

BAB 1 : PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (MTB). Bakteri penyebab tuberkulosis memiliki ukuran partikel sebesar 1-5 μm yang dapat menyerang organ pernapasan yaitu paru-paru.^[1] Selain paru-paru, tuberkulosis juga dapat berkembang menyerang organ lainnya seperti kulit, tulang, ginjal, limpa, bahkan otak.^[2,3] Penularan tuberkulosis terjadi dari satu individu ke individu lainnya melalui droplet atau air ludah yang tersebar di udara. Droplet ini berasal dari penderita tuberkulosis yang sedang batuk, bersin, maupun berbicara.^[1] Bakteri MTB bersifat sangat kuat sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam pengobatannya.^[4]

Tuberkulosis dapat menyerang orang dewasa maupun anak-anak. Pada anak-anak, tuberkulosis dapat menginfeksi kelompok umur 0-14 tahun.^[5] Gejala tuberkulosis pada anak ditandai dengan adanya batuk, perasaan lemah dan lesu, berat badan menurun atau adanya kegagalan berkembang, demam, dan berkeringat pada malam hari.^[6] Bakteri tuberkulosis yang menyerang paru-paru juga dapat menjangkit bagian lainnya seperti kelenjar getah bening pada anak hingga menimbulkan adanya pembengkakan di area kelenjar tersebut.^[7]

Anak-anak memiliki risiko yang lebih besar terkena tuberkulosis dikarenakan sistem kekebalan tubuhnya belum berkembang sempurna. Tuberkulosis pada anak dapat menjadi bibit timbulnya kejadian tuberkulosis pada usia dewasa.^[7] Daya tahan tubuh yang menurun atau sistem imun yang mengalami gangguan baik itu

pada bayi maupun anak kecil dapat mengakibatkan berkembangnya kejadian tuberkulosis menjadi lebih parah seperti tuberkulosis milier atau meningitis TB.^[6] Tuberkulosis pada anak dan remaja masih menjadi ancaman di seluruh dunia dikarenakan kejadiannya yang sering kali diabaikan oleh tenaga kesehatan dan kesulitan dalam mendiagnosis dan mengobatinya.^[4]

Dalam melakukan upaya penanggulangan tuberkulosis pada anak, solusi yang dapat dilakukan adalah dengan cara meningkatkan penemuan kasus sedini mungkin agar dapat memutus rantai penularan penyakit, mengendalikan faktor risiko, memberikan imunisasi BCG pada bayi, memberikan asupan yang bergizi, dan memberikan obat pencegahan dari instansi kesehatan. Pengendalian tuberkulosis anak juga dapat dilakukan dengan memelihara serta memperbaiki kualitas lingkungan rumah tangga agar sesuai dengan standar rumah sehat, dan menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS).^[8,9] Dalam penanggulangan tuberkulosis juga perlu disusun langkah dan strategi yang berguna untuk menekan angka kepadatan penduduk dan memberantas kemiskinan oleh instansi non kesehatan.^[10]

Menurut WHO dalam laporan tuberkulosis global, jumlah kasus tuberkulosis di dunia mengalami peningkatan. Sebanyak 7,5 juta kasus didiagnosa tuberkulosis dilaporkan pada tahun 2022. Angka ini merupakan angka tertinggi yang tercatat oleh WHO sejak pemantauan TB pada tahun 1995. Jumlah kasus tuberkulosis pada tahun 2019 terhitung sebanyak 7,1 juta kasus, tahun 2020 sebanyak 5,8 juta kasus, dan kembali meningkat pada tahun 2021 sebanyak 6,4 juta kasus. Terdapat tiga puluh negara yang menjadi penyumbang beban tuberkulosis tertinggi atau sebesar 87% dari kasus tuberkulosis global. Sementara itu, dua pertiga dari total penyumbang tuberkulosis global tercatat berasal dari delapan negara termasuk Indonesia (10%) yang berada pada peringkat kedua setelah India (27%). Negara lainnya yaitu China

(7,1%), Filipina (7,0%), Pakistan (5,7%), Nigeria (4,5%), Bangladesh (3,6%), dan Kongo (3,0%). Pada anak-anak berusia 0-14 tahun, tercatat jumlah kasus di tahun 2020 dan 2021 diperkirakan sebanyak 11%, sementara itu pada tahun 2022 meningkat menjadi 12% dari total penderita. Tuberkulosis merupakan penyakit penyebab kematian kedua di dunia setelah covid-19.^[11]

Beban tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2021 diperkirakan sebesar 969.000 atau 354 per 100.000 penduduk. Dalam rentang tahun 2000-2020, diketahui bahwa insiden TB dan angka kematian akibat TB mengalami penurunan. Namun, pada tahun 2021 terjadi peningkatan insiden TB sebesar 18% dan peningkatan angka kematian akibat TB sebesar 55%.^[12] Pada tahun 2020, jumlah kasus tuberkulosis di Indonesia ditemukan sebanyak 384.025 kasus, tahun 2021 sebanyak 397.377 kasus, dan tahun 2022 tahun sebanyak 677.464 kasus. Jumlah kasus tuberkulosis pada anak (0-14 tahun) sebesar 15,3% dari total kasus.^[13]

Penemuan kasus tuberkulosis anak di Indonesia pada tahun 2019-2020 per provinsi mengalami penurunan yaitu sebesar 63,57% pada tahun 2019 dan 51,31% pada tahun 2020. Persentase ini meningkat kembali pada tahun 2021 sebesar 60,22% pada tahun 2022 sebesar 158,47%.^[14] Pada tahun 2022, Provinsi Sumatera Barat berada diantara beberapa provinsi dengan persentase penemuan kasus tuberkulosis pada anak tertinggi di Indonesia. Provinsi ini meliputi Jawa Barat (401%), DIY (267%), Banten (235%), Jawa Tengah (223%), DKI Jakarta (208%), Papua (169%), Sumatera Barat (144%), dan diikuti oleh beberapa provinsi lainnya.^[12]

Dalam kurun waktu empat tahun terakhir, Provinsi Sumatera Barat terhitung memiliki jumlah kasus tuberkulosis pada anak yang meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2020 tercatat sebanyak 758 kasus, tahun 2021 sebanyak 942 kasus, tahun 2022

sebanyak 2.540 kasus, dan tahun 2023 sebanyak 2.734 kasus. Berdasarkan data Laporan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat mencatat adanya peningkatan yang cukup signifikan terutama pada tahun 2022 hingga tahun 2023. Wilayah di provinsi Sumatera Barat yang memiliki jumlah kasus tertinggi selama empat tahun berturut-turut yaitu berada di Kota Padang. Sementara itu, wilayah Kota Sawahlunto dan Kepulauan Mentawai tercatat memiliki jumlah kasus tuberkulosis pada anak paling rendah dalam rentang waktu tersebut.^[15]

Sumatera Barat merupakan provinsi yang mempunyai 19 Kabupaten/Kota. Wilayah terluas provinsi ini berada di Kabupaten Pesisir Selatan seluas 6,04 ribu km² atau sekitar 14,35% dari luas Provinsi Sumatera Barat. Sementara itu, wilayah terkecil Provinsi Sumatera Barat berada di Kota Padang Panjang seluas 23,56 km² atau sekitar 0,06% dari luas Provinsi Sumatera Barat. Pada tahun 2023, jumlah penduduk Provinsi ini sebanyak 5.757.210 jiwa. Jumlah ini meningkat sebanyak 222.740 jiwa dibandingkan tahun 2020. Kepadatan penduduk Provinsi Sumatera Barat sebesar 136,69 jiwa/km² dengan penduduk terbanyak berada di Kota Padang sebanyak 942.940 jiwa dan penduduk terkecil di Kota Padang Panjang sebanyak 58.630 jiwa.^[16]

John Gordon (1950) dalam teorinya menyebutkan bahwa suatu penyakit dapat terjadi akibat adanya interaksi antara *host* (manusia), *agent* (penyebab penyakit), dan *environment* (lingkungan). Interaksi yang tidak seimbang antara ketiga faktor tersebut dapat memicu timbulnya penyakit. Faktor *host* merupakan komponen yang berkaitan dengan karakteristik individu. Karakteristik ini dapat meliputi daya tahan tubuh individu menghadapi infeksi suatu penyakit.^[17,18] Anak merupakan individu yang masih rentan terhadap berbagai penyakit terutama pada usia dini dengan umur dibawah lima tahun. Imunitas anak yang masih berkembang mempengaruhi ketahanan

fisik seperti kekebalan tubuh anak terhadap infeksi tuberkulosis yang sangat mudah menular.^[4,19]

Kekebalan anak dapat terbentuk dengan adanya pemberian imunisasi BCG yang mampu mencegah anak terkena tuberkulosis maupun situasi yang lebih kompleks seperti TB milier atau meningitis TB.^[4] Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hasnanisa,dkk (2023) tuberkulosis dipengaruhi oleh status imunisasi BCG. Dalam penelitian tersebut ditemukan adanya hubungan antara jumlah bayi yang diimunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru BTA+.^[20] Hal serupa juga dikemukakan oleh Wulanda,dkk (2021) yang menyimpulkan bahwa anak yang tidak mendapat imunisasi BCG beresiko 6,87 kali lebih tinggi terserang tuberkulosis daripada anak yang telah mendapatkan imunisasi BCG.^[21]

Berdasarkan Laporan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2020-2023, tercatat bahwa capaian imunisasi BCG Provinsi Sumatera Barat menurun dan tidak lagi menyentuh angka 80% seperti tahun 2019. Adanya penurunan angka ini perlu disoroti untuk melihat keterkaitannya dengan peningkatan kejadian tuberkulosis anak di Provinsi Sumatera Barat. Kabupaten/Kota yang tercatat memiliki angka paling rendah terhadap capaian imunisasi BCG yaitu Kabupaten Tanah Datar (41,0%) tahun 2020, Kepulauan Mentawai (48,9%) tahun 2021, dan selama dua tahun berturut-turut di wilayah yang sama yaitu Kabupaten Agam (59,1%) tahun 2022 dan (57,3%) tahun 2023.^[22]

Status gizi anak juga memiliki peran yang tidak kalah penting terhadap kekebalan tubuh individu dalam menghadapi serangan penyakit. Status gizi buruk dapat menjadi pertanda adanya penyakit pada anak. Anak dengan gizi yang buruk memiliki daya tahan tubuh lebih lemah sehingga sangat rentan apabila terinfeksi

tuberkulosis.^[2,23] Hasnanisa,dkk (2023) menemukan bahwa terdapat hubungan antara jumlah balita gizi buruk dengan kejadian tuberkulosis pada anak.^[20] Rahmawati,dkk (2022) juga melakukan penelitian untuk mengidentifikasi hubungan status gizi dengan tuberkulosis dan didapatkan hasil bahwa individu yang memiliki gizi buruk lebih berisiko 1,438 kali mengalami tuberkulosis daripada individu yang memiliki gizi baik.^[23]

Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat selama tahun 2020-2023 mencatat Provinsi ini mengalami penurunan persentase gizi buruk yang signifikan. Sementara itu wilayah Kabupaten/Kota dengan persentase gizi buruk tertinggi selama empat tahun terakhir ditemukan di Kepulauan Mentawai (3,4%) dan terendah di Kota Sawahlunto (0%). Penemuan angka yang beragam ini juga perlu diteliti untuk melihat hubungan dan keterkaitannya dengan kejadian tuberkulosis pada anak yang meningkat dalam 4 tahun berikut.^[24]

Faktor yang tidak kalah penting berperan terhadap terjadinya penyakit tuberkulosis pada anak dapat ditinjau dari faktor *environment* (lingkungan). Perubahan yang terjadi di lingkungan dapat mempengaruhi berkembangnya tuberkulosis pada anak. Lingkungan merupakan aspek yang berasal dari eksternal individu. Lingkungan dapat dibedakan menjadi lingkungan fisik, biologis, dan sosial. Faktor yang timbul dari lingkungan sosial turut berperan mempengaruhi status kesehatan fisik dan mental baik secara individu maupun kelompok. Lingkungan sosial dapat ditinjau dari tingkat kemiskinan, kepadatan penduduk, serta ketersediaan dan keterjangkauan fasilitas kesehatan seperti ketersediaan puskesmas.^[17]

Sosial ekonomi rendah atau kemiskinan merupakan problematika yang memiliki dampak beragam seperti tuberkulosis pada anak. Faktor kemiskinan dapat

mempengaruhi kemampuan untuk memenuhi asupan gizi, memiliki tempat tinggal yang sehat, dan mengakses pelayanan kesehatan.^[25] Keluarga dengan status ekonomi rendah berisiko terhadap terjadinya tuberkulosis pada anak. Hal ini dikarenakan kemiskinan mendorong terciptanya kondisi hunian yang tidak layak baik itu dari segi kualitas perumahan maupun kuantitas penghuninya. Kemiskinan juga menyebabkan orang tua kurang memperhatikan kualitas hidup bagi anak mereka akibat rendahnya kemampuan memberikan kebutuhan gizi harian dan upaya mendapatkan imunitas tambahan seperti imunisasi BCG sehingga mendorong anak untuk lebih rentan terkena infeksi tuberkulosis.^[6]

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wanahari, dkk (2022) dan Pelissari, dkk (2017) menyatakan bahwa kemiskinan mempunyai pengaruh yang besar terhadap penemuan kasus tuberkulosis dan sebagai faktor penentu terhadap terjadinya tuberkulosis.^[26,27] Wijaya (2019) juga menyebutkan bahwa kemiskinan merupakan faktor risiko tuberkulosis pada anak.^[6] Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat mencatat dalam empat tahun terakhir bahwa angka persentase penduduk miskin di wilayah provinsi ini terdapat peningkatan dan penurunan. Persentase penduduk miskin tertinggi selama tahun 2020-2023 ditempati oleh Kepulauan Mentawai dengan angka sebesar 14,35% (2020), 14,84% (2021), 5,92% (2022), dan 5,95% (2023). Kesenjangan kemiskinan yang masih ada pada beberapa kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat juga perlu diperhatikan untuk mengetahui keterkaitan faktor ini terhadap meningkatnya kasus tuberkulosis pada anak di Provinsi Sumatera Barat.

Kepadatan penduduk merupakan faktor yang berisiko terhadap kejadian tuberkulosis pada anak. Suryani, dkk (2022) menyebutkan dalam penelitiannya bahwa kepadatan penduduk berpotensi terhadap kejadian tuberkulosis sebesar 1,899 kali.^[28] Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitria, dkk (2023) yang juga

menemukan bahwa kepadatan penduduk memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian tuberkulosis paru.^[29] Tingginya angka kepadatan penduduk akan menimbulkan berbagai permasalahan yang dapat mempengaruhi penurunan terhadap kualitas lingkungan dan kualitas kehidupan seperti peningkatan penyebaran tuberkulosis.^[28] Peningkatan penyebaran ini akan memperbesar risiko anak terpapar tuberkulosis akibat adanya interaksi yang lebih intens dengan dunia luar maupun kemungkinan dengan penderita tuberkulosis dewasa.^[1]

Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat mencatat bahwa wilayah Provinsi Sumatera Barat memiliki penambahan kepadatan penduduk yang terus berlangsung selama tahun 2020-2023. Kota Bukittinggi tercatat sebagai kota dengan kepadatan penduduk tertinggi, sedangkan Kepulauan Mentawai merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk terendah dalam kurun waktu empat tahun terakhir.^[16,30] Keberagaman jumlah penduduk dan perkembangannya yang terus berlanjut juga perlu diteliti untuk mengetahui hubungannya dengan peningkatan kejadian tuberkulosis anak di Provinsi Sumatera Barat.

Ketersediaan fasilitas kesehatan dengan jumlah yang mencukupi dan memadai merupakan aspek yang sangat penting dan dapat dikaitkan dengan risiko kejadian tuberkulosis pada anak. Puskesmas merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang memiliki peran dalam pengendalian infeksi, deteksi dini, pencatatan, dan pelaporan kasus tuberkulosis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Megatsari,dkk (2021) menyebutkan bahwa rasio puskesmas per 100.000 penduduk merupakan faktor yang memiliki keterkaitan dengan adanya kasus tuberkulosis.^[31] Dhamayanti,dkk (2020) dalam penelitiannya juga menyimpulkan bahwa pelayanan kesehatan merupakan faktor-faktor penentu terjadinya kasus tuberkulosis.^[32]

Keterjangkauan pelayanan kesehatan terutama bagi keluarga yang memiliki anak-anak dan masih rentan terhadap penyakit sangat dibutuhkan masyarakat. Hal ini disebabkan karena pelayanan yang memadai sangat berguna untuk memantau pertumbuhan dan perkembangan anak. Pemantauan ini sangat penting untuk mengupayakan agar anak terhindar dari risiko berbagai penyakit terutama infeksi tuberkulosis.^[4] Provinsi Sumatera Barat tercatat memiliki sebanyak 278 puskesmas pada tahun 2020, 279 puskesmas pada tahun 2021 dan tahun 2022, dan sebanyak 280 puskesmas pada tahun 2023.^[16] Meskipun jumlah puskesmas yang tersedia mengalami penambahan, namun jumlah penduduk dan kasus tuberkulosis pada anak terus mengalami peningkatan, hal ini perlu dikaji lagi untuk melihat keterkaitannya dengan perkembangan kasus yang ada.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat dilihat bahwa dalam waktu empat tahun terakhir Provinsi Sumatera Barat memiliki perubahan yang cukup dinamis dari segala komponennya. Peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul “Studi Ekologi Hubungan Faktor *Host* dan *Environment* dengan Kejadian Tuberkulosis Pada Anak di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020-2023”.

1. 2 Perumusan Masalah

Peningkatan kejadian tuberkulosis pada anak dalam rentang tahun 2020-2023 di Provinsi Sumatera Barat dapat dipengaruhi oleh faktor *host* (status imunisasi BCG dan persentase balita gizi buruk) dan *environment* (persentase penduduk miskin, kepadatan penduduk, dan rasio ketersediaan puskesmas). Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hubungan *host* dan *environment* dengan kejadian tuberkulosis pada anak di wilayah Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat tahun 2020-2023 ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan *host* dan *environment* dengan kejadian tuberkulosis pada anak di wilayah Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat tahun 2020-2023.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi dan frekuensi kejadian tuberkulosis pada anak serta faktor *host* (cakupan imunisasi BCG dan persentase balita gizi buruk) dan *environment* (persentase penduduk miskin, kepadatan penduduk, dan rasio ketersediaan puskesmas), dan mengetahui gambaran secara spasial kejadian tuberkulosis pada anak di wilayah Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat tahun 2020-2023.
2. Mengetahui hubungan faktor *host* (cakupan imunisasi BCG dan persentase balita gizi buruk) dan *environment* (persentase penduduk miskin, kepadatan penduduk, dan rasio ketersediaan puskesmas) dengan kejadian tuberkulosis anak di wilayah Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat tahun 2020-2023.
3. Mengetahui faktor yang paling dominan diantara faktor *host* (cakupan imunisasi BCG dan persentase balita gizi buruk) dan *environment* (persentase penduduk miskin, kepadatan penduduk, dan rasio ketersediaan puskesmas) di wilayah Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat tahun 2020-2023.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan memperluas wawasan mengenai faktor-faktor yang memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis pada anak. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat

digunakan sebagai bahan referensi yang membantu pengembangan ilmu pengetahuan terutama pada bidang kesehatan masyarakat.

1.4.2 Manfaat Akademis

Manfaat akademis dari penelitian ini adalah diharapkan hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan penambah pengetahuan dan pembelajaran mengenai faktor-faktor yang memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis pada anak.

1.4.3 Manfaat Praktis

1. Bagi pemerintah

Bagi pemerintah Provinsi Sumatera Barat, terkhusus Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan sehingga dapat membuat kebijakan khususnya mengenai pencegahan dan pengendalian kejadian tuberkulosis pada anak di Provinsi Sumatera Barat.

2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Melalui penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan sumber informasi dalam mengembangkan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman, serta sebagai sumber rujukan yang berkaitan dengan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis pada anak.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara faktor *host* dan *environment* dengan kejadian tuberkulosis pada anak di seluruh wilayah Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat tahun 2020-2023. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain studi ekologi. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat dan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu cakupan imunisasi BCG, persentase balita gizi buruk, rasio ketersediaan puskesmas, persentase penduduk miskin, dan kepadatan penduduk. Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu kejadian tuberkulosis pada anak di wilayah Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini menggunakan analisis univariat, analisis bivariat, analisis multivariat.

