

Research article**Demografi dan Komorbid dengan Kejadian Tuberkulosis Resisten Obat****Anisah Anisah¹, Dyah Wulan Sumekar RW², Endang Budiarti³**^{1,2,3}Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**Article Info****Abstract****Article History:**Received
2021-08-01Accepted
2021-09-27Published
2021-12-31**Keywords:**Demografi;
Komorbid;
TB RO

Pendahuluan: Kasus TB RO di Provinsi Lampung selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dengan total kasus sebanyak 87 kasus sampai dengan tahun 2020. **Tujuan:** penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan demografi dan komorbid dengan kejadian TB RO. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional, dengan desain kasus kontrol. Total populasi pada penelitian ini berjumlah sebanyak 925 orang. Jumlah sampel sebanyak 51 orang yang terdiri dari kasus 17 dan control 34 atau dengan perbandingan 1:2. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian TB RO sedangkan variabel bebas pada penelitian ini adalah demografi yang meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan pendapatan serta komorbid. Alat pengumpul data pada penelitian ini menggunakan data Rekam Medik (RM) yg ada di Puskesmas Kabupaten lampung Selatan. Analisis yang digunakan univariat menggunakan persentase dan analisis bivariat dengan menggunakan uji chi square. **Hasil:** penelitian ini mendapatkan bahwa tidak ada hubungan usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan dengan kejadian TB RO di Kabupaten Lampung Selatan sedangkan variabel komorbid DM berhubungan dengan kejadian TB RO. **Kesimpulan:** terdapat hubungan yang bermakna antara variable komorbid DM dengan kejadian TB RO.

Introduction: TB RO cases in Lampung Province always increase from year to year with a total of 87 cases until 2020. **Objective:** This study aims to determine the relationship between demographics and comorbidities with the incidence of TB RO. **Methods:** This study is an observational analytic study, with a case-control design. The total population in this study amounted to 925 people. The number of samples was 51 people consisting of 17 cases and 34 controls or with a ratio of 1:2. The dependent variable in this study was the incidence of TB RO while the independent variables in this study were demographics which included age, gender, education, occupation, and income as well as comorbidities. The data collection tool in this study used Medical Record (RM) data at the South Lampung District Health Center. The analysis used univariate using percentage and bivariate analysis using chi-square test. **Results:** This study found that there was no relationship between age, gender, education, occupation, and income with the incidence of TB RO in the South Lampung Regency, while the comorbid DM variable was associated with the incidence of TB RO. **Conclusion:** there is a significant relationship between DM comorbid variables and the incidence of TB RO. **Suggestion:** suggestions that can be given to patients with drug-resistant tuberculosis are to remain obedient in consuming drugs regularly with a schedule that has been set by health workers.

Corresponding author**: Anisah Anisah****Email**

: anisaimanullah@yahoo.co.id



Pendahuluan

Tuberkulosis Resisten Obat (TB RO) menjadi ancaman serius dalam pengendalian TB, dan merupakan salah satu masalah Kesehatan masyarakat utama di banyak negara, terkait dengan mutasi genetik yang terjadi secara alami dalam populasi mikroorganisme *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) yang luas. mengingat pengobatannya yang sulit dan membutuhkan biaya yang cukup besar. Belum lagi selesai permasalahan TB regular (TB biasa) kini muncul masalah baru yaitu TB RO. TB RO terjadi ketika seseorang resistan terhadap kuman Mtb yang disebabkan oleh mutasi spontan pada kromosom kuman Mtb yang sudah mengalami mutasi (*wild-type resistant mutants*). Pengobatan TB juga menyebabkan hambatan selektif pada populasi kuman Mtb sehingga kuman Mtb sensitif dibunuh, sementara populasi mutan akan bereproduksi dan menyebabkan terjadinya resistansi terhadap Obat Anti TB (OAT) (Kemenkes RI, 2020). Penularan TB RO yaitu melalui pasien yang resistansi terhadap OAT, namun adapula yang terinfeksi dari pasien yang pernah mendapatkan pengobatan TB ≥ 1 bulan, termasuk pasien gagal pengobatan, pasien kambuh atau kembali setelah putus berobat. Pasien ini bisa mendapatkan kuman resistan selama pengobatan, atau mengalami reinfeksi / terinfeksi secara primer dari orang dengan kuman TB resistan (Kemenkes RI, 2020).

Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019, diperkirakan terdapat 9,96 juta kasus TB di seluruh dunia, dimana 465.000 diantaranya merupakan TB RO. Dari perkiraan pasien TB RO tersebut, hanya 206.030 yang berhasil ditemukan dan 177.099 (86%) diobati, dengan angka keberhasilan pengobatan global 57%, juga di tahun yang sama diperkirakan ada 3,3% dari pasien TB baru dan 17,7% dari pasien TB yang pernah diobati merupakan pasien TB RO. Di Indonesia, estimasi TB RO adalah 2,4% dari seluruh pasien TB baru dan 13% dari pasien TB yang pernah diobati, dengan total perkiraan insiden kasus TB RO sebesar 24.000 atau 8,8/100.000 penduduk. Ada 11.500 pasien TB RO yang ditemukan dan dilaporkan pada tahun 2019, dan sekitar 48% pasien yang memulai pengobatan TB lini kedua dengan angka keberhasilan pengobatan 45% (WHO, 2020). Kasus TB RO di Provinsi Lampung selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dengan total kasus sebanyak 87 kasus sampai dengan tahun 2020. Pada tahun 2018 kasus yang ditemukan yaitu sebanyak 22 kasus, tahun 2019 35 kasus dan 2020 ada 41 kasus, Pada tahun 2020 Kabupaten Lampung Selatan sendiri menemukan 1 kasus TB RO begitu juga dengan Kabupaten Lampung Tengah dan Lampung Timur masing masing 1 kasus, Sementara di Kota Metro ada 3 kasus, (Dinkes Provinsi Lampung, 2018).

Di Kabupaten Lampung Selatan sampai dengan tahun 2020 ada sebanyak 17 kasus TB RO. Jumlah kasus terbanyak ditemukan pada tahun 2019 yaitu sebanyak 7 kasus, meningkat dibanding pada tahun sebelumnya tahun 2018 yaitu sebanyak 5 kasus, tahun 2017 kasus dan tahun 2016 1 kasus, begitu pun pada tahun 2020 ditemukan 1 kasus (Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Selatan, 2020). Kasus TB RO di Kabupaten Lampung Selatan tersebar di 11 Puskesmas yaitu Puskesmas Ketapang, Wayurang, Bakauheni, Penengahan, Rajabasa, masing masing ada 1 kasus, Sementara pada Puskesmas Branti Raya, Kalianda, Waypanji, Sidomulyo, Natar dan Tanjung Bintang masing masing ada 2 Kasus. (Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Selatan, 2020). Dampak dari TB RO akan memengaruhi perekonomian karena jumlah biaya yang dikeluarkan cukup besar, meskipun biaya pengobatan TB RO dibayai oleh pemerintah, namun jika seseorang terkena TB RO maka akan berdampak pada perekonomian keluarganya, terutama jika yang terkena adalah merupakan kepala keluarga atau seseorang yang menjadi tulang punggung keluarga, karena waktu pengobatannya yang lama dan cukup sulit. Beban terbesar dari TB RO adalah kehilangan waktu produktif serta ancaman kecacatan dan kematian dini.

Upaya penanggulangan TB RO telah tertuang pada dokumen Strategi Nasional (Stranas) 2021–2024, yang berisi tentang pengembangan program untuk kualitas layanan TB RO yang terintegrasi dan percepatan menuju akses universal. Hal ini berarti bahwa layanan TB RO harus dapat menjangkau semua pasien tanpa membedakan latar belakang sosial ekonomi, karakteristik

demografi, wilayah geografis dan kondisi klinis, Berbagai terobosan dilakukan untuk memutus rantai penyebaran TB RO di masyarakat dengan meningkatkan cakupan serta kualitas layanan TB RO yang ada di masyarakat, salah satunya melalui penyebaran informasi/edukasi, deteksi dini/skrining TB di masyarakat melalui Puskesmas dan kader TB juga melalui penemuan aktif dan masif yang dilakukan oleh petugas Puskesmas, juga dengan mengimplementasikan paduan pengobatan TB RO tanpa injeksi, baik paduan jangka pendek maupun jangka panjang. Selain itu, Kementerian Kesehatan RI telah mengeluarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI (KMK) nomor 350 tahun 2017 tentang Penunjukan Rumah Sakit dan Balai Kesehatan untuk melakukan pengobatan TB RO dan memperluas ketersediaan fasilitas layanan kesehatan TB RO. Mengutip pernyataan bahwa pencegahan yang dimulai dengan pengobatan hanya menjadi slogan untuk peran global dari pengobatan yang efektif, dan cakupan pengobatan yang efektif akan menghasilkan penurunan yang cepat dalam kejadian TB (Lonroth, & et al. , 2009). Namun, beberapa hasil penelitian baru-baru ini menunjukkan bahwa dampak dari strategi pengendalian TB yang ada saat ini masih kurang dari yang diharapkan (WHO, 2020). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan demografi dan komorbid dengan kejadian TB RO di Kabupaten Lampung Selatan tahun 2021.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional, dengan desain kasus kontrol. Total populasi pada penelitian ini berjumlah sebanyak 925 orang. Jumlah sampel sebanyak 51 orang yang terdiri dari kasus 17 dan control 34 atau dengan perbandingan 1:2. Penelitian dimulai dari November 2020 pada 11 Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Selatan. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian TB RO sedangkan variabel bebas pada penelitian ini adalah demografi yang meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan pendapatan serta komorbid. Alat pengumpul data pada penelitian ini menggunakan data Rekam Medik (RM) yg ada di Puskesmas. Analisis yang digunakan univariat menggunakan persentase dan analisis bivariat dengan menggunakan uji chi square. Etika penelitian menerapkan prinsip *the principle of beneficence, the principle of respect for human dignity, the principle of justice* dan *the principle of privacy and confidentiality*. Surat izin penelitian dengan nomor 1846/UN26.18/PP.05.02.00/2021.

Hasil Dan Pembahasan

Tabel 1
Demografi Responden, n=51 responden

Demografi	Jumlah	Persentase
Usia		
Berisiko	31	60,8
Tidak berisiko	20	39,2
Jenis Kelamin		
Laki-laki	31	60,8
Perempuan	20	39,2
Pendidikan		
Rendah	30	58,8
Tinggi	21	41,2
Pekerjaan		
Tidak bekerja	24	47,1
Bekerja	27	52,9
Pendapatan		
Dibawah UMR	32	62,7
Diatas UMR	19	37,3
Komorbid DM		

DM	11	21,6
Tidak DM	40	78,4
Kejadian TB RO		
TB RO (Kasus)	17	33,3
Tidak TB RO (Kontrol)	34	66,7
Total	51	100,0

Sumber; Primer 2021

Tabel 2
Hubungan Demografi dan Komorbid dengan Kejadian TB RO, n=51 responden

Variabel	<i>p-value</i>	OR
Usia	0,685	1,285 (0,399-3,588)
Jenis Kelamin	0,687	1,283 (0,234-3,457)
Pendidikan	0,070	0,335 (0,10-1,116)
Pekerjaan	0,552	0,700 (0,216-2,271)
Pendapatan	0,838	1,135 (0,338-3,812)
Komorbid DM	0,002	9,185 (2,008-42,011)

Sumber; Primer 2021

Pembahasan

Hubungan Umur dengan Kejadian TB RO, umur atau usia adalah satuan waktu yang digunakan untuk mengukur keberadaan suatu benda baik benda hidup maupun benda mati. Usia seseorang dapat memengaruhi paparan suatu penyakit. Semakin dewasa usia seseorang, maka akan semakin matang dalam tindak pencegahan suatu penyakit. Namun, pada kasus TB dapat menyerang siapapun tanpa mengenal batasan umur. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian TB OR di Kabupaten Lampung Selatan (*p-value* 1,000). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mulyanto, 2014) yang menyatakan bahwa, variabel umur tidak berhubungan dengan kejadian TB. Hal ini disebabkan oleh karena penyakit TB adalah penyakit infeksius yang penularannya karena kontak dengan penderita TB yang sudah mengalami resisten (WHO, 2020). Berdasarkan kelompok umur, semakin tua umur seseorang maka risiko untuk terjadinya TB semakin tinggi. Semakin tua umur, maka daya tahan tubuh juga akan semakin menurun sehingga mudah untuk terkena penyakit. Partisipan kelompok umur >40 tahun beresiko 1,28 kali untuk terjadinya TB RO dibandingkan usia <40 tahun. Berdasarkan hasil penelitian Widyasrini, 2017, menemukan hasil bahwa TB RO pada penderita dihubungkan oleh usia dan efek samping obat. Bertambahnya usia dan beratnya efek samping obat yang ditimbulkan memiliki kecenderungan untuk mengalami penyimpangan dalam minum obat karena usia yang lebih tua membutuhkan dukungan tambahan untuk mengakses pengobatan TB. Peningkatan usia mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi fisik dan psikologis, dengan kondisi tersebut tentu membatasi kemampuan pasien untuk datang dan minum obat secara teratur.

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian TB RO, di Indonesia jumlah kasus TB pada jenis kelamin laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan yaitu 1,5 kali dibandingkan perempuan, sedangkan pada penelitian ini diperoleh bahwa laki-laki beresiko 1,28 kali menderita TB RO dibandingkan perempuan, laki-laki yang beresiko lebih tinggi untuk menderita TB dibandingkan dengan perempuan, kecenderungan kejadian TB RO pada laki-laki (66,7%) dihubungkan oleh gaya hidup, perbedaan peran gender dan perbedaan resiko terpapar (Ibrahim, 2019). Penyakit TB lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan karena laki-laki sebagian besar mempunyai kebiasaan merokok sehingga memudahkan terjangkitnya TB. (Ruswanto, 2010). Faktor perkembangan penyakit ini tidak terspesifikasi oleh gender akan tetapi gender pada laki-laki biasanya cenderung lebih besar hal tersebut dikarenakan gaya hidup yang

mereka lakukan yaitu merokok. Kebiasaan merokok lebih cepat terinfeksi TB dibandingkan yang tidak merokok (Leun & Kwok, 2008). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas, 2018), perasetase perokok (perokok tiap hari, perokok kadang-kadang dan mantan perokok) pada laki-laki (60,0%) lebih tinggi dibandingkan perempuan (3,2%). Hasil penelitian Lily Marleni (Marleni, 2019) didapatkan hasil Pvalue 0,047 yang artinya ada hubungan bermakna antara Tuberkulosis dengan jenis kelamin, sehingga hasil yang di dapatkan dari hasil penelitian sangat berbeda dengan hasil penelitian dari Lily Marleni.

Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian TB RO, berdasarkan hasil penelitian didapatkan jika berpendidikan tinggi beresiko 0,33 kali untuk terjadinya TB RO dibandingkan partisipan yang berpendidikan rendah. Tingkat Pendidikan berhubungan terhadap pengetahuan seseorang diantaranya mengenai rumah yang memenuhi syarat Kesehatan dan pengetahuan penyakit TB RO. Semakin tinggi Pendidikan semakin tinggi pengetahuan seseorang. Dengan demikian pengetahuan yang cukup, maka seseorang akan mencoba untuk mempunyai perilaku hidup bersih dan sehat (Ruswanto, 2010). Pendidikan dan pengetahuan mempunyai hubungan yang cukup besar terhadap keteraturan dalam pengobatan. Pendidikan dan pengetahuan penderita TB yang tinggi akan lebih mudah menerima informasi terkait pengobatan penderita penyakit TB dan lebih mudah serta mau menerima saran untuk melakukan pengobatan atau keteraturan dalam pengobatan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan di di penjara Ethiopia, menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan dan kontrol kepatuhan pasien TB. Niat berperilaku dihubungkan oleh sikap, persepsi dan kendali perilaku yang juga di hubungkan oleh pendidikan, pengetahuan, pendapatan dan pengalaman untuk berperilaku. Hal ini tidak sama dengan hasil penelitian Made Agus Nurjuna 2015, dimana diperoleh bahwa faktor risiko yang paling dominan terjadinya TB pada usia produktif adalah pendidikan. Orang yang berpendidikan rendah berisiko 1,28 kali terkena TB dibandingkan yang berpendidikan (Nurjana, 2015).

Hubungan Pekerjaan dengan Kejadian TB RO, Pekerjaan merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk mencari nafkah. Faktor lingkungan kerja menghubungkan seseorang untuk terpapar suatu penyakit. Lingkungan kerja yang buruk mendukung untuk terinfeksi TB paru antara lain supir, buruh, tukang becak, dan lain-lain dibandingkan dengan orang yang bekerja di daerah perkantoran. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Rosdiana, 2017) bahwa pada petani dan seseorang yang tidak bekerja menjadi faktor risiko seseorang menderita TB RO. Hasil Penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara status pekerjaan dengan kejadian MDR-TB di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang (p-value 0,558). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad, 2019) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara status pekerjaan dengan kejadian TB-MDR. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Persahabatan Jakarta mengemukakan bahwa berdasarkan hasil analisis tidak terdapat hubungan antara status pekerjaan dengan kejadian TB-MDR (Yuwono, Lija, & Amal, 2018)). Faktor pekerjaan sangat terkait dengan kemiskinan pendapatan (income poverty), keluarga yang tidak mempunyai pendapatan menyebabkan daya beli rendah untuk memenuhi kebutuhan asupan gizi dan berdampak sering mengalami gizi buruk pada akhirnya dapat menyebabkan daya tahan tubuh menjadi lemah sehingga rentan terserang berbagai penyakit terutama tuberkulosis (Sarwani, Nurlela, & Zahrotul, 2012). Disebutkan pula faktor yang menghubungkan kemungkinan seseorang menjadi pasien TB adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya infeksi HIV/AIDS dan malnutrisi atau gizi buruk (Aderita, 2017). Secara epidemiologi penyakit TB dapat terjadi pada semua kelompok umur, pekerjaan dan karakteristik lainnya. Analisis ini menggambarkan kelompok pekerjaan sebagai buruh/tidak bekerja. Temyata pada jenis kelamin laki-laki yang bekerja sebagai wiraswasta/pedagang mempunyai risiko terjadi TB sebesar 2,84 kali dibanding dengan yang bekerja tidak tetap. Sedangkan jenis kelamin perempuan yang bekerja sebagai pegawai mempunyai risiko sebesar 5,99 kali dibanding dengan pekerja tidak tetap. sedangkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa partisipan yang pekerjaannya sebagai karyawan/PNS mempunyai peluang 0,70 kali berisiko terjadinya TB RO dibandingkan pekerjaan buruh. Dalam hasil penelitiannya, (Konde, Asrifudin, & Langi, 2020), menyatakan responden yang didiagnosis

TB RO dengan status bekerja dibanding tidak bekerja tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dan mempunyai peluang yang sama berisiko terjadi TB RO.

Hubungan Pendapatan dengan Kejadian TB RO, keluarga yang mempunyai pendapatan di bawah UMR akan mengkonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak mencukupi kebutuhan bagi setiap anggota keluarga, sehingga mempunyai status gizi yang kurang dan akan menjadikan faktor risiko terkena penyakit infeksi TB RO (Aderita, 2017). Hasil penelitian (Suharjo & Girsang, 2015) menyatakan bahwa seseorang dengan status ekonomi rendah memiliki 3,619 kali untuk mengalami TB RO dibandingkan seseorang dengan status ekonomi tinggi. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa penghasilan bukan merupakan faktor risiko kejadian TB RO. variabel penghasilan dalam penelitian ini disebabkan karena lebih dari 50% yaitu sebesar 75 % (24 orang) kasus maupun kontrol yang menjadi subyek penelitian, memiliki kesamaan yaitu hidup pada keluarga dengan status ekonomi rendah dengan pendapatan kurang dari Upah Minimum Regional (UMR). Adanya kesamaan karakteristik pendapatan keluarga pada kelompok kasus maupun kontrol, maka partisipan yang berpenghasilan dibawah UMR mempunyai resiko 1,13 kali untuk terjadinya TB RO dibandingkan dengan partisipan yang penghasilannya tidak dibawah UMR.

Hubungan Komorbid DM dengan Kejadian TB RO, pada penelitian menunjukkan bahwa dari 51 responden di Kabupaten Lampung Selatan responden yang tidak DM sebanyak 40 orang (78,4%) dan yang DM sebanyak 11 orang (21,6%). DM merupakan kondisi dimana kadar gula darah seseorang berada di atas batas normal (>126 mg/dl), namun masih belum dapat dijelaskan tentang efek dari diabetes terhadap tingkat keparahan penyakit TB, akan tetapi dapat dipastikan bahwa diabetes melitus memberikan dampak negatif terhadap pengobatan dengan OAT. Hal ini dibuktikan dengan melihat konsentrasi plasma dari rifampicin pada pasien TB- DM dibandingkan dengan pasien TB yang tidak DM (Rosdiana, 2017)

Simpulan Dan Saran

Hasil penelitian mendapatkan bahwa tidak ada hubungan usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan dengan kejadian TB RO di Kabupaten Lampung Selatan sedangkan variabel komorbid DM berhubungan dengan kejadian TB RO. Saran yang dapat diberikan bagi penderita Tuberkulosis Resisten Obat agar tetap patuh dalam mengkonsumsi obat secara teratur dengan jadwal yang sudah ditetapkan oleh petugas kesehatan. Dan Kepada Puskesmas Kabupaten Lampung Selatan diharapkan melakukan penyuluhan rutin terhadap penderita Tuberkulosis Resisten Obat untuk memberi informasi mengenai TB dan pentingnya patuh dalam minum obat Tuberkulosis Resisten Obat, dengan demikian pengetahuan pasien akan meningkat. Diharapkan agar petugas membuat pengingat kepada peran Pengawas Mekanik Obat (PMO) berupa short message atau whatsapp group sebagai pengingat minum obat serta media edukasi. Selanjutnya kepada petugas diharapkan untuk follow up kembali status kepemilikan PMO agar kepatuhan minum obat pada penderita TB dapat terus meningkat.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kami ucapkan pada Fakultas Kedokteran Universitas Lampung sebagai tempat menempuh pendidikan, serta Puskesmas di Lampung Selatan yang telah menyediakan data penelitian.

Daftar Rujukan

- Aderita, I. N. (2017). Faktor-Faktor Yang Menghubungkan Multi Drug Resistant Tuberculosis. *Universitas Sebelas Maret*.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Selatan. (2020). *Evaluasi Program TB*. Kalianda: Dinkes Kabupaten Lampung Selatan.

- Dinkes Provinsi Lampung. (2018). *Kebijakan dan Strategi Program Tuberkulosis Nasional*. Bandar Lampung: Dinkes Provinsi Lampung.
- Ibrahim, V. (2019). Rokok dan Kejadian Konversi Sputum Pasien Tuberkulosis. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 226-232.
- Kemenkes RI. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Tuberkulosis*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2020). *Petunjuk Teknis Penatalaksanaan Tuberculosis Resisten Obat Di Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Konde, C. P., Asrifudin, A., & Langi, F. L. (2020). Hubungan Antara Umur, Status Gizi dan Kepadatan Hunian dengan Tuberkulosis Paru di Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Jurnal KESMAS*, 106-12.
- Leun, C. C., & Kwok, C. C. (2008). Impact Of Lifestyle On Tuberculosis. *Respirology Journal*, 565-872.
- Lonroth, , & et al. . (2009). Drivers Of tuberculosis Epidemics: The Role Of Risk Factors and Social Determinants. *Social Science and Medicine*, (68), 2240–2246.
- Marleni, L. (2019). Hubungan Antara Pengetahuan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Tuberkulosis . *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*.
- Muhammad, E. Y. (2019). Hubungan Tingkat Pendidikan Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Ilmiah Kesehatan sandi Husada*, 288-91.
- Mulyanto, H. (2014). Hubungan Lima Indikator Perilaku Hidup Bersih dan Sehat dengan Tuberkulosis Multidrug Resistent. *Jurnal Berkala epidemiologi*, II(3), 355-67.
- Nurjana, A. M. (2015). Faktor Risiko Terjadinya Tuberculosis Paru Usia Produktif di Indonesia. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 163-170.
- Riskesdas. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018 Kesehatan*. Jakarta: Riskesdas. Diambil kembali dari http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/materi_rakorpop_2018/Hasil_Riskesdas_2018.pdf
- Rosdiana, D. (2017). Tuberkulosis Paru Resisten Obat dengan Komorbiditas Diabetes Melitus. *Jurnal Kesehatan Melayu*, 45-50.
- Ruswanto, B. (2010). Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau Dari Faktor Lingkungan Dalam dan Luar Rumah Di Kabupaten Pekalongan. 2012.
- Sarwani, D., Nurlela, S., & Zahrotul, I. A. (2012). Faktor Risiko Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 60-66.
- Suharjo, & Girsang, M. (2015). Hubungan Faktor Sosial Demografi Terhadap Kejadian Tuberkulosis Menurut Stratifikasi Jenis Kelamin Di Jawa Tengah. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 48-59.
- WHO. (2020). *Global Tuberculosis Report*. Geneva: WHO.
- Yuwono, A. R., Lija, A. O., & Amal, S. (2018). Profil Kasus Tuberkulosis Resisten Obat di RSUP tahun 2012-2017. *Pharmasipha*, 1-10.