

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis*, *M. Leprae* dsb. Yang juga dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Kelompok bakteri *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menimbulkan gangguan pada saluran pernafasan dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang bisa mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan TBC (Kemenkes RI, 2018).

TB atau Tuberkulosis merupakan suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *micro tuberculosis* yang dapat menular melalui percikan dahak. Tuberkulosis bukan penyakit keturunan atau kutukan dan dapat disembuhkan dengan pengobatan teratur, diawasi oleh Pengawasan Minum Obat (PMO). Tuberkulosis merupakan penyakit menular langsung yang disebabkan oleh bakteri tuberkolosis. Sebagian besar kuman TB menyerang paru tetapi bisa juga organ tubuh lainnya yang memungkinkan bakteri tb dapat berkembangbiak dengan baik (Kemenkes RI , 2017).

Orang yang memiliki sistem kekebalan yang lemah, seperti orang yang hidup dengan HIV, kekurangan gizi, diabetes, atau orang yang menggunakan tembakau, memiliki risiko yang jauh lebih tinggi untuk jatuh sakit. Ketika seseorang mengembangkan penyakit TB aktif, gejalanya (seperti batuk, demam, keringat malam, atau penurunan berat badan) mungkin ringan selama berbulan-bulan. Kebanyakan orang mennganggap remeh har tersebut, padahal bila ditelusuri maupun diperiksa lebih lanjut akan meminimalisasi kejadian yang tidak diinginkan maupun terjadinya penyakit yang lebih berbahaya. Hal ini dapat menyebabkan keterlambatan dalam mencari perawatan, dan mengakibatkan penularan bakteri ke orang lain. Orang dengan TB aktif dapat menginfeksi 10-15 orang lain melalui kontak dekat selama setahun. Tanpa

pengobatan yang tepat, rata-rata 45% orang HIV-negatif dengan TB dan hampir semua orang HIV-positif dengan TB akan meninggal.

Tuberkulosis (TB) menjadi salah satu dari 10 penyebab utama kematian di seluruh dunia. Pada 2017, 10 juta orang jatuh sakit dengan TB, dan 1,6 juta meninggal karena penyakit ini (termasuk 0,3 juta di antara orang dengan HIV).

TB adalah pembunuh utama orang HIV-positif. Pada tahun 2017, diperkirakan 1 juta anak jatuh sakit dengan TB dan 230.000 anak meninggal karena TB (termasuk anak dengan TB terkait HIV). TB yang resistan terhadap multi-obat (TB-MDR) tetap menjadi krisis kesehatan masyarakat dan ancaman keamanan kesehatan. WHO memperkirakan ada 558.000 kasus baru dengan resistansi terhadap rifampisin - obat lini pertama yang paling efektif, di mana - 82% memiliki TB-MDR. Secara global, kejadian TB menurun sekitar 2% per tahun. Hal ini perlu dipercepat hingga penurunan tahunan 4-5% untuk mencapai tonggak pencapaian 2020 dari Strategi TB Akhir. Diperkirakan 54 juta jiwa diselamatkan melalui diagnosis dan pengobatan TB antara tahun 2000 dan 2017. Mengakhiri epidemi TB pada tahun 2030 adalah salah satu target kesehatan dari Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.

Telah ditemukan jumlah kasus tuberkulosis sebanyak 425.089 kasus pada tahun 2017, meningkat bila dibandingkan semua kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2016 yang sebesar 360.565 kasus. Jumlah kasus tertinggi yang dilaporkan terdapat di provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah. Kasus tuberkulosis di tiga provinsi tersebut sebesar 43% dari jumlah seluruh kasus tuberkulosis di Indonesia(Kemenkes RI, 2017).

Provinsi Jawa Timur menempati posisi kedua di Indonesia dalam jumlah penemuan kasus penyakit TB paru positif dan kasus baru pada tahun 2018. Sebanyak 47.160 kasus baru BTA positif atau *Case Detection Rate* (CDR) sebesar 58,9%, sedangkan target CDR minimal adalah 70%. Jumlah kasus penyakit tuberkulosis yang berhasil disembuhkan sebanyak 15.591 kasus dengan CDR sebesar 33,06% dari yang diperkirakan sebanyak 95.811 kasus

TB paru BTA positif. Pada tahun 2018 angka keberhasilan (*success rate*) penderita tuberkolosis paru BTA positif di Jawa Timur mencapai 79,36% dari target >90%. Sedangkan pada tahun 2017 angka keberhasilan (*success rate*) penderita sebesar 89,31% dari target 85%. Dengan *success rate* yang didapat berarti banyak penderita TB paru positif yang menyelesaikan pengobatan sampai selesai atau tuntas (Kemenkes RI, 2018).

Berkaitan dengan masalah tuberkolosis paru, angka penemuan kasus TB paru BTA positif (CNR) tahun 2018 di Kabupaten Magetan sebesar 42,4/100.000 penduduk. Angka tersebut mengalami penurunan dari tahun 2017 yang memiliki CNR sebesar 49,47/100.000 penduduk. Pada tahun 2018 angka prevalensi diperoleh sebesar 42,42 per 100.000 penduduk.

Berdasarkan profil kesehatan Kabupaten Magetan Tahun 2018 mengenai data penyakit TB paru, angka penemuan penyakit TB Paru penurunan yang signifikan dibandingkan tahun 2017. Dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 1.1 Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Magetan tahun 2018

No	Nama Puskesmas	Jumlah Penderita	Angka Prevalensi
1.	Puskesmas Sukomoro	18	57,295/100.000 penduduk
2.	Puskesmas Kartoharjo	10	41,82/100.000 penduduk
3.	Puskesmas Ngariboyo	12	32,82/100.000 penduduk
4.	Puskesmas Rejomulyo	14	124,77/100.000 penduduk

Wilayah Puskesmas Rejomulyo dinyatakan sebagai penderita TB paru tertinggi dibandingkan wilayah kerja puskesmas lain di Kabupaten Magetan dengan angka prevalensi 124,77 per 100.000.

Tuberkulosis (TB) disebabkan oleh bakteri (*Mycobacterium tuberculosis*) yang sering menyerang paru-paru. TBC dapat disembuhkan dan dicegah.

Penyebaran TB dari orang ke orang melalui udara. Ketika orang dengan TB paru batuk, bersin atau meludah, mereka mendorong kuman TB ke udara. Seseorang yang menghirup beberapa kuman dapat dengan mudah terinfeksi terinfeksi. Sekitar seperempat dari populasi dunia memiliki TB laten, yang berarti orang telah terinfeksi oleh bakteri TB tetapi belum (belum) sakit dengan penyakit ini dan tidak dapat menularkan penyakit. Orang yang terinfeksi bakteri TB memiliki risiko 5-15% seumur hidup jatuh sakit dengan TB (WHO, 2017).

Meningkatnya kasus tuberkulosis paru dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya yaitu kondisi fisik lingkungan rumah. Kualitas lingkungan fisik rumah yang tidak sehat menjadi peranan sangat penting dalam penularan dan perkembangbiakan *Mycobacterium tuberculosis*. Kurangnya sinar yang masuk ke dalam rumah, ventilasi yang buruk cenderung menciptakan suasana yang lembab dan gelap, kondisi ini menyebabkan kuman dapat bertahan sehari-hari sampai berbulan-bulan di dalam rumah. Faktor risiko lingkungan fisik rumah yang berperan dalam menentukan terjadinya interaksi antara host (penjamu) dengan unsur penyebab (agent) dalam proses timbulnya kejadian penyakit tuberkulosis paru yaitu kepadatan penghuni, kelembaban, luas ventilasi, pencahayaan, lantai dan dinding rumah(Hamidah, Kandau and Posangi, 2015).

Ventilasi sendiri menjadi salah satu dari indikator rumahsehat. Ventilasi rumah berfungsi untuk menjaga agar aliran udara dalam rumah tetap segar, membebaskan udara ruangan dari bakteri- bakteri terutama bakteri patogen seperti *Mycobacterium tuberculosis* dan menjaga rumah agar selalu tetap dalam keadaan kelembaban yang optimal selain itu juga sebagai jalan masuknya sinar matahari.Kurangnya ventilasi mengakibatkan terhambatnya pertukaran udara, konsentrasi oksigen (O₂) menurun dan konsentrasi karbondioksida (CO₂) yang bersifat racun bagi penghuninya meningkat, peningkatan kelembaban ruangan terjadi akibat proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan, terbatasnya sinar matahari yang masuk ke dalam rumah melalui lubang ventilasi sehingga menyebabkan *Mycobacterium tuberculosis*

dapat bertahan hidup. Dalam lingkungan lembab dan gelap *Mycobacterium tuberculosis* dapat tahan sehari-hari sampai berbulan-bulan. Selain itu *Mycobacterium tuberculosis* dapat dengan mudahnya berkembang biak di dalam rumah tersebut. Dengan keadaan ventilasi yang sesuai dapat meminimalisir perkembangbiakan bakteri tersebut (Sari, Wardani dan Wijaya, 2018).

Selain ventilasi, jendela juga berperan sebagai media untuk menyalurkan cahaya ke dalam rumah, sehingga rumah menjadi tidak gelap dan tidak lembab. Penelitian Baharuddin dalam Miftahul Jana menyebutkan bahwa Jendela memiliki peran yang sangat penting dalam masuknya cahaya alami ke dalam ruangan. Semakin besar ukuran jendela maka semakin banyak pula cahaya alami yang masuk sehingga mengakibatkan terjadinya kesilauan yang dapat menimbulkan tanda-tanda penyakit yang terkait dengan penglihatan seperti sakit kepala, ketegangan penglihatan, dan ketidaknyamanan visual. Sebaliknya semakin kecil ukuran jendela maka semakin sedikit cahaya alami yang masuk sehingga mengakibatkan kualitas pencahayaan yang tidak bagus dan dapat menyebabkan kelembapannya pun naik. Sehingga bakteri dapat berkembangbiak dengan mudah di dalam suatu ruangan. Salah satunya bakteri *Microbacterium tubercolusis*.

Penyakit tuberkulosis paruditularkan melalui penyebaran airborne droplet. Infeksi dengan sumber infeksi adalah orang dengan penyakit tuberkulosis paru yang batuk. Transmisi umumnya terjadi di ruangan, dimana droplet nuclei dapat tinggal dalam udara dengan waktu yang lama. Sinar matahari dapat dimanfaatkan untuk pencegahan penyakit tuberkulosis paru, dengan masuknya sinar matahari pagi ke dalam rumah. Cahaya matahari masuk ke dalam rumah melalui jendela atau genteng kaca. Namun cahaya matahari yang masuk ke dalam rumah belum tentu diketahui seberapa besar sinar uv yang masuk melalui pencahayaan yang ada. Hal tersebut dapat menjadi tolak ukur antara pencahayaan yang sesuai dengan sinar uv yang masuk ke dalam rumah melalui ventilasi dapat membunuh maupun mengurangi perkembangbiakan bakteri tuberkolosis (Pradita *et al.*, 2018).

Sinar Ultraviolet memiliki kemampuan dalam mempengaruhi kerja fungsi inti sel mikroorganisme. Sinar ultraviolet sangat efektif untuk menghancurkan asam nukleat yang ada dalam mikroorganisme. Ketika inti sel (RNA/DNA) mengalami gangguan setelah kontak dengan sinar ultraviolet, maka bakteri menjadi tidak aktif atau mati, karena mikroorganisme tidak dapat lagi melakukan fungsi-fungsi seluler vital. Salah satu sifat sinar ultraviolet adalah daya penetrasi yang sangat rendah, selapis kaca yang tipis pun sudah mampu menahan sebagian besar sinar ultraviolet. Oleh karena itu sinar ultraviolet hanya dapat efektif mengendalikan mikroorganisme pada permukaan yang terpapar langsung oleh sinar ultraviolet. Salah satu mikroorganisme yang dapat dimatikan oleh sinar ultraviolet yaitu *Microbacterium tuberculosis*, bakteri ini dapat menyebabkan penyakit Tuberkulosis yang notabene penyebarannya dapat melalui udara (Aryadi dan Dewi, 2009).

Upaya pencegahan penularan penyakit *Tuberculosis* (TB) yaitu dengan adanya kondisi rumah yang sehat dan sesuai dengan persyaratan, namun berkaitan dengan hal tersebut masih banyak rumah penduduk di Indonesia memiliki tingkat kesehatan yang belum memenuhi syarat. Kondisi ini dapat menjadi salah satu faktor penularan penyakit, salah satunya yaitu *Tuberculosis* (TB) paru. Banyak masyarakat yang belum memanfaatkan sarana yang ada dirumahnya dengan maksimal salah satunya menjadikan ventilasi sebagai pelengkap rumah yang dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya. Kondisi seperti inilah dapat menjadikan bakteri tuberkulosis berkembang dan memiliki risiko penularan yang lebih besar. Dalam mengurangi jumlah perkembangbiakan bakteri tuberkulosis percikan dahak dapat dikendalikan dengan ventilasi dan pencahayaan yang cukup serta mengandung sinar uv didalamnya, sedangkan untuk membunuh kuman dapat dikendalikan dengan sinar matahari secara langsung.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu Puskesmas yang ada di kabupaten Magetan Tepatnya di Puskesmas Rejomulyo memiliki angka prevalensi sebesar 124,77 per 100.000 penduduk. Di wilayah kerja puskesmas Rejomulyo ini mencakup 6 desa yaitu Desa Ngumpul dengan jumlah

penderita sebanyak 1 penderita, Desa Bangunsari 3 penderita, Desa Jonggrang 8 penderita. Desa Rejomulyo 5 penderita, dan Desa Purwodadi 7 penderita. Di salah satu desa yaitu desa Blaran merupakan desa dengan penderita tertinggi yaitu 12 penderita pada 2 tahun terakhir. Rumah sehat juga menjadi salah satu faktor untuk mencegah terjadinya penyakit TB Paru sesuai dengan persyaratan rumah sehat berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No.829/Menkes/SK/VII/1999 seperti lantai dan dinding yang kuat, kedap air dan mudah dibersihkan, pencahayaan yang cukup, baik cahaya alam maupun buatan. Pencahayaan yang memenuhi syarat yaitu minimal 60 lux. Luas jendela yang baik minimal 10%-20% dari luas lantai. Dan juga perhawaan (ventilasi) yang cukup untuk pergantian udara dalam ruangan. Kualitas udara dalam rumah yang memenuhi syarat adalah bertemperatur ruangan sebesar 18-30C dengan kelembaban udara sebesar 40%-70%, luas kamar tidur minimal 3 meter persegi, tidak ada vektor penyakit yang bersarang di rumah, tersedianya sarana penyediaan air bersih dengan kualitas air yang memenuhi persyaratan, limbah cair yang tidak mencemari sumber tanah, tidak berbau dan tidak mencemari permukaan tanah dan air tanah, limbah padat dikelola dengan baik dan benar (Ramadhan, 2019). Selain hal tersebut faktor cuaca juga berpengaruh terhadap kejadian penyakit TB Paru. Karena apabila musim penghujan maka kelembapan udara cenderung naik sehingga proses perkembangbiakan TB Paru menjadi lebih mudah.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan masih banyak rumah penderita yang jendelanya tidak sesuai bahkan jendelanya tidak ada lubang udaranya selain itu jumlah penghuni di dalam rumah juga padat dan juga pencahayaan kurang sehingga sinar yang masuk kedalam rumah juga minim yang menyebabkan di dalam rumah terasa lembab, jadi secara tidak langsung memungkinkan perkembangbiakan bakteri tuberkolosis dengan mudah. Oleh karena itu saya akan melaksanakan penelitian di wilayah kerja Puskesmas Rejomulyo.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka kami tertarik melakukan penelitian mengenai **“Hubungan luas jendela dan sinar ultraviolet yang**

masuk ke dalam rumah terhadap kejadian penyakit TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Rejomulyo Kabupaten Magetan”.

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

1. Identifikasi masalah

Menurut data yang diperoleh dari Puskesmas Rejomulyo, faktor penyebab terjadinya kejadian penyakit TB Paru yaitu sebagai berikut :

- a) Tingginya angka prevalensi penderita TB paru di Puskesmas Rejomulyo disebabkan oleh faktor fisik rumah yang belum sesuai dengan peraturan yang ada, salah satunya yaitu ventilasi yang masih kurang sehingga sinar matahari yang membawa sinar ultraviolet masuk kedalam rumah menjadi berkurang, sehingga di salah satu desa di wilayah puskesmas Rejimulyo mengalami kenaikan penderita TB paru selama 2 tahun terakhir.
- b) Kelembapan yang ada didalam rumah penderita BTA positif tidak sesuai dengan peraturan, yaitu 40% - 70% untuk kelembapan udaranya.
- c) Kepadatan hunian yang ada di dalam rumah penderita BTA positif tidak sesuai dengan peraturan, yaitu luas ruang tidur 8 m dan tidak dianjurkan untuk digunakan oleh 2 orang lebih, kecuali balita dibawah umur 5 tahun.
- d) Suhu udara terlalu rendah di dalam rumah penderita BTA positif. Seharusnya berkisar 18-30⁰C.
- e) Pencahayaan masih kurang di dalam rumah penderita BTA positif. Seharusnya 60 Lux.
- f) Luas jendela yang belum sesuai dari luas lantai rumah penderita BTA positif. Yang seharusnya 15% - 20% dari luas lantai.

2. Pembatasan masalah

Batasan masalah dalam penelitian iniyaitu : Luas jendela rumah dan sinar ultraviolet yang masuk ke dalam rumah, ,di wilayah Puskesmas Rejomulyo Kabupaten Magetan Tahun 2019.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut : “Bagaimana hubungan luas jendela dan sinar uv yang masuk ke dalam rumah terhadap kejadian penyakit TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Rejomulyo Kabupaten Magetan?”.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan luas jendela dan sinar uv yang masuk ke dalam rumah terhadap kejadian penyakit TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Rejomulyo Kabupaten Magetan Tahun 2020.

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai kondisi jendela rumah penderita TB Paru dan non penderita TB Paru.
- b. Mengukur sinar uv yang masuk kedalam rumah penderita TB paru dan non penderita TB Paru.
- c. Menganalisis hubungan jendela rumah terhadap penyakit TB Paru dan Non Penderita TB Paru.
- d. Menganalisis hubungan sinar ultraviolet yang masuk kedalam rumah terhadap penyakit TB paru dan non penderita TB Paru.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Puskesmas

Memberikan informasi bagi Puskesmas guna meningkatkan pengendalian terhadap kejadian penyakit TB Paru dan mengembangkan program penyuluhan khususnya tentang penyakit TB Paru.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan masukan kepada masyarakat dari hasil penelitian tentang pentingnya sinar ultraviolet yang masuk terhadap kematian *Microbacterium tuberculosis* dan menjadikan informasi dalam hal pencegahan TB Paru.

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan tentang penyakit TB Paru dan dapat menambah pengalaman dalam penelitian.

4. Bagi Peneliti Lain

Menurut hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti lain untuk melaksanakan penelitian lanjutan dan dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian.

F. **HIPOTESIS**

H₁: Ada hubungan antara luas jendela terhadap penyakit TB Paru di Puskesmas Rejomulyo.

H₁: Ada hubungan antara sinar ultraviolet yang masuk kedalam rumah terhadap penyakit TB paru di Puskesmas Rejomulyo.