

**HUBUNGAN KEPADATAN HUNIAN VENTILASI DAN PENCAHAYAAN
DENGAN KEJADIAN PENYAKIT TUBERKULOSIS PARU DI KELURAHAN SUKARAYA
UPTD PUSKESMAS SUKARAYA TAHUN 2022**

Oleh
Eva Yustati¹
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Al Maarif Baturaja
Email : eva_yustati@yahoo.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Berdasarkan Data 10 penyakit terbesar dinak kesehatan Kab OKU Puskesmas Sukaraya merupakan salah satu Puskesmas di kabupaten OKU dengan penemuan kejadian TB paru nomor urut ke 2 di pada tahun 2022. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kepadatan hunian ventilasi dan pencahayaan dengan kejadian Tuberkulosis Paru di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas Sukaraya Kab Oku tahun 2022. Metode : Desain penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Dalam menentukan sampel menggunakan simple random sampling. Jumlah sampel sebanyak 222 sampel. Variabel yang diteliti adalah ventilasi, kepadatan hunian, Tipe Lantai, dan Pencahayaan. Hasil : Hasil analisis univariat jumlah kasus tuberkulosis paru 12.6% yang menderita tuberkulosis paru tidak menderita (87.4%). Kepadatan hunian tidak memenuhi syarat (32.0%) kepadatan hunian memenuhi syarat (68.0%). ventilasi tidak memenuhi Syarat (32.2%) memenuhi Syarat (69.8%). pencahayaan tidak baik pencahayaan baik (33.8%) dan pencahayaan alami yang baik (66.2%). Berdasarkan analisis bivariat menggunakan uji *statistik Chi-Square*, variabel yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis di UPTD Puskesmas Sukaraya adalah Kepadatan Hunian, *p value* sebesar 0,000. ventilasi *p value* 0,000. Pencahayaan *p value* 0,000. yang berarti ada hubungan yang signifikan antara ventilasi dengan kepadatan hunian pencahayaan. Simpulan : bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan ventilasi, dan pencahayaan dengan kejadian tuberkulosis paru di Desa Sukaraya UPTD Puskesmas Sukaraya Kabupaten OKU Tahun 2022.

Kata Kunci : Kepadatan hunian, ventilasi, pencahayaan, tuberkulosis

ABSTRACT

*Background : Tuberculosis is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*. Based on the data of the 10 biggest diseases, the health department of OKU District, Sukaraya Health Center is one of the health centers in OKU district with the discovery of the incidence of pulmonary TB serial number 2 in 2022. The purpose of this study was to determine the relationship between ventilation and lighting occupancy density with the incidence of pulmonary tuberculosis in Sukaraya Village. UPTD Puskesmas Sukaraya Kab Oku in 2022. Method : The design of this study used a cross sectional approach. In determining the sample using simple random sampling. The number of samples is 222 samples. The variables studied were ventilation, occupancy density, floor type, and lighting. Results : The results of univariate analysis of the number of cases of pulmonary tuberculosis 12.6% who suffered from pulmonary tuberculosis did not suffer (87.4%). Occupancy density does not meet requirements (32.0%) occupancy density meets requirements (68.0%). Ventilation does not meet requirements (32.2%) meets requirements (69.8%). lighting is not good, lighting is good (33.8%) and natural lighting is good (66.2%). Based on bivariate analysis using Chi-Square statistical test, the variable associated with the incidence of tuberculosis in UPTD Sukaraya Health Center is Occupancy Density, *p value* of 0.000. ventilation *p value* 0.000. Illumination *p value* 0.000. which means there is a significant relationship between ventilation and lighting occupancy density. Conclusion : is that there is a significant relationship between ventilation density, and lighting with the incidence of pulmonary tuberculosis in Sukaraya Village, UPTD Puskesmas Sukaraya, OKU Regency in 2022.*

Keywords : Ventilation, Occupancy Density Floor Tuberculosis

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Derajat kesehatan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan. Faktor paling besar yang mempengaruhi derajat kesehatan adalah faktor lingkungan dan perilaku masyarakat sendiri yang dapat merugikan kesehatan. Rumah dengan kondisi tidak sehat atau tidak memenuhi syarat kesehatan dapat sebagai media penularan penyakit pernafasan yang salah satunya adalah penyakit Tuberkulosis Paru. (Amanda, 2018).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2018, kasus TB Paru di Indonesia mencapai 842 ribu.

Sebanyak 442 ribu mengidap TB melaporkan, dan sekitar 400 ribu lainnya tidak melaporkan atau tidak terdiagnosa. Penderita TB tersebut terdiri dari 492 ribu anak-anak. Jumlah ini terbesar ketiga didunia setelah India dan Tiongkok (WHO, 2018).

Pada tahun 2018 ditemukan jumlah kasus tuberkulosis positif di Indonesia sebanyak 431.876 kasus, meningkat bila dibandingkan dari semua kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2017 di Indonesia yang sebesar 6.787 kasus. Jumlah kasus yang dilaporkan terdapat di provinsi DI Yogyakarta, DKI Jakarta dan Jawa Tengah, Sumatera Utara dan Jawa barat. Kasus tuberkulosis di provinsi tersebut

sekitar 43% dari jumlah seluruh kasus tuberkulosis di Indonesia (Profil Kesehatan Indonesia, 2018).

Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2019 jumlah kasus Tuberkulosis tertinggi terdapat di kabupaten Ogan Ilir dengan jumlah kasus 970 (57%) dari jumlah penduduk 17.192 dan kasus terendah terdapat di Kabupaten banyu asin dengan jumlah kasus 70 (16%) dari 11.189 jumlah penduduk (Profil Kesehatan 2019).

Data Dinas Kesehatan di Kabupaten Ogan Komering Ulu Puskesmas Sukaraya menduduki nomor urut ke dua dengan jumlah tuberkulosis paru pada tahun 2019 terdapat sebanyak 1.165 kasus (11,8%) dari 98.5543 jumlah penduduk, pada tahun 2020 terdapat sebanyak 860 kasus (0,09%) dari 90.132 jumlah penduduk dan tahun 2021 sebanyak 493 kasus (0,05%) dari 88.310 jumlah penduduk.(Dinkes Oku, 2019-2021).

Data Kelurahan Sukaraya kasus TB Paru tertinggi terdapat di Kelurahan Sukaraya dengan jumlah kasus pada tahun 2019 sebanyak 59 (0,5%) dari 10.984 jiwa. Tahun 2020 sebanyak 39 (0,3%) kasus dari 11.275 jiwa dan pada tahun 2021 sebanyak 46 kasus (0,3%) dari 11.731 jiwa. (Profil UPTD Puskesmas Sukaraya, 2019-2021)

Kelurahan Sukaraya RT 03 kasus tuberkulosis paru tahun 2019 jumlah kasus tuberkulosis paru sebanyak 25 (4,3%) dari 569 jiwa, tahun 2020 jumlah kasus tuberkulosis paru sebanyak 26 (4,7) dari 543 jiwa dan pada 2021 sebanyak 28 (5,3%) dari 520 jiwa (Data UPTD Puskesmas Sukaraya, 2019-2021).

1.2. Tujuan Penelitian

1.2.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan kepadatan hunian ventilasi dan pencahayaan dengan kejadian Tuberkulosis Paru Di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas Sukaraya Kab Oku Tahun 2022.

1.2.2. Tujuan Khusus

1.2.2.1. Untuk mengetahui hubungan kepadatan hunian dengan kejadian Tuberkulosis Paru di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas Sukaraya Kabupaten OKU tahun 2022.

1.2.2.2. Untuk mengetahui hubungan ventilasi dengan kejadian Tuberkulosis Paru di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas Sukaraya Tahun 2022.

1.2.2.3. Untuk mengetahui hubungan pencahayaan dengan kejadian Tuberkulosis Paru di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas Sukaraya Kabupaten OKU tahun 2022.

1.3. Manfaat Penelitian

Sebagai informasi dan bahan pertimbangan dalam pemecahan masalah sarana kondisi fisik lingkungan rumah di Kabupaten OKU khususnya UPTD Puskesmas Sukaraya

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *Cross Sectional*, dimana variabel independen dan variabel dependen diobservasi sekaligus pada saat yang sama . Populasi penelitian adalah keseluruhan objek penelitian yang akan diteliti (Notoadmojo, 2011). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Masyarakat Kelurahan Sukaraya RT 03 UPTD Puskesmas Sukaraya sebanyak 520 jiwa. Sampel yang diambil berdasarkan rumus yang terdapat dalam buku Iwan Ariawan dan didapatkan sampel adalah sebesar 222 Sampel,

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Univariat

Hasil analisis univariat mengenai distribusi frekuensi masing-masing variabel yang diteliti di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas Sukaraya Kab OKU Tahun 2022

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Masing-Masing Variabel Yang Diteliti Di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas Sukaraya Kab OKU Tahun 2022

N	Variabel	Jumlah	Persentase
0			
	Kejadian TB Paru	Frekuensi	%
1	Menderita TB Paru	28	12.6
2	Tidak Menderita TB Paru	194	87.4
	Jumlah	222	100.0
	Kepadatan Hunian	Frekuensi	%
1.	Tidak Memenuhi Syarat	71	32.0
2.	Memenuhi Syarat	151	68.0
	Total	198	100.0
	Ventilasi	Frekuensi	%
1.	Tidak Memenuhi Syarat	67	30.2
2.	Memenuhi Syarat	155	68.0
	Total	198	100.0
	Pencahayaan	Frekuensi	%
1.	Kurang Baik	75	30.2
2.	Baik	147	66.2
	Jumlah	222	100.0
	Jumlah	222	100

Berdasarkan table 1. sebanyak 12.6% Menderita TB paru , yang kepadatan hunian Tidak Memenuhi Syarat 32.0%, ventilasi Tidak Memenuhi Syarat (30.2%) dan pencahayaan kurang baik sebanyak (30.2%).

3.2. Analisis Bivariat

Hasil Analisis bivariat mengenai hubungan variabel independen dengan variabel dependen di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas Sukaraya Kab OKU Tahun 2022 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Analisis Hubungan Variabel Independen Dengan Variabel Dependen Di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas Sukaraya Kab OKU Tahun 2022

Kepadatan Hunian	Kejadian Tb paru		n	P-Value
	Menderita	Tidak menderita		
Tidak Memenuhi Syarat	17 23.9%	54 76.1%	71 100.0%	0.001
Memenuhi Syarat	11 7.3%	140 92.7%	151 100.0%	
Total	28 12.6%	194 87.4%	222 100.0%	

Ventilasi	Kejadian Tb paru		n	P-Value
	Menderita	Tidak menderita		
Tidak Memenuhi Syarat	16 23.9%	51 76.1%	67 100.0%	0.002
Memenuhi Syarat	12 7.7%	143 92.3%	155 100.0%	
Total	28 12.6%	194 87.4%	222 100.0%	

Pencapaian	Kejadian Tb paru		n	P-Value
	Menderita	Tidak menderita		
Kurang baik	18 24.0%	57 76.0%	75 100.0%	0.001
Baik	10 6.8%	137 93.2%	147 100.0%	
Total	28 12.6%	194 87.4%	222 100.0%	
Jumlah	222	222	100%	

Dari hasil analisis bivariat dengan uji statistik *Chi-Square* menunjukkan bahwa, ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan Kejadian TB Paru dengan p value 0,001, ada hubungan yang bermakna antara ventilasi Kejadian TB Paru dengan p value 0,000 dan ada hubungan ada hubungan yang bermakna antara pencahayaan dengan Kejadian TB Paru dengan p value 0,001

Hasil analisa dari 222 responden sebanyak 71 (32.0%) kepadatan hunian tidak memenuhi syarat lebih kecil dibandingkan dengan kepadatan hunian memenuhi syarat yaitu sebanyak 151 (68.0%). Hasil Uji statistik *Chi-Square* di peroleh p value 0,001. Hal

ini berarti bahwa ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian tuberkulosis paru.

Hasil penelitian yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Putra 2018 hubungan faktor lingkungan fisik rumah dengan kejadian TB Paru menghasilkan perhitungan p value 0.000 yang dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Panjang Lampung.

Kepadatan penghuni dalam satu rumah tinggal akan memberikan pengaruh bagi penghuninya. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan overcrowded. Hal ini tidak sehat karena di samping menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen, juga bila salah satu anggota keluarga menderita suatu penyakit infeksi terutama TB Paru akan mudah menular kepada anggota keluarga yang lain, karena seorang penderita rata-rata dapat menularkan kepada dua sampai tiga orang di dalam rumahnya (Notoatmodjo, 2013).

Dalam penelitian ini di dapatkan bahwa jumlah penghuni yang tidak memenuhi syarat dan menderita tuberkulosis paru. Asumsi peneliti hal ini disebabkan oleh luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuni, dalam satu rumah di huni oleh lebih dari 8 orang yang terdiri dari orang tua anak menantu dan cucu, kondisi ekonomi yang mendukung anak responden yang sudah menikah untuk tinggal bersama orang tua mereka hal ini salah satu penyebab jumlah penghuni rumah tidak memenuhi syarat.

Diharapkan kepada masyarakat agar memperhatikan kondisi hunian tempat tinggal yang memenuhi syarat bagi yang sudah berkeluarga sebaiknya hidup terpisah dari orang tua mungkin dengan mengontrak jika belum memungkinkan untuk punya rumah sendiri agar hunian tempat tinggal tidak padat.

Hasil analisa univariat dari 222 responden sebanyak 67 (32.2%) ventilasi tidak memenuhi syarat lebih kecil dibandingkan dengan ventilasi memenuhi syarat yaitu sebanyak 155 (69.8%). Hasil Uji statistik *Chi-Square* di peroleh p value 0,002. Hal ini berarti bahwa ada hubungan yang bermakna antara ventilasi dengan kejadian tuberkulosis paru.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusuma (2018) di Kabupaten Malang, untuk variabel luas ventilasi menunjukkan p value 0,001; OR=15;167;95% CI = 4,09 – 56,248. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa Ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian TB (p value < α 0,05). Hasil OR = 15,167 menunjukkan bahwa orang yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan memiliki risiko 15 kali untuk menderita TB Paru dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang memenuhi syarat (Kusuma 2018).

Ventilasi udara adalah pertukaran udara yang menyebabkan udara tetap segar serta menjadi syarat kriteria rumah sehat. Ventilasi adalah salah satu syarat kriteria rumah sehat. Hawa segar yang didapatkan dari

ventilasi yang memenuhi syarat diperlukan untuk pergantian udara ruangan.(Lubis, 2019).

Udara yang masuk harus udara yang bersih, tidak tercemar gas atau asap dari pembakaran sampah, pabrik, knalpot kendaraan, asap rokok, debu dll. Aliran udara jangan terlalu deras supaya tidak membuat orang masuk angin, untuk itu jangan menempatkan tempat tidur atau tempat duduk persis pada aliran udara, misalnya di depan Pencahayaan/pintu. Aliran udara mengikuti aturan cross ventilation dengan menempatkan lubang ventilasi berhadapan/bersebrangan antara 2 dinding ruangan. Aliran udara jangan terhalang oleh barang-barang besar seperti lemari, dinding sekat, dan lain-lain. Kelembaban udara jangan sampai terlalu tinggi menyebabkan orang berkeringat) dan jangan terlalu rendah (menyebabkan kulit kering, bibir pecah-pecah dan hidung sampai berdarah (Ruswanto,2018).

Dalam penelitian ini di dapatkan rumah responden dengan ventilasi tidak memenuhi syarat dan menderita tuberkulosis paru Asumsi peneliti hal ini di sebabkan oleh rumah reponden tidak berfungsi dengan baik. Pada saat penelitian ditemukan ventilasi rumah yang di pasang jarring nyamuk dan sudah di penuh dengan debu ada juga ventilasi yang di tutupi oleh hordeng sehingga udara tidak dapat masuk melalui ventilasi. Hal ini lah salahsatu penyebab kejadian tuberkulisi paru. Dalam penelitian ini juga didapatkan ventilasi memenuhi syarat dan menderita tuberkulosis paru hal ini disebabkan faktor lain seperti riwayat keluarga yang menderita tuberculosis paru sebelum nya.

Untuk itu diharapkan kepada masyarakat agar menjaga ventilasi rumah dengan baik dengan cara rajin membersihkan ventilasai agar ventilasi tidak berdebu dan sebaik nya ventilasi tidak trtutup hordeng agar udara segar bisa masuk ke dalam rumah.

Analisa univariat dari 222 responden sebanyak sebanyak 75 (33.8%) pencahayaan kurang baik lebih kecil dibandingkan dengan pencahayaan baik yaitu sebanyak 147 (66.2%).Hasil Uji statistik *Chi-Square* di peroleh *p value* 0,001. Hal ini berarti bahwa ada hubungan yang bermakna antara pencahayaan dengan kejadian tuberkulosis paru.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryani 2017 hubungan lingkungan fisik dan tindakan penduduk dengan kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang, di dapatkan ada hubungan pencahayaan dengan kejadian TB Pparu menghasilkan bahwa *p value* 0,001.

Rumah sehat adalah rumah yang memiliki pencahayaan yang baik, pencahayaan yang tidak berlebihan ataupun kurang. Pencahayaan yang kurang mengakibatkan ketidak nyamanan pada penghuninya untuk tinggal dan juga merupakan media yang baik untuk tumbuh dan berkembang bakteri, virus dan parasit yang dapat menimbulkan masalah kesehatan terutama pernafasan dan apabila cahaya yang masuk berlebihan juga menimbulkan masalah kesehatan pada penglihatan(sarmani 2018).

Pencahayaan alami diperoleh dengan masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela, celacela atau bagian ruangan yang terbuka. Sinar

sebaiknya tidak terhalang oleh bangunan, pohon-pohon maupun tembok pagar yang tinggi. Kebutuhan standar cahaya alami yang memenuhi syarat kesehatan untuk kamar keluarga dan kamar tidur . Baik bila jelas membaca dalam ruangan tanpa lampu penerang disiang hari. Kurang bila tidak jelas membaca dan melihat huruf dalam ruangan yang tidak terkena cahaya matahari secara langsung cahaya yang cukup kuat untuk penerangan di dalam rumah merupakan kebutuhan manusia. Penerangan ini dapat diperoleh dengan cahaya alami. (Mukono 2019).

Dari penelitian ini masih ditemukan rumah responden yang pencahayaan di dalam rumahnya tidak memenuhi syarat kesehatan dan menderita tuberkulosis paru. Dari rumah responden yang di kunjungi selama penelitian ada beberapa rumah yang mempunyai jendela di ruang tamu tetapi untuk kamar dan ruangan keluarga ada yang tidak menggunakan jendela dan ventilasi karena kondisi rumah yang berdempetan, dan atap rumah responden menyatu dengan rumah orang lain membuat sinar matahari tidak dapat masuk ke dalam rumah, sehingga untuk membaca dan beraktivitas di dalam rumah harus menggunakan penerangan listrik. Hal seperti ini lah yang dapat memicu timbulnya pennyakit infeksi khususnya tuberkulosis paru.

Dalam hal ini untuk menekan angka kejadian tuberkulosis paru akibat pencahayaan rumah yang kurang baik maka diharapkan kepada masyarakat agar memperhatikan pencahayaan alami yang masuk ke dalam rumah demi kesehatan bersama misalnya jika tidak memungkinkan cahaya masuk lewat jendela karena kondisi pemukiman yang padat bisa dengan mengganti genteng dengan genteng kaca sehingga cahaya bisa masuk lewat genteng kaca.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1. Simpulan

- 4.1.1. Ada hubungan yang bermakna antara ventilasi dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas SukarayaKab OKU tahun 2022 *p value* 0.001.
- 4.1.2. Ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas SukarayaKab OKU tahun 2022 *p value* 0.002.
- 4.1.3. Ada hubungan yang bermakna antara pencahayaan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Kelurahan Sukaraya UPTD Puskesmas

4.2. Saran

Untuk itu diharapkan diharapkan kepada masyarakat agar memperhatikan kondisi hunian tempat tinggal yang memenuhi syarat bagi yang sudah berkeluarga sebaiknya hidup terpisah dari orang tua mungkin dengan mengontrak jika belum memungkinkan untuk punya rumah sendiri agar hunian tempat tinggal tidak padat.

Diharapkan kepada masyarakat agar menjaga ventilasi rumah dengan baik dengan cara rajin membersihkan ventilasi agar ventilasi tidak berdebu dan sebaiknya ventilasi tidak tertutup hordeng agar udara segar bisa masuk ke dalam rumah.

Diharapkan kepada masyarakat agar memperhatikan pencahayaan alami yang masuk ke dalam rumah demi kesehatan bersama misalnya jika tidak memungkinkan cahaya masuk lewat jendela karena kondisi pemukiman yang padat bisa dengan mengganti genteng dengan genteng kaca sehingga cahaya bisa masuk lewat genteng kaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindyajati, 2017. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penemuan Penderita TB Paru di Kota Jambi Provinsi Jambi. Skripsi. Jambi.2017.
- Danusantoso, 2018. Faktor resiko kejadian TB paru pada usia produktif di kota medan tahun 2018, Skripsi
- Hayati, 2017. Faktor resiko kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungweni 1 Kabupaten Pekalongan. Jurnal penelitian. Pekalongan 2018.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Pedoman Nasional Pengendalian TB. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan 2018. Jakarta. 2018.
- Kusuma, 2015. Analisis Hubungan Antara Kondisi Ventilasi, Kepadatan Hunian, Kelembaban Udara, Suhu dan Pencahayaan Alami Rumah dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Waru Utara Kota Palopo. Jurnal Kesehatan. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjung Pura, Pontianak, Kalimantan Barat.2015.
- Lubis, 2019. Gambar Praktik Pencegahan Penularan TB Paru di Keluarga dan Perilaku Kesehatan dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungweni 1 Kabupaten Pekalongan. Jurnal penelitian. Pekalongan 2019.
- Naga Soleh 2017 . Ilmu Penyakit Dalam. Jogjakarta Diva Pres. Notoatmodjo. Jogjakarta. 2017
- Soedkidjo.2010. Meteologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Cipta
- Notoatmodjo, 2017. Ilmu dan Seni Kesehatan Masyarakat. : Rineka Cipta. Jakarta. 2017
- Pertiwi, 2014. Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tobelo Kabupaten Halmahera Utara. Jurnal Penelitian. Universitas Sam Ratulangi Manado. Jurnal Kesehatan. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.2014
- Sulianti 2014. Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sukarami Kota Tangerang. Jurnal Penelitian. Universitas Nasional. Jurnal Kesehatan. Fakultas keperawatan Universitas Nasional, Pontianak, Kalimantan Barat.2014
- Rianda,2018. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian TB Paru. Semarang : Politeknik Kesehatan Kemenkes. Semarang 2018
- Ruswanto,2018.Faktor-faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Penemuan Penderita TB Paru di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah. Skripsi .Palu 2018
- Werdhani, 2019. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian TB Paru BTA (+)di Wilayah Kerja Puskesmas II Kembaran. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.
- Triwibowo, 2018, Faktor resiko kejadian Tuberkulosis paru di kota banjar Negara,
- Word Health Organization.2018. Global Tuberkulosis. Banjar Negara. 2018