

PENGARUH STATUS GIZI DAN RIWAYAT KONTAK TERHADAP KEJADIAN TUBERKULOSIS ANAK DI KABUPATEN JEMBER

The Effect of Nutritional Status and Contact History toward Childhood Tuberculosis in Jember

Anasyia Nurwitasari¹, Chatarina Umbul Wahyuni²

¹FKM UA, anasyia26@gmail.com

²Departemen Epidemiologi FKM UA, chatrin03@yahoo.com

Alamat Korespondensi: Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

ABSTRAK

Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit menular yang mematikan di dunia. Sejak tahun 2013 Indonesia masuk kategori negara dengan beban tuberkulosis tinggi. WHO mengestimasikan beban kejadian tuberkulosis anak pada tahun 2012 sekitar 530.000 kasus dan 74.000 anak meninggal di tahun tersebut. Kabupaten Jember dalam tiga tahun mengalami peningkatan jumlah kejadian tuberkulosis. Pada tahun 2014 sebesar 6,5% dari jumlah kasus tuberkulosis di Kabupaten Jember merupakan kasus pada anak. Pengendalian tuberkulosis anak merupakan komponen utama dalam pengendalian kejadian tuberkulosis. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor yang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember. Penelitian ini menggunakan rancangan kasus kontrol dengan pendekatan observasional analitik. Objek penelitian adalah anak berusia 0–14 tahun yang didiagnosis oleh Rumah Sakit Paru Jember menderita tuberkulosis. Sampel diambil dengan metode pencuplikan acak sederhana. Besar sampel kasus sebanyak 24 responden dan sampel kontrol sebanyak 48 responden. Variabel bebas penelitian ini adalah status gizi anak, riwayat kontak, lama kontak, dan kedekatan dengan penderita tuberkulosis. Analisis pengaruh antara variabel bebas dan tergantung dilakukan dengan menggunakan uji Regresi Logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel bebas yang memiliki pengaruh dengan kejadian tuberkulosis anak adalah riwayat kontak ($p = 0,000$; OR = 26,6), lama kontak ($p = 0,000$; OR = 69), dan kedekatan ($p = 0,000$; OR = 27,1). Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa riwayat kontak, lama kontak, dan kedekatan berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember. Diperlukan pencarian kasus baru secara aktif untuk memutus rantai penularan infeksi tuberkulosis dengan pemeriksaan kontak serumah sedini mungkin.

Kata kunci: status gizi, tuberkulosis anak, riwayat kontak, lama kontak, kedekatan

ABSTRACT

Tuberculosis remains one of diseases with highest mortality among other. Indonesia had categorized in one of high burden countries since 2013. WHO estimated the annual global burden of childhood tuberculosis in 2012 was approximately 530.000 cases and that up to 74.000 children died that year. The last three years tuberculosis incidence in Jember increased. In 2014, 6,5% of total tuberculosis incidence was childhood tuberculosis. Childhood tuberculosis is a major component in controlling tuberculosis. The objective of this study is to analyze determining factors of childhood tuberculosis incidence in Jember. This study is an analytical observational study using case-control design. The object of this study is children aged 0–14 years who diagnosed with tuberculosis in Jember Paru Hospital. Sampling taken by simple random sampling method. Sampel consisting 24 cases and 48 control. The independent variables is child nutritional status, contact history, long-term contact, and proximity contact. Analysis using Logistic Regression test to determine the influence between two variables. The results show that childhood tuberculosis incidence determined by contact history ($p = 0,000$; OR = 26,6), long-term contact ($p = 0,000$; OR = 69), and proximity contact ($p = 0,000$; OR = 27,1). The conclusion is, contact history, long-term contact, proximity contact determine childhood tuberculosis in Jember. Stakeholder have to do active case finding to break the chain of tuberculosis transmission with early household contact detection.

Keywords: nutritional status, childhood tuberculosis, contact history, long-term contact, and proximity contact

PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit menular mematikan dan sampai saat ini masih menjadi perhatian masyarakat dunia. Berdasarkan

laporan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2013 sekitar 9 juta orang menderita tuberkulosis dan 1,5 juta diantaranya meninggal dunia. Tahun 2013 diestimasikan 9 juta orang di dunia menderita tuberkulosis, dan lebih dari 56%

tersebar di Asia Tenggara dan Pasifik Barat. Pada tahun yang sama Indonesia masuk dalam negara dengan beban tinggi tuberkulosis dengan menduduki peringkat ke-4 sebagai negara penyumbang penyakit tuberkulosis setelah India, Cina, dan Afrika Selatan (WHO, 2014).

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. *Mycobacterium tuberculosis* ditularkan melalui percikan dahak (*dorplet*) dari penderita tuberkulosis kepada individu yang rentan. Sebagian besar kuman *Mycobacterium tuberculosis* menyerang paru, namun dapat juga menyerang organ lain seperti pleura, selaput otak, kulit, kelenjar limfe, tulang, sendi, usus, sistem urogenital, dan lain-lain (Kemenkes RI, 2013). Menurut Crofton dkk (2002) sebagian besar masyarakat dengan mudah terinfeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis*, namun hanya 10% yang dapat berkembang menjadi penyakit. Perkembangan infeksi menjadi suatu penyakit sangat bergantung pada seberapa banyak kuman yang masuk melalui pernapasan dan pertahanan tubuh seseorang yang terinfeksi.

Prevalensi tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 272 per 100.000 penduduk dan angka insiden sebesar 153 per 100.000 penduduk dengan jumlah kematian akibat tuberkulosis sebesar 25 per 100.000 penduduk (WHO, 2014). Jumlah kasus tuberkulosis baru BTA positif pada tahun 2011–2014 di Provinsi Jawa Timur cenderung mengalami penurunan. Pada tahun 2014 jumlah kasus tuberkulosis baru BTA positif di Provinsi Jawa Timur sebanyak 21.036 orang menurun dari jumlah kasus baru BTA positif tahun 2013. Jumlah kasus tuberkulosis baru BTA positif di Provinsi Jawa Timur sebagian besar terjadi pada penduduk usia produktif antara usia 15 tahun hingga 65 tahun dan sebagian lagi menyerang anak-anak usia kurang dari 15 tahun (Dinkes Jawa Timur, 2014).

Tuberkulosis anak adalah penyakit tuberkulosis yang terjadi pada anak usia 0–14 tahun. Tuberkulosis anak dapat mencerminkan efektivitas dari program pengendalian tuberkulosis termasuk deteksi kasus tuberkulosis dewasa, pelacakan kontak, dan vaksinasi BCG (Kemenkes RI, 2013). Tuberkulosis pada anak sampai saat ini mengalami perkembangan yang cukup pesat. Sekitar 500.000 anak di dunia menderita tuberkulosis setiap tahun. WHO mengestimasi kasus tuberkulosis anak di tahun 2012 kurang lebih 530.000 kasus atau sekitar 6% dari total kejadian tuberkulosis dan sebanyak 74.000

anak meninggal karena tuberkulosis setiap tahunnya (WHO, 2013).

Kabupaten Jember dalam tiga tahun mengalami peningkatan jumlah kejadian tuberkulosis namun dengan angka penemuan kasus tuberkulosis anak yang masih cukup rendah. Pada tahun 2012 kasus tuberkulosis anak sebesar 7,04%, pada tahun 2013 mengalami penurunan penemuan kasus dengan kasus tuberkulosis anak yang berhasil ditemukan sebesar 6,55%, pada tahun 2014 kasus tuberkulosis anak yang ditemukan di Kabupaten Jember sebesar 6,44%. Pada tahun 2014 sebesar 6,5% dari jumlah kasus tuberkulosis di Kabupaten Jember merupakan kasus pada anak yang tersebar merata di 31 kecamatan di Kabupaten Jember (Dinkes Jawa Timur, 2014). Rendahnya angka penemuan kasus tuberkulosis anak mengindikasikan bahwa kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember masih *under-diagnosis* dikarenakan angka penemuan kasus tuberkulosis anak masih di bawah angka 8%. Proporsi kasus tuberkulosis anak di antara semua kasus tuberkulosis yang ternotifikasi dalam program tuberkulosis berada dalam batas normal yaitu 8-11% (Kemenkes, 2013).

Rumah Sakit Paru Jember adalah Unit Pelaksana Tehnis (UPT) Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur yang berada di wilayah Jawa Timur bagian timur tepatnya di Kota Jember yang melayani penyakit paru khususnya tuberkulosis meliputi Kabupaten Jember, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Situbondo dan Kabupaten Lumajang. Berdasarkan data Rumah Sakit Paru Jember yang merupakan salah satu pusat pelayanan rujukan penyakit paru di Kabupaten Jember, dari 147 kasus tuberkulosis yang melakukan pengobatan di Rumah Sakit Paru Jember pada tahun 2013, sebanyak 28 kasus merupakan kasus tuberkulosis anak (Rumah Sakit Paru Jember, 2013). Pada bulan April 2014 hingga bulan April 2015 jumlah penderita tuberkulosis anak yang melakukan pengobatan di Rumah Sakit Paru Jember sebanyak 68 kasus dengan jumlah kasus yang berasal dari Kabupaten Banyuwangi sebanyak 2 kasus, Kabupaten Bondowoso sebanyak 5 kasus, Kabupaten Situbondo sebanyak 1 kasus, Kabupaten Lumajang sebanyak 1 kasus, dan Kabupaten Jember sendiri sebanyak 59 kasus. 59 kasus tuberkulosis anak yang melakukan pengobatan di Rumah Sakit Paru Jember baik rawat inap maupun rawat jalan berasal dari seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Jember.

Pengendalian tuberkulosis anak merupakan faktor penting di negara berkembang khususnya

dalam komponen pengendalian tuberkulosis. Pentingnya pengendalian tuberkulosis anak dalam komponen pengendalian tuberkulosis dikarenakan proporsi anak berusia kurang dari 15 tahun rata-rata setiap negara sebesar 20–50% dari jumlah seluruh populasi. Tuberkulosis anak juga mencerminkan transmisi tuberkulosis yang terus berlangsung di populasi. Terus berlangsungnya transmisi tuberkulosis dapat mengindikasikan kegagalan pengendalian tuberkulosis di masyarakat (Kemenkes, 2013).

Menurut WHO (2006) faktor risiko utama kejadian tuberkulosis pada anak terjadi pada tingkat rumah tangga seperti kontak dengan sumber penularan serta kondisi malnutrisi yang berat. Anak yang terinfeksi kuman tuberkulosis sebagian besar tertular dari anggota keluarga, pengasuh ataupun tetangga (Crofton dkk, 2002).

Seorang penderita tuberkulosis dewasa dapat menularkan pada 10-15 orang. Sekali batuk penderita dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak (*droplet*). Sumber penularan tuberkulosis pada anak rata-rata berasal dari batuk orang dewasa dengan sputum BTA positif. Saat orang dewasa batuk maka *droplet* yang dikeluarkan mengandung kuman yang bisa menginfeksi lingkungan sekitar. *Droplet* dengan ukuran yang lebih besar akan jatuh ke tanah, namun yang berukuran lebih kecil akan melayang-layang di udara (Crofton dkk, 2002).

Risiko tertinggi untuk terinfeksi kuman tuberkulosis adalah seseorang yang paling memiliki kedekatan dengan penderita tuberkulosis. Risiko juga akan meningkat apabila orang yang mengalami batuk tidak menutupi mulut menggunakan saputangan. Hampir semua infeksi tuberkulosis lewat batuk, bersin, berbicara, atau menggunakan saputangan yang mengandung kuman tuberkulosis. Seorang ibu yang infeksius juga merupakan risiko bagi balita atau anak yang ada di sekitarnya khususnya yang tinggal dan tidur bersama di ruangan yang sempit dan lembab (Crofton dkk, 2002). Kuman tuberkulosis dapat bertahan melayang-layang di udara dalam waktu yang sangat lama sampai terhirup melalui pernapasan manusia dan hanya bisa mati dengan paparan sinar matahari langsung (Misnadiarly, 2006).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tingginya prevalensi tuberkulosis pada anak sebagian besar terjadi pada anak yang pernah mengalami kontak atau tinggal bersama dengan penderita tuberkulosis dewasa (Diani dkk, 2011). Penderita tuberkulosis yang menularkan kuman tuberkulosis

hasil pemeriksaan sputumnya BTA positif. Sputum BTA positif rata-rata hanya terjadi pada kasus tuberkulosis dewasa. Menurut Rahajoe dkk (2008), meskipun anak mudah menerima infeksi dari orang dewasa di sekitarnya, penderita tuberkulosis anak justru jarang menularkan kuman tuberkulosis pada anak lain atau orang dewasa di sekitarnya. Penderita tuberkulosis anak jarang menularkan kuman tuberkulosis dikarenakan kuman tuberkulosis sangat jarang ditemukan dalam sekret endobronkial penderita anak-anak, selain itu tidak terdapatnya reseptor batuk dan sedikitnya produksi sputum sehingga jarang ditemui adanya gejala batuk pada tuberkulosis anak.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memutus rantai penularan adalah dengan melakukan penemuan kasus tuberkulosis sedini mungkin. Penemuan kasus pada anak melalui skrining kontak penting untuk deteksi awal infeksi tuberkulosis pada anak yang mempunyai kontak dengan pasien tuberkulosis paru dewasa. Skrining tuberkulosis juga bermanfaat untuk komunitas secara umum, karena seorang anak dengan infeksi tuberkulosis dapat menularkan infeksinya pada individu lainnya saat dewasa bila tidak diobati dengan baik (Diani dkk, 2011). Penemuan kasus pada tuberkulosis anak ditemukan dengan cara melakukan pemeriksaan pada (1) Anak yang memiliki kontak erat ataupun kontak serumah dengan penderita tuberkulosis menular. Kontak erat adalah anak yang tinggal serumah atau sering bertemu dengan penderita tuberkulosis menular (ayah, ibu, pengasuh, guru, sopir, teman). Kontak serumah adalah orang yang saat ini tinggal bersama atau pernah tinggal bersama selama satu malam atau lebih pada satu tempat tinggal. (2) Anak yang mempunyai tanda dan gejala klinis yang sesuai dengan tuberkulosis (Kemenkes RI, 2013).

Kondisi gizi anak juga sangat memengaruhi perjalanan suatu infeksi. Gizi buruk dapat mengurangi daya tahan tubuh terhadap penyakit tuberkulosis. Faktor ini menjadi sangat penting khususnya pada masyarakat miskin dengan ketahanan pangan yang rendah (Crofton dkk, 2002). Anak yang mengalami malnutrisi lebih rentan dalam menghadapi infeksi tuberkulosis dibandingkan dengan anak sehat. Meskipun demikian derajat berat ringannya malnutrisi, dan densitas partikel kuman yang terjadi juga turut berperan dalam terjadinya infeksi tuberkulosis (Diani, 2011). Penyakit infeksi juga dapat memperburuk keadaan gizi dan keadaan gizi kurang dapat mempermudah terjadinya infeksi

(Arsin dkk, 2012). Proses pengobatan yang dijalani kasus dapat berpengaruh terhadap perbaikan status gizi anak. Pengobatan akan memperbaiki tubuh dari kondisi infeksi. Semakin baik sistem imunitas dalam tubuh, maka penggunaan zat gizi untuk melawan infeksi pun berkurang, zat gizi dapat digunakan secara optimal untuk proses pertumbuhan sehingga status gizi anak dapat meningkat (Oktaviani, 2011).

Status gizi anak, riwayat kontak, dan intensitas paparan, dan kedekatan dengan sumber penularan merupakan faktor utama dalam menentukan perjalanan infeksi tuberkulosis pada anak, sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh status gizi anak, riwayat kontak, lama kontak, dan kedekatan dengan penderita terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain studi kasus kontrol. Penelitian dilakukan di Kabupaten Jember, Jawa Timur. Populasi kasus adalah seluruh anak usia 0–14 tahun yang berdomisili di Kabupaten Jember yang selama bulan April 2014–April 2015 yang tercatat berdasarkan formulir TB 01 di Rumah Sakit Paru Jember, sedangkan populasi kontrol adalah anak usia 0–14 tahun yang tinggal di sekitar rumah tempat tinggal kasus dan berdasarkan hasil wawancara tidak pernah menderita tuberkulosis atau tidak pernah mengalami tanda gejala klinis tuberkulosis. Besar sampel pada kelompok kasus dan kelompok kontrol adalah 1:2 yaitu kasus sebanyak 24 orang dan kontrol sebanyak 48 orang. Sampel dipilih dari populasi dengan metode pencuplikan acak sederhana.

Pengumpulan data dilakukan dengan mendatangi rumah responden (*home visit*) dan melakukan wawancara langsung pada responden penelitian. Responden penelitian adalah orang tua atau wali dari anak yang masuk dalam sampel penelitian. Wawancara dilakukan dengan bantuan instrumen berupa kuesioner. Kuesioner berisi pertanyaan tertutup tentang variabel yang diteliti. Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah status gizi anak, riwayat kontak, lama kontak, dan kedekatan dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya, sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah kejadian tuberkulosis anak usia 0–14 tahun.

Variabel status gizi anak diukur berdasarkan kondisi berat badan berdasarkan umur (BB/U) saat

pertama kali anak didiagnosis tuberkulosis dengan menggunakan teknik *recall*, yaitu dengan mengingat kembali atau mengingat kembali dengan bantuan catatan BB/U yang terdapat pada formulir TB 01 Rumah Sakit Paru Jember. Variabel status gizi anak dikategorikan menjadi status gizi normal dan status gizi buruk berdasarkan indikator berat badan berdasarkan umur (BB/U) yang telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tentang Petunjuk Teknis Manajemen Tuberkulosis Anak tahun 2013.

Variabel riwayat kontak dikategorikan menjadi ada atau tidak adanya riwayat kontak penderita tuberkulosis anak dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya. Variabel lama kontak dikategorikan menjadi kontak lama dan kontak tidak lama. Kategori anak memiliki kontak yang lama terjadi apabila jangka waktu anak kontak dengan penderita yang terdiagnosis tuberkulosis dewasa untuk pertama kali hingga anak tersebut terdiagnosis tuberkulosis minimal selama 6 bulan. Variabel kedekatan dikategorikan dengan dekat dan tidak dekat. Kedekatan anak dengan penderita tuberkulosis dewasa dilihat dari intensitas anak kontak dengan penderita tuberkulosis dewasa setiap harinya. Kategori anak memiliki kontak yang dekat terjadi apabila anak kontak minimal 8 jam per hari atau dengan indikator penggunaan tempat tidur yang sama dengan penderita tuberkulosis dewasa.

Data hasil penelitian diolah secara statistik menggunakan Uji *Chi-Square Yate's correction for Continuity* dan *Fisher's Exact Test* dengan tabel tabulasi silang (*crosstab*) untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas (status gizi, riwayat kontak, lama kontak, dan kedekatan dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya) terhadap variabel tergantung (kejadian tuberkulosis anak) dengan mempertimbangkan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$ dan OR (besar risiko) pada tabel tabulasi silang analisis *Chi-Square. Confident Interval (CI)* 95% digunakan untuk melihat signifikansi OR (besar risiko) pada masing-masing variabel bebas agar OR (besar risiko) dapat disimpulkan pada populasi.

HASIL

Berdasarkan karakteristik kasus, penderita tuberkulosis anak di Kabupaten Jember tersebar pada anak usia antara 10 bulan hingga 14 tahun. Mayoritas kasus tuberkulosis anak banyak terjadi pada anak usia lebih dari 5 tahun. Usia termuda kasus tuberkulosis anak di Kabupaten Jember terjadi

pada anak usia 10 bulan dengan kasus sebanyak dua anak. Kasus tuberkulosis anak yang terjadi pada anak usia 5–14 tahun sebesar 62,5%. Kasus tuberkulosis anak yang terjadi pada usia kurang dari 5 tahun hanya sebesar 37,5%. 24 kasus tuberkulosis anak yang menjadi sampel penelitian sebanyak 1 kasus tidak melakukan imunisasi BCG ataupun imunisasi lainnya. Distribusi kasus tuberkulosis anak berdasarkan jenis kelamin yang terjadi pada anak berjenis kelamin perempuan sebesar 54,2% dan sebesar 45,8% kasus tuberkulosis terjadi pada anak berjenis kelamin laki-laki.

Distribusi kasus tuberkulosis anak berdasarkan pendidikan terakhir orang tua, sebesar 33,30% orang tua memiliki pendidikan terakhir setingkat SMA, sebesar 25% memiliki pendidikan terakhir setingkat SMP, sebesar 16% memiliki pendidikan terakhir setingkat Perguruan Tinggi, dan sebesar 16% memiliki pendidikan terakhir setingkat SD. Terdapat 12,5% responden mengenyam pendidikan informal di pondok pesantren. Tingkat pendidikan orang tua mempengaruhi tingkat penerimaan informasi dan pengetahuan orang tua. Pengetahuan pencegahan keluarga tentang kejadian tuberkulosis anak di masyarakat Kabupaten Jember cukup rendah. Rendahnya tingkat pengetahuan pencegahan tuberkulosis di masyarakat Kabupaten Jember dapat dilihat dari hasil skor pengetahuan. Sebesar 62,5% responden yang menjadi sampel penelitian memiliki skor kurang dari 60.

Status Gizi

Sebanyak 40 anak (55,6%) dari seluruh anak yang menjadi sampel penelitian pada kelompok kasus dan kelompok kontrol memiliki status gizi kurang. Anak dengan status gizi kurang pada kelompok kasus sebesar 79,2% dan anak dengan gizi normal sebesar 20,8%, sedangkan pada kelompok kontrol anak yang memiliki status gizi kurang yaitu sebesar 43,8% dan anak dengan gizi normal sebesar

Tabel 1. Hubungan Status Gizi Anak dengan Tuberkulosis Anak di Kabupaten Jember tahun 2014–2015

Status Gizi	TB Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
Gizi Kurang	19 (79,2%)	21 (43,8%)
Gizi Normal	5 (20,8%)	27 (56,3%)
$p = 0,004$		

56,3%. Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 1 status gizi anak berhubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember. Hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis anak dibuktikan berdasarkan hasil uji statistik dengan *p-value* sebesar 0,004 ($p < 0,05$).

Status gizi juga terkait dengan kebiasaan makan keluarga. Berdasarkan hasil wawancara baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol, sebanyak 58 keluarga (80,6%) telah membiasakan menyajikan dan mengonsumsi makanan dengan menu lengkap (sumber karbohidrat, protein, vitamin dan mineral). Keluarga yang membiasakan menyajikan dan mengonsumsi makanan dengan menu lengkap pada kelompok kasus sebesar 75% dan keluarga yang membiasakan menyajikan dan mengonsumsi makanan dengan menu lengkap pada kelompok kontrol sebesar 83,3%.

Berdasarkan hasil wawancara, masyarakat Kabupaten Jember memiliki pola konsumsi pangan harian nasi sebagai sumber karbohidrat, sayuran seperti wortel, bayam, kacang panjang, sawi, daun pakis, sebagai sumber vitamin dan mineral, dan telur ayam, ikan laut, tempe, dan tahu sebagai sumber protein yang dikonsumsi sebanyak 3 kali dalam sehari. Produk olahan tepung seperti roti dan mie instan menjadi pola konsumsi mingguan masyarakat di Kabupaten Jember. Sumber protein khususnya daging sapi merupakan makanan yang dikonsumsi dalam bentuk pola bulanan. Beberapa sumber vitamin dan mineral dikonsumsi dalam bentuk musiman khususnya beberapa jenis buah.

Riwayat Kontak

Sebesar 87,5% anak pada kelompok kasus memiliki riwayat kontak dengan pasien tuberkulosis dewasa sebelumnya, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 79,2% anak tidak pernah kontak dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya. Terdapat 10 kasus pada kelompok kontrol (20,8%) yang memiliki riwayat kontak dengan pasien tuberkulosis dewasa sebelumnya.

Tabel 2. Hubungan Riwayat Kontak dengan Tuberkulosis Anak di Kabupaten Jember tahun 2014–2015

Riwayat Kontak	TB Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
Ada	21 (87,5%)	10 (20,8%)
Tidak Ada	3 (12,5%)	38 (79,2%)
$p = 0,000$		

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 2 adanya riwayat kontak anak dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember. Hubungan antara riwayat kontak dengan kejadian tuberkulosis anak dibuktikan berdasarkan hasil uji statistik dengan *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$).

Sumber penularan utama tuberkulosis anak di Kabupaten Jember antara lain: keluarga (ayah, ibu, nenek/kakek, atau saudara kandung), tetangga atau pengasuh anak, dan lingkungan tempat di mana anak sekolah. Sebesar 58,3% kasus tuberkulosis anak di Kabupaten Jember sumber penularannya berasal dari keluarga baik orang tua, saudara kandung, ataupun nenek. Sebesar 20,8% sumber penularan utama berasal dari tetangga yang mengasuh anak, dan sebesar 4,8% sumber penularan anak berasal dari sekolah. Terdapat satu kasus tuberkulosis anak di Kabupaten Jember yang sumber penularannya berasal dari puskesmas tempat anak dirawat. Sebesar 66,7% penularan kasus tuberkulosis pada anak di Kabupaten Jember hanya berasal dari satu sumber penularan. Sumber penularan rata-rata hanya berasal dari keluarga saja atau tetangga saja. Terdapat 5 kasus tuberkulosis anak (20,8%) di Kabupaten Jember yang penularannya berasal dari lebih dari satu sumber penularan.

Lama Kontak

Sebesar 75% anak pada kelompok kasus memiliki riwayat kontak lebih dari 6 bulan dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 85,8% anak tidak pernah mengalami kontak atau tidak memiliki kontak lebih dari 6 bulan dengan penderita tuberkulosis sebelumnya. Anak pada kelompok kontrol dengan riwayat kontak lebih dari 6 bulan dengan pasien tuberkulosis dewasa sebelumnya hanya sebesar 4,2%.

Tabel 3. Hubungan Lama Kontak dengan Tuberkulosis Anak di Kabupaten Jember tahun 2014–2015

Lama Kontak	TB Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
> 6 bulan	18 (75%)	2 (4,2%)
≤ 6 bulan	6 (25%)	46 (85,8%)
<i>p</i> = 0,000		

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 3 kontak yang lama dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember. Hubungan antara lama kontak dengan kejadian tuberkulosis anak dibuktikan berdasarkan hasil uji statistik dengan *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$).

Kedekatan

Tabel 4. Hubungan Lama Kontak dengan Tuberkulosis Anak di Kabupaten Jember tahun 2014–2015

Kedekatan	TB Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
intensitas kontak ≥ 8jam	13 (54,2%)	2 (4,2%)
intensitas kontak < 8jam)	11 (45,8%)	46 (95,8%)
<i>p</i> = 0.000		

Sebesar 54,2% anak pada kelompok kasus memiliki intensitas kontak lebih dari 8 jam/hari dengan pasien tuberkulosis dewasa, sedangkan pada kelompok kontrol hanya 4,2% anak yang memiliki intensitas kontak lebih dari 8 jam/hari dengan penderita tuberkulosis dewasa. Sebesar 54,2% keluarga dari kasus tuberkulosis anak di Kabupaten Jember memiliki jumlah anggota keluarga yang tinggal serumah sebanyak 5–7 orang dan sebesar 45,80% memiliki jumlah anggota keluarga yang tinggal serumah sebanyak 2–4 orang.

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 4 lamanya intensitas kontak dengan penderita tuberkulosis sebelumnya berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember. Hubungan antara kedekatan dengan kejadian tuberkulosis anak dibuktikan berdasarkan hasil uji statistik dengan *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis hubungan yang telah dilakukan menggunakan uji *Chi square* didapatkan bahwa terdapat empat variabel bebas yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember (*p value* < 0,05). Variabel yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember diantaranya adalah status gizi anak, riwayat kontak, lama kontak, dan kedekatan dengan penderita tuberkulosis. Semua variabel yang berhubungan dilakukan analisis lebih lanjut menggunakan Uji Regresi Logistik Sederhana

Tabel 5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis Anak di Kabupaten Jember Tahun 2014–2015.

Variabel	Uji Chi square		Uji Regresi			
	<i>p</i>	Keterangan	<i>p</i>	Keterangan	Exp(B)	CI 95%
Status Gizi						
Kurang	0,004	Berhubungan	0,999	Tidak Berpengaruh	3,36E8	0,00–∞
Normal						
Riwayat Kontak						
Ada	0,000	Berhubungan	0,000	Berpengaruh	26,6	6,586–107,43
Tidak Ada						
Lama Kontak						
intensitas kontak ≥ 8jam intensitas kontak < 8jam)	0,000	Berhubungan	0,000	Berpengaruh	69	12,72–374,14
Kedekatan						
> 6 bulan	0,000	Berhubungan	0,000	Berpengaruh	27,182	5,33–138,39
≤ 6 bulan						

untuk mengetahui variabel mana yang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak. Metode yang digunakan untuk uji Regresi Logistik Sederhana adalah metode *Enter* dengan tingkat kemaknaan 95%.

Syarat melakukan uji Regresi Logistik Sederhana adalah variabel bebas yang telah diuji hubungan harus memiliki *p value* < 0,25. Semua variabel bebas yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak seperti status gizi anak, riwayat kontak, lama kontak, dan kedekatan dengan penderita tuberkulosis telah memenuhi syarat *p value* > 0,25. Keempat variabel tersebut masuk dalam tahap analisis regresi untuk mengetahui variabel mana yang memiliki pengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember.

Hasil analisis regresi pada tabel 5 menunjukkan bahwa variabel bebas yang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember adalah riwayat kontak dengan, lama kontak, dan kedekatan dengan penderita tuberkulosis sebelumnya. Pengaruh riwayat kontak, lama kontak, dan kedekatan dengan penderita tuberkulosis dewasa terhadap kejadian tuberkulosis anak dibuktikan berdasarkan hasil uji statistik dengan *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Status gizi merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis, namun bukan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember. Status gizi tidak berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak dikarenakan dari hasil uji statistik, *p value* status gizi sebesar 0,99 ($p > 0,05$) yang artinya status gizi tidak berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember.

Berdasarkan nilai OR (besar risiko) pada tabel 5 anak dengan riwayat kontak dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya berisiko 26,6 kali terjadi tuberkulosis dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat kontak dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya (CI 95% 6,58–107,43).

Anak dengan riwayat kontak lebih dari 6 bulan dengan pasien tuberkulosis dewasa sebelumnya berisiko 69 kali terjadi tuberkulosis dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat kontak atau tidak memiliki riwayat kontak lebih dari 6 bulan dengan pasien tuberkulosis dewasa sebelumnya (CI 95% 12,72–374,14).

Anak yang memiliki intensitas kontak lebih dari 8 jam/hari atau memakai tempat tidur yang sama dengan pasien tuberkulosis dewasa sebelumnya berisiko 27,1 kali terjadi tuberkulosis dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki kontak atau tidak memiliki intensitas kontak lebih dari 8 jam/hari atau tidak memakai tempat tidur yang sama dengan pasien tuberkulosis dewasa sebelumnya (CI 95% 5,33–138,39).

PEMBAHASAN

Distribusi kasus tuberkulosis anak di Kabupaten Jember berdasarkan umur cukup variatif mulai umur 10 bulan hingga 14 tahun, namun sebesar 62,5% kasus terjadi pada rentang umur 5–14 tahun. Hasil ini berbeda dengan penelitian Oktaviani (2011), yang sebagian besar kasus tuberkulosis anak terjadi pada umur kurang dari 5 tahun. Anak dengan usia kurang

dari 5 tahun merupakan kelompok yang rentan terhadap masalah kesehatan dan gizi. Kerentanan anak usia kurang dari 5 tahun berkaitan dengan sistem imunitas yang belum terbentuk dengan baik (Rahajoe dkk, 2008). Distribusi kasus tuberkulosis anak berdasarkan umur di Kabupaten Jember sebesar 62,5% terjadi pada rentang umur 5–14 tahun didukung dengan data jumlah pasien tuberkulosis anak yang rawat inap di Rumah Sakit Paru Jember selama tahun 2011 hingga 2013 dengan jumlah pasien tuberkulosis anak tertinggi pada rentang usia 5–14 tahun. Data pada laporan penemuan kasus pasien tuberkulosis tahun 2013 diketahui bahwa jumlah kasus tuberkulosis anak umur kurang dari 5 tahun sebanyak 10 orang dan kasus tuberkulosis anak umur 5–14 tahun sebanyak 18 orang. Data lain yang juga mendukung adalah hasil penelitian Kertasasmita (2009) dengan peningkatan kasus TB paling banyak terjadi pada usia 25–44 tahun sebesar 54,5%, diikuti oleh 5–12 tahun sebesar 38,1%, dan usia 0–4 tahun sebesar 36,1%.

Distribusi kasus tuberkulosis anak berdasarkan jenis kelamin di Kabupaten Jember sebesar 54,2% kasus terjadi pada anak berjenis kelamin perempuan. Jumlah kasus tuberkulosis anak lebih banyak terjadi pada anak berjenis kelamin perempuan sesuai dengan penelitian Islamiyati dan Fairus (2009), yang didapatkan prevalensi kejadian KEP yang berlanjut menjadi penyakit infeksi TB Paru antara anak laki-laki dibandingkan perempuan adalah 1:4. Tingginya kasus tuberkulosis pada anak berjenis kelamin perempuan disebabkan pada anak laki-laki mayoritas memiliki porsi makan yang lebih besar dibandingkan pada anak perempuan, sehingga anak laki-laki cenderung memiliki status gizi lebih baik dibandingkan anak perempuan. Keadaan status gizi yang lebih memungkinkan anak laki-laki memiliki pertahanan tubuh lebih baik dalam melawan penyakit karena anak dengan status gizi baik akan memiliki respons imunitas dan produksi antibodi lebih baik (Kertasasmita, 2009). Tingginya kasus tuberkulosis pada anak berjenis kelamin perempuan juga bisa terjadi karena secara bawaan perempuan usia kurang 15 tahun lebih rentan dibandingkan laki-laki usia kurang dari 15 tahun.

Terdapat tiga variabel yang secara bersama-sama berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember dan satu variabel dikeluarkan dari model karena tidak berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember. Variabel yang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember antara lain:

riwayat kontak, lama kontak, dan kedekatan dengan penderita tuberkulosis. Ketiga variabel tersebut variabel yang paling pengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember adalah lama kontak atau anak dengan riwayat kontak lebih dari 6 bulan dengan penderita tuberkulosis sebelumnya. Status gizi merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember namun berdasarkan analisis multivariat status gizi bukan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember.

Status Gizi

Kebiasaan makan terkait tingkah laku manusia dalam memenuhi kebutuhannya akan makanan meliputi sikap, kepercayaan, dan pemilihan makanan. Sikap orang terhadap makanan bersumber pada nilai-nilai yang berasal dari lingkungan (alam, budaya, sosial, ekonomi) di mana manusia atau kelompok manusia itu berada (Arsin dkk, 2012). Sikap yang bersumber dari nilai-nilai sosial budaya inilah yang menyebabkan rata-rata responden yang berada di Kabupaten Jember memiliki kebiasaan makan dengan pola yang hampir sama. Masyarakat Kabupaten Jember memiliki latar belakang kondisi sosial ekonomi yang hampir sama dikarenakan masyarakat Kabupaten Jember berasal dari suku Jawa-Madura (Nurwitasari, 2015).

Kebiasaan makan dalam kelompok memberikan dampak pada distribusi makanan antar anggota yang rata-rata didasarkan pada status hubungan antar keluarga. Kebiasaan mendistribusikan makanan dilaksanakan bukan atas dasar-dasar pertimbangan-pertimbangan gizi (Arsin dkk, 2012). Pendistribusian makanan yang didasarkan pada hubungan antara keluarga, menjadi dasar bahwa kebiasaan makan yang cukup lengkap belum bisa menentukan besar asupan gizi masing-masing anggota keluarga. Kekurangan lain dalam mengukur kebiasaan makan seseorang adalah tidak dapat untuk menghitung *intake* zat gizi dikarenakan pengukuran kebiasaan makan keluarga bersifat kualitatif dan hanya terbatas pada penggambaran jenis makanan dan frekuensi mengonsumsi makanan (Nurwitasari, 2015).

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 5, terdapat hubungan antara status gizi anak dengan kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember. Status gizi yang baik akan menciptakan sistem kekebalan tubuh yang baik, sehingga zat gizi dalam tubuh dapat digunakan untuk melawan infeksi (Oktaviani, 2011). Keadaan kekurangan

kalori, protein, dan vitamin, dan zat besi akan mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang. Crofton dkk (2002) menyatakan bahwa pada usia berapa pun kurangnya makanan dan asupan gizi menyebabkan malnutrisi sehingga akan mengurangi kemampuan tubuh untuk melawan penyakit secara optimal. Anak dengan gizi buruk dapat menderita penyakit paru dengan kavitas yang luas pada usia dini. Tuberkolusis anak sangat dipengaruhi oleh faktor status gizi yang bisa disebabkan karena kekurangan energi, protein, vitamin, dan zat gizi yang akan mempengaruhi daya tahan tubuh sehingga rentan infeksi (Manulu, 2010).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Sari (2011) yang menemukan bahwa anak di Kota Surabaya dengan status gizi kurang berisiko mengalami tuberkulosis sebesar 8 kali dibandingkan anak dengan status gizi baik (CI 95% 1,44–44,2). Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Akmal (2013) dengan metode *case control* di Kota Mataram. Penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa anak dengan status gizi kurang memiliki risiko 7,03 kali lebih besar mengalami tuberkulosis dibandingkan dengan anak yang memiliki status gizi baik (CI 95% 3,17–15,75).

Status gizi merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian TB anak di Kabupaten Jember namun berdasarkan analisis uji regresi status gizi dikeluarkan dari model karena bukan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian TB anak di Kabupaten Jember. Anak dengan intensitas kontak yang lama atau kontak dengan penderita TB lebih dari 6 bulan dengan penderita TB dewasa tetap menyebabkan anak terapar kuman tuberkulosis dan tetap berkembang menjadi infeksi meskipun dalam keadaan status gizi baik (Pryjambodo, 2008). Status gizi tidak mempengaruhi suatu infeksi dikarenakan infeksi dengan keadaan gizi kurang merupakan hubungan timbal balik atau hubungan sebab akibat. Penyakit infeksi dapat memperburuk keadaan gizi dan keadaan gizi kurang dapat mempermudah terjadinya infeksi (Arsin dkk, 2012).

Riwayat Kontak

Riwayat kontak merupakan indikator penting dalam proses diagnosis tuberkulosis anak menggunakan sistem skoring. Pemilihan sistem skoring dalam diagnosis tuberkulosis anak bermanfaat bagi daerah dengan akses pada sarana kesehatan terbatas (Nurwitasari, 2015). Skoring merupakan salah satu cara untuk mempermudah penegakan diagnosis tuberkulosis anak terutama

di fasilitas pelayanan kesehatan dasar. Penilaian/ Pembobotan pada sistem skoring memiliki ketentuan di mana parameter uji tuberkulin dan kontak erat dengan pasien tuberkulosis menular mempunyai skor tertinggi apabila anak positif memiliki kontak erat dengan pasien tuberkulosis menular dan hasil uji tuberkulinnya positif. Penentuan riwayat kontak sebagai salah satu indikator utama, menunjukkan bahwa riwayat kontak merupakan faktor penting dalam proses terjadinya tuberkulosis pada anak (Kemenkes, 2013). Berdasarkan penelitian Pryjambodo (2008), faktor yang paling berperan dalam tuberkulosis anak adalah adanya riwayat kontak. Kontak dengan penderita tuberkulosis merupakan faktor risiko utama terjadinya tuberkulosis pada anak sehingga makin erat dan lama kontakannya semakin besar risiko terjadinya (Sidhi, 2010).

Peluang peningkatan paparan tuberkulosis salah satunya sangat terkait dengan jumlah kasus menular di masyarakat dan intensitas batuk dari sumber penularan (Kemenkes, 2014). Peluang peningkatan paparan berhubungan dengan banyaknya jumlah sumber penularan sesuai dengan penelitian yang dilakukan Diani dkk (2011) di mana jumlah sumber penularan dalam satu rumah atau yang ada dalam masyarakat akan meningkatkan risiko infeksi tuberkulosis pada seorang anak. Semakin banyak sumber penularan tuberkulosis dewasa, semakin tinggi derajat sputum BTA pasien tuberkulosis, maka semakin tinggi persentase infeksi tuberkulosis pada subjek. Anak sangat rentan tertular bakteri tuberkulosis dari orang dewasa. Penderita dewasa menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk *droplet* (percikan dahak) pada waktu berbicara, batuk, atau bersin. *Droplet* yang mengandung kuman dapat bertahan hidup di udara pada suhu kamar dalam beberapa jam. Kuman akan terhirup oleh orang sekitar termasuk anak-anak dan menyebar dari paru (Crofton dkk, 2002).

Menurut Rahajoe dkk (2008), meskipun anak mudah menerima infeksi dari orang dewasa disekitarnya, penderita tuberkulosis anak justru jarang menularkan kuman tuberkulosis pada anak lain atau orang dewasa disekitarnya. Anak mudah menerima infeksi dari orang dewasa disekitarnya dan jarang menularkan kuman tuberkulosis pada anak lain dikarenakan kuman tuberkulosis sangat jarang ditemukan dalam sekret endobronkial penderita anak-anak, selain itu tidak terdapatnya reseptor batuk dan produksi sputum sedikit sehingga jarang ditemui adanya gejala batuk pada tuberkulosis

anak. Sumber infeksi tuberkulosis pada anak yang terpenting adalah pajanan kuman dari orang dewasa yang infeksius, terutama dengan BTA positif. Anak dari keluarga dengan BTA sputum positif memiliki risiko tinggi terinfeksi TB (Kertasasmita, 2009). Pasien tuberkulosis dengan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit tuberkulosis. Tingkat penularan pasien TB BTA positif adalah 65%, pasien TB BTA negatif dengan hasil kultur positif adalah 26% sedangkan pasien TB dengan hasil kultur negatif dan foto Toraks positif adalah 17% (Kemenkes RI, 2014)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Akmal (2013) yang menemukan bahwa anak di Kota Mataram yang pernah kontak serumah dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya berisiko mengalami tuberkulosis sebesar 32,15 kali dibandingkan anak yang tidak pernah kontak dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya (CI 95% 7,03–147,20).

Lama Kontak

Peluang peningkatan paparan tuberkulosis salah satunya sangat terkait dengan lamanya waktu kontak dengan sumber penularan (Kemenkes, 2014). Risiko tertinggi perjalanan infeksi menjadi sakit tuberkulosis adalah selama 1 tahun pertama setelah infeksi, terutama 6 bulan pertama. Sedangkan pada bayi jarak terjadinya infeksi dan timbul penyakit sangat singkat (kurang dari 1 tahun) dan rata-rata langsung timbul gejala (Rahajoe dkk, 2008). Kertasasmita (2009), juga menyatakan bahwa penularan TB salah satunya dipengaruhi oleh seberapa lama orang kontak dengan penderita lain. Kontak jangka panjang dengan penderita TB menyebabkan risiko tertular penyakit lebih besar dibandingkan orang yang tidak ada kontak jangka panjang (Nurwitasari, 2015).

Waktu yang diperlukan sejak masuknya kuman tuberkulosis hingga terbentuknya kompleks primer secara lengkap disebut sebagai masa inkubasi TB. Definisi masa inkubasi tersebut berbeda dengan pengertian masa inkubasi pada proses infeksi lain, yaitu waktu yang diperlukan sejak masuknya kuman hingga timbulnya gejala penyakit. Masa inkubasi TB biasanya berlangsung dalam waktu 4–8 minggu dengan rentang waktu antara 2–12 minggu. Dalam masa inkubasi tersebut, kuman tumbuh hingga jumlah yang cukup untuk merangsang respons imunitas seluler (Crofton dkk, 2002).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Akmal (2013) yang menemukan bahwa anak di Kota

Mataram yang mempunyai lama kontak lebih dari 6 bulan dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya memiliki risiko 40,19 kali lebih besar mengalami tuberkulosis dibandingkan dengan anak yang tidak pernah kontak atau lama kontaknya kurang dari 6 bulan dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya (CI 95% 5,07–318,37).

Kedekatan

Rahajoe dkk (2008) menyatakan bahwa seorang anak yang didiagnosis tuberkulosis harus dilakukan pencarian sumber penularan di lingkungan sekitar khususnya keluarga dan tetangga. Penemuan kasus pada tuberkulosis anak dapat dilakukan dengan cara melakukan pemeriksaan pada anak yang memiliki kontak erat ataupun kontak serumah dengan penderita TB menular. Kontak erat adalah anak yang tinggal serumah atau sering bertemu dengan penderita tuberkulosis menular (ayah, ibu, pengasuh, guru, sopir, teman). Penderita TB menular adalah pasien tuberkulosis yang hasil pemeriksaan sputumnya BTA positif dan rata-rata terjadi pada pasien tuberkulosis dewasa. Kontak serumah adalah orang yang saat ini tinggal bersama atau pernah tinggal bersama selama satu malam atau lebih pada satu tempat tinggal. (Kemenkes RI, 2013).

Sumber penularan utama tuberkulosis di Kabupaten Jember adalah keluarga dan rata-rata hanya terdapat satu sumber penularan. Peluang seorang anak terinfeksi TB lebih banyak dijumpai pada kelompok anak yang memiliki intensitas lebih dari 8 jam/hari dibandingkan dengan kontak kurang dari 8 jam/hari. Semakin erat kontak seorang anak dengan sumber penularan, semakin tinggi peluang anak tersebut mengalami infeksi TB. Kontak erat dengan pasien TB dewasa dapat dilihat dari dua aspek yaitu aspek jarak seperti menggunakan kriteria penggunaan satu tempat tidur yang sama dengan penderita dan aspek waktu yaitu intensitas kontak (Diani dkk, 2011). Penggunaan satu tempat tidur dan intensitas kontak yang sering rata-rata terjadi apabila kasus dan sumber penularan terdapat dalam satu keluarga (Nurwitasari, 2015).

Sebesar 58,3% kasus tuberkulosis anak di Kabupaten Jember sumber penularannya berasal dari keluarga baik orang tua, saudara kandung, ataupun nenek. Sebesar 20,8% sumber penularan utama berasal dari tetangga yang mengasuh anak atau teman bermain anak, dan sebesar 4,8% sumber penularan anak berasal dari sekolah. Sebagian besar anak dapat tertular dari orang tua, keluarga yang tinggal dalam satu rumah, orang yang sering

berkunjung di rumah, dan teman bermain (Crofton dkk, 2002). Semakin erat anak tersebut dengan sumber penularan yang berada dalam satu rumah, semakin besar pula kemungkinan anak tersebut terpajan *droplet* yang infeksius. Oleh karena itu kontak di rumah (*household contact*) dengan anggota keluarga yang sakit tuberkulosis sangat berperan untuk terjadinya infeksi tuberkulosis di keluarga, terutama keluarga terdekat (Nurwitasari, 2015). Faktor lain adalah jumlah orang serumah (kepadatan hunian), lamanya tinggal serumah dengan pasien, pernah sakit tuberkulosis, dan satu kamar dengan penderita TB di malam hari, terutama bila satu tempat tidur (Kertasasmita, 2009).

Kepadatan penghuni dalam satu rumah tinggal akan memberikan pengaruh bagi penghuninya. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan *overcrowded*. Rumah atau ruangan yang terlalu sempit atau terlalu banyak penghuninya akan menyebabkan penularan penyakit saluran pernapasan misalnya tuberkulosis paru akan mudah terjadi di antara penghuni rumah (Prasetyowati dan Wahyuni, 2009). Penularan tuberkulosis dipengaruhi oleh jumlah orang yang menghuni suatu tempat seperti penjara, tempat penampungan, dan rumah dengan penghuni yang banyak. Penularan tuberkulosis sangat dipengaruhi kepadatan suatu hunian dikarenakan penularan tuberkulosis melalui *droplet*, sehingga jika ada salah satu penghuni positif tuberkulosis maka penyakit akan cepat menyebar ke penghuni lainnya (Akmal, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Diani dkk (2011) peluang seorang anak terinfeksi TB lebih banyak dijumpai pada kelompok anak yang memiliki intensitas kontak lebih dari 8 jam/hari dibandingkan dengan kurang dari 8 jam/hari. Semakin erat kontak seorang anak dengan sumber penularan, semakin tinggi peluang anak tersebut mengalami infeksi tuberkulosis. Kontak erat dengan pasien tuberkulosis dewasa dapat dilihat dari dua aspek yaitu aspek jarak seperti menggunakan kriteria satu tempat tidur dan aspek waktu yaitu intensitas kontak.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Akmal (2013) yang menemukan bahwa anak di Kota Mataram yang memiliki intensitas kontak lebih dari 8 jam/hari dengan penderita tuberkulosis dewasa memiliki risiko 59,33 kali lebih besar mengalami tuberkulosis dibandingkan dengan anak yang tidak pernah kontak atau memiliki intensitas kontak kurang 8 jam/hari dengan penderita tuberkulosis dewasa sebelumnya (CI 95% 7,56– 465,15).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terdapat tiga variabel yang berpengaruh terhadap insiden kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember dan satu variabel tidak berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember. Variabel yang menentukan insiden kejadian tuberkulosis anak antara lain: riwayat kontak, lama lontak, dan kedekatan dengan penderita tuberkulosis. Dari ketiga variabel tersebut variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember adalah lama kontak dengan penderita tuberkulosis sebelumnya. Status gizi merupakan faktor berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember namun bukan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di Kabupaten Jember.

Anak dengan riwayat kontak dengan penderita tuberkulosis sebelumnya berisiko 26,6 kali terjadi tuberkulosis dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat kontak. Anak dengan riwayat kontak lebih dari 6 bulan dengan pasien tuberkulosis sebelumnya berisiko 69 kali terjadi tuberkulosis dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat kontak atau tidak memiliki riwayat kontak lebih dari 6 bulan dengan pasien tuberkulosis. Anak yang memiliki kedekatan dengan pasien tuberkulosis dewasa sebelumnya berisiko 27,1 kali terjadi tuberkulosis dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki kedekatan dengan pasien tuberkulosis dewasa sebelumnya.

Saran

Melakukan pencarian kasus baru secara aktif untuk menemukan suspek dan memutus rantai penularan. Pencarian kasus baru dapat dilakukan dengan pemeriksaan kontak serumah sedini mungkin bagi penderita tuberkulosis dewasa untuk mencegah anak yang tinggal serumah atau di sekitar tetangga kasus terinfeksi tuberkulosis. Selain melakukan pencarian kasus kegiatan yang dapat dilakukan instansi terkait adalah melakukan konseling gizi saat pertama anak didiagnosis tuberkulosis khususnya terkait asupan nutrisi anak selama sakit. Konseling gizi saat pertama anak didiagnosis tuberkulosis penting dilakukan karena sebagian besar tuberkulosis anak di Kabupaten Jember mengalami gangguan nafsu makan saat awal infeksi.

Keluarga dapat melakukan upaya pencegahan terjadinya infeksi TB di tingkat rumah tangga dengan menjauhkan atau mengurangi intensitas kontak anak yang belum terinfeksi TB dengan anggota keluarga yang menderita TB atau yang mengalami batuk lama. Keluarga juga dapat berperan melakukan pengasuhan anak dan lebih selektif untuk memilih pengasuh anak.

Pengkajian ulang terkait pengelompokan umur kasus tuberkulosis anak dan mengidentifikasi sumber penularan di luar keluarga hendaknya perlu dilakukan pada penelitian berikutnya. Pengkajian ulang diperlukan karena berdasarkan hasil penelitian menunjukkan jumlah kasus tuberkulosis anak sebagian besar terjadi pada umur 5–14 tahun yang sebagian besar anak menghabiskan waktu bersama teman sekolah, sehingga perlu melakukan identifikasi sumber penularan di sekolah atau pondok pesantren.

REFERENSI

- Akmal, H. 2013. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis anak di Kota Mataram Provinsi NTB. *Tesis*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Arsin, A.A., Wahiduddin, Ansar, J. 2012. Gambaran Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Penderita TB Paru di Kota Makasar. *Penelitian Kesehatan*. Makasar: Universitas Hasanuddin.
- Crofton, J., Horne, N.; Miller, F. 2002. *Tuberculosis Klinis. (Clinical Tuberculosis)*. Jakarta: Widya Medika.
- Diani, A.; Setyanto, D.B.; Nurhamzah, W. 2011. Proporsi Infeksi Tuberkulosis dan Gambaran faktor Risiko pada Balita yang tinggal dalam Satu Rumah dengan Pasien Tuberkulosis paru Dewasa. *Jurnal Sari Pediatri*, Volume XIII(1), p. 66.
- Dinkes Jawa Timur. 2014. *Rekapitulasi Data Tuberkulosis Jawa Timur*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- Islamiyati & Fairus, M. 2009. Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis Paru pada Balita di Poliklinik Anak RSUD A Yani Metro 2009. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*. Volume II(2), p. 68–69.
- Kemenkes, R.I. 2013. *Petunjuk Teknis Manajemen TB Anak*. Jakarta: Kementerian Kesehatan, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Kemenkes, R.I. 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Jakarta: Kementerian Kesehatan, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Kertasasmita C.B. 2009. Epidemiologi Tuberkulosis. *Jurnal Sari Pediatri*, Volume 11(2), p. 127.
- Manulu, H.S.P. 2010. Faktor yang Mempengaruhi Kejadian TB Paru dan Upaya Penanggulangannya. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. Volume IX(4), p. 1340–1346.
- Misnadiarly. 2006. *Pemeriksaan Laboratorium Tuberkulosis dan Mikrobakterium Apatik*. 1st ed. Jakarta: Dian Rakyat.
- Nurwitasari, A. 2015. Analisis Faktor Keluarga yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Kabupaten Jember. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Oktaviani, D. 2011. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis dengan Status Gizi Anak Penderita Tuberkulosis Paru. *Artikel penelitian*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Prasetyowati, I. & Wahyuni C.U. 2009. Hubungan antara Pencahayaan Rumah, Kepadatan Penghuni dan Kelembapan, dan Risiko Terjadinya Infeksi Tb Anak SD di Kabupaten Jember. *Jurnal Kedokteran Indonesia*. Volume I(1), p. 89.
- Pryjambodo, M. 2008. Hubungan antara Kadar Seng (Zn) Serum dengan Skor Tuberkulosis Paru Anak. *Tesis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Raharjoe, N.N., Basir D., Makmuri M.S., Kertasasmita C.B. 2008. *Pedoman Nasional Tuberkulosis Anak*. Jakarta: UKK Respirologi PP Ikatan dokter Anak Indonesia.
- RS Paru Jember. 2014. *Profil Rumah Sakit Paru Jember tahun 2013*. Jember: Rumah Sakit Paru Jember.
- Sari, D. N. 2011. Faktor Risiko Kejadian TB Paru pada Anak yang Sudah Diimunisasi BCG (Studi di RS. Khusus Paru Surabaya Tahun 2010–2011). *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Sidhi, D. P. 2010. Riwayat Kontak Tuberkulosis sebagai Faktor Risiko Hasil Uji Tuberkulin. *Tesis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- WHO. 2006. *Guidance for National Tuberculosis Programmes on the Management of Tuberculosis in Children*. Jenewa: World Health Organization
- WHO. 2013. *Roadmap for Childhood Tuberculosis*. Jenewa: World Health Organization.
- WHO. 2014. *Global Tuberculosis Report 2014*. Jenewa: World Health Organization.