta: Salemba Medika
- Naga S. Sholeh, 2014. Ilmu Penyakit Dalam. Jogjakarta : Diva Pres.
- Najiyah. 2022. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Mandirancan Kabupaten Kuningan Tahun 2022. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Nisa, H. (2007). Epidemiologi Penyakit Menular. Jakarta: UIN Jakarta Peess.
- Nurjana, M.A., 2015. Faktor risiko terjadinya Tuberculosis paru usia produktif (15-49 tahun) di Indonesia. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 25(3), p.20736.
- Nurwanti, N. and Wahyono, B., 2016. Hubungan Antara Faktor Penjamu (Host) Danfaktor Lingkungan (Environment) Dengan Kejadian Tuberkulosis paru Kambuh (Relaps) Di Puskesmas Se-Kota Semarang. Public Health Perspective Journal, 1(1).
- Pedoman diagnosis & Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia. (2017). Pedoman Penatalaksanaan TB (Konsensus TB). Diakses dari https://www.academia.edu/9069521/PEDOMAN_PENATALAKSANAAN_TB_KONSENSUS_TB
- PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 1077/MENKES/PER/V/2011 TENTANG PEDOMAN PENYEHATAN UDARA DALAM RUANG RUMAH
- PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 59 TAHUN 2017 TENTANG PELAKSANAAN PENCAPAIAN TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN
- PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 67 TAHUN 2021 TENTANG PENANGGULANGAN TUBERKULOSIS
- Prihartanti, D. and Subagyo, A., 2017. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Mirit Kabupaten Kebumen Tahun 2016. Buletin Keslingmas, 36(4), pp.386-392.
- Prio, A. Z. 2018. Asuhan Keperawatan Keluarga Khususnya Pada Tn. A Dengan Gangguan Sistem Pernapasan Pada Tuberkulosis paru Diwilayah Kerja Puskesmas Palangga. Poltekkes Kemenkes Kendari.
- Profil Kesehatan Kabupaten Sukabumi Tahun 2020.

- Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat Tahun 2017. Diakses pada 25 Mei 2023 Pukul 15.30 <https://diskes.jabarprov.go.id/assets/unduh/28.%20PROFIL%20KESEHATAN%20JA%20WA%20BARAT%20TAHUN%20%202017.pdf>
- Putra, I. W. G. A. E., & Epid, M. Memilih rumus besar sampel.
- Rahmawati, S., Ekasari, F. and Yuliani, V., 2021. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Pekalongan Kabupaten Lampung Timur Tahun 2020. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 1(2), pp.254-265.
- Rosiana, A.M., 2013. Hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian Tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *Unnes Journal of Public Health*, 2(1).
- Nahariani, P., 2013. Hubungan tingkat sosial ekonomi dengan angka kejadian Tuberkulosis paru bta positif di wilayah kerja puskesmas peterongan jombang tahun 2012. *Jurnal Metabolisme*, 2(3), pp.1-8.
- Sahadewa, S., 2019. Hubungan Tingkat Pencahayaan, Kelembaban Udara, Dan Ventilasi Udara Dengan Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis paru Bta Positif Di Desa Jatikalang Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo.
- Setiarni, S.M., Sutomo, A.H. and Hariyono, W., 2011. Hubungan antara tingkat pengetahuan, status ekonomi dan kebiasaan merokok dengan kejadian Tuberkulosis paru pada orang dewasa di wilayah kerja puskesmas tuantuan kabupaten ketapang kalimantan barat. *Kes Mas: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Daulan*, 5(3), p.25008.
- Simbolon D. 2006. Faktor Risiko Tuberculosis Paru di Kabupaten Rejang Lebong.
- Sulistyaningsih. (2011). *Epidemiologi dalam Praktik Kebidanan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Umar, H. (2003). *Metode Riset Bisnis*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- WHO.(2017). *Global Tuberculosis Report*. World Health Organization.
- WHO.(2015). *Global Tuberculosis Report 2015*. World Health Organization.
- Wibowo, Adik. 2014. *Metodologi penelitian parktis bidang kesehatan*. Jakarta: Raja grafindo persada
- Wulandari, Andhika Ayu., Nurjazuli, & Adi, M. Sakundarno. (2015). Faktor Risiko dan Potensi Penularan Tuberkulosis paru di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 14(1) : 7-13
- Zuriya Yufa. 2016. Hubungan Antara Faktor Host Dan Lingkungan Dengan Kejadian TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Pamulang Tahun 2016. *Jurusan Kesehatan Masyarakat Repository UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Destria Kenia Putri. 2019. Hubungan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Tuberkulosis paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Untyersitas Srtwijaya*