

PENGARUH FAKTOR LINGKUNGAN FISIK RUMAH TERHADAP KEJADIAN KUSTA ANAK  
DI KABUPATEN PASURUANNisa Amira<sup>1</sup>, Lilis Sulistyorini<sup>2</sup><sup>1</sup>Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat,  
Universitas Airlangga, Surabaya<sup>2</sup>Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat,  
Universitas Airlangga, Surabaya

## ABSTRACT

Pasuruan Regency is one of leprosy endemic area in East Java Region. The number of new cases of leprosy tends to decrease every year. Among the new cases of leprosy in Pasuruan Regency, there are childhood leprosy cases. Childhood leprosy is every leprosy cases that affected children between the age of 0-14. The existence of new leprosy cases in children indicates that there's still active leprosy infection in certain places. The objective of this study is to analyze the effect of Physical Environment of Housing toward Childhood Leprosy in Pasuruan Regency. This study is an analytical observational study using case-control design. The number of each case and control sample are 16, so the number of all samples are 32. The independent variables of this study are the area of children's bedroom ventilation, walls material, floors material, children's bedroom light exposure, children's bedroom density, and children's bedroom humidity. The dependent variable of this study is the incidence of childhood leprosy in Pasuruan Regency between the age of 0-14. All data are acquired by observing and measuring the respondent's houses. The analysis of the influence of independent variables to dependent variable is using binomial logistic regression. The result of logistic regression shows that childhood leprosy in Pasuruan Regency are determined by the area of children's bedroom ventilation ( $p=0,021$  OR=9,297) and the children's bedroom density ( $p=0,022$  OR=8,489). The conclusion of this study is that childhood leprosy in Pasuruan Regency between 2014-2015 are determined by the area and the density of children's bedroom.

## Keywords:

childhood leprosy, physical environment of housing, density, ventilation

## PENDAHULUAN

Neglected tropical disease merupakan kelompok penyakit yang terdiri dari berbagai penyakit menular yang umumnya terjadi di negara berkembang dengan kondisi iklim tropis dan subtropis serta berkaitan dengan masalah kemiskinan (WHO, 2016). Salah satu neglected tropical disease yang sampai saat ini masih ditemukan di Indonesia adalah penyakit kusta. Kusta merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium leprae* yang menyerang syaraf tepi dan bersifat menular (Kemenkes RI, 2012). *M. leprae* masih dalam kelompok yang sama dengan *M. tuberculosis*, sehingga cara penularannya mirip, yaitu melalui droplet. Namun, jika tuberkulosis sangat mudah menular, maka kusta justru tidak mudah menular karena 90-95% manusia kebal terhadap *M. leprae* (Sehgal, 2006).

Bakteri *M. leprae* merupakan bakteri batang gram positif, tahan asam dan alkohol dengan ukuran 1-8  $\mu\text{m}$  dan memiliki diameter 0,3-0,6  $\mu\text{m}$ . Faktor lingkungan memiliki peran terhadap pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri penyebab kusta. *M. leprae* merupakan bakteri yang tidak dapat bertahan hidup di bawah sinar ultraviolet dari sinar matahari (Clappason dan Canata, 2012). Sebuah studi juga menunjukkan bahwa, bakteri pada kelompok *Mycobacteria* dapat ditemukan pada kondisi bangunan yang kondisinya lembap (Torvinen, et al, 2006). Kondisi bangunan yang terlalu lembap dapat disebabkan oleh konstruksi rumah yang kurang baik, seperti

kurangnya pencahayaan, jenis dinding dan lantai yang tidak kedap air (Patmawati dan Setiani, 2016). Dengan adanya beberapa penelitian dan studi terdahulu mengenai peran faktor lingkungan dari pada eksistensi *M. leprae*, maka peneliti ingin mengetahui pengaruh faktor tersebut pada kejadian kusta anak dengan lokasi penelitian di Kabupaten Pasuruan.

Berdasarkan klasifikasi WHO, kusta diklasifikasikan menjadi dua tipe, yaitu kusta kering atau kusta paucibasiler (PB) dan kusta basah atau kusta multibasiler (MB). Kusta PB memiliki ciri-ciri antara lain: bercak kusta yang ditemukan di tubuh adalah 1-5 bercak dengan penebalan syaraf tepi yang disertai mati rasa dan lemah otot pada 1 syaraf, dan hasil uji laboratorium pada kerokan jaringan kulit menunjukkan BTA negatif. Sedangkan kusta tipe MB memiliki ciri-ciri antara lain: terdapat bercak kusta >5 bercak pada tubuh, penebalan syaraf tepi disertai dengan mati rasa dan lemah otot pada lebih dari 1 syaraf dengan hasil uji laboratorium pada kerokan jaringan kulit menunjukkan hasil BTA positif. Apabila salah satu dari tanda utama kusta MB ditemukan, maka pasien tergolong sebagai penderita kusta MB (Kemenkes RI, 2012).

Pada tahun 2015, prevalensi kusta secara global telah menurun drastis dari lebih dari 5 juta pada pertengahan tahun 1980 menjadi kurang dari 200.000 kasus sejak WHO menggalakkan MDT (Multi Drug Therapy) sebagai upaya untuk mengendalikan kusta (WHO, 2015).

Meskipun cenderung menurun, setiap tahunnya masih ditemukan kasus kusta baru di berbagai negara, termasuk di Indonesia. Laporan dari WHO menunjukkan, kasus baru kusta di Indonesia pada tahun 2013 adalah sebanyak 16.856 kasus dan mengalami peningkatan pada tahun 2014, yaitu sebanyak 17.025 kasus.

Secara global, Indonesia menempati peringkat ketiga sebagai negara dengan kasus kusta terbanyak setelah India dan Brazil. Di Indonesia, Jawa Timur merupakan provinsi dengan penemuan kasus baru kusta tertinggi. Selama tahun 2011-2015, penemuan kasus baru kusta di Jawa Timur cenderung menurun. Hingga pada tahun 2015 kasus baru kusta di Jawa Timur adalah sebanyak 3.976 kasus, lebih rendah dibanding tahun 2014 yaitu sebanyak 4.116 kasus. Penyebaran kasus kusta di Jawa Timur berada di wilayah pantai utara dan wilayah Pulau Madura (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2013).

Salah satu indikator adanya penularan kusta yang aktif dan kontinu adalah kasus kusta anak. Kusta anak adalah kusta yang menyerang pada kelompok usia 0-14 tahun. Laporan WHO tahun 2014 menunjukkan, proporsi kasus kusta anak di antara penemuan kasus baru adalah sebesar 8,8% dan di Indonesia, proporsi kasus kusta anak adalah sebesar 11,1% (WHO, 2015). Proporsi kusta anak di antara kasus baru kusta berkaitan erat dengan prevalensi kusta pada daerah tersebut (Liangbin, et al, 2015). Penemuan kasus kusta pada usia anak yang terlambat dapat menimbulkan kecacatan yang dapat mempengaruhi perkembangan fisik dan mental anak (Rosvanti, et al, 2010). Kondisi psikologis anak yang menderita kusta lebih berat dibandingkan pada orang dewasa, sebab usia anak merupakan usia di mana anak mulai bersosialisasi dengan lingkungannya (Liangbin, et al, 2015).

Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu wilayah endemis kusta di Provinsi Jawa Timur. Angka penemuan kasus baru setiap tahun menunjukkan penurunan. Di antara kasus baru yang ditemukan, terdapat kasus kusta pada anak. Ditemukannya kasus kusta anak di Kabupaten Pasuruan menunjukkan masih adanya penularan aktif di wilayah ini. Proporsi kasus kusta anak pada tahun 2014 adalah 13%, sedangkan pada tahun 2015 adalah 8%. Antara tahun 2014-2015 terdapat 12 kecamatan di Kabupaten Pasuruan yang ditemukan kasus kusta pada anak, yaitu Kecamatan Lumbang, Kejayan, Purwosari, Wonorejo, Pohjentrek, Rembang, Winongan, Kraton, Gondang Wetan, Grati, Lekok dan Nguling.

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh faktor lingkungan fisik rumah yang meliputi luas ventilasi kamar anak, jenis dinding, jenis lantai, kepadatan penghuni kamar anak, suhu udara rata-rata, pencahayaan kamar anak dan kelembapan kamar anak terhadap kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik yang menggunakan desain penelitian kasus kontrol. Penelitian dilakukan di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Populasi kasus adalah anak usia 0-14 tahun yang menetap di Kabupaten Pasuruan dan tercatat sebagai pasien kusta di buku register kusta Dinas Kesehatan Kabupaten Pasuruan antara tahun 2014-2015. Populasi kontrol adalah anak usia 0-14 tahun yang menetap di sekitar rumah kasus yang tidak dinyatakan sedang menderita kusta. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode simple random sampling. Perbandingan besar sampel pada kelompok kasus dan kelompok kontrol adalah 1:1. Jumlah sampel kasus adalah sebanyak 16 orang dan jumlah sampel kontrol adalah sebanyak 16 orang.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah faktor lingkungan fisik rumah yang meliputi luas ventilasi kamar anak, jenis dinding, jenis lantai, suhu, pencahayaan rumah, pencahayaan kamar anak, dan kelembapan kamar anak. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian kusta anak usia 0-14 tahun di Kabupaten Pasuruan.

Seluruh data diperoleh dengan melakukan observasi ke rumah tiap responden dan melakukan pengukuran pada beberapa parameter seperti: luas ventilasi, suhu, pencahayaan dan kelembapan udara yang kemudian dicatat pada lembar observasi.

Parameter luas ventilasi kamar anak diukur dengan membandingkan luas ventilasi permanen dengan luas permukaan lantai. Luas ventilasi yang diukur dalam penelitian ini adalah luas ventilasi rumah dan kamar anak. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, luas ventilasi rumah yang baik adalah minimal 1/10 (10%) dari luas lantai.

Parameter suhu dan kelembapan udara diukur dengan menggunakan alat thermohyrometer. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, suhu udara yang baik pada rumah adalah pada rentang suhu 18°-30°C, sedangkan untuk kelembapan udara yang baik adalah antara 40%-70%. Suhu dan kelembapan udara pada kamar anak juga diukur.

Parameter kepadatan penghuni kamar diukur dengan membandingkan luas kamar dengan jumlah orang yang tidur. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, luas kamar tidur minimal 8 m<sup>2</sup> dan dianjurkan untuk tidak dihuni oleh lebih dari 2 orang, kecuali anak di bawah usia 5 tahun.

Parameter jenis dinding dan lantai diamati dengan melihat bahan yang mendominasi konstruksi dinding dan lantai rumah. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, jenis dinding dan jenis lantai yang memenuhi syarat adalah bahan yang mudah dibersihkan dan kedap air.

Parameter pencahayaan diukur dengan menggunakan luxmeter. Pencahayaan diukur pada kamar anak sebagai tempat yang rutin digunakan anak untuk tidur setiap hari. Pencahayaan yang memenuhi syarat berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan adalah minimal 60 lux.

Data hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji statistik Chi Square Pearson dan Fisher's exact test untuk menganalisis pengaruh tiap variabel bebas (luas ventilasi kamar anak, jenis dinding, jenis lantai, suhu, pencahayaan kamar anak, kepadatan kamar anak, dan kelembapan kamar anak) terhadap kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Secara multivariat, seluruh variabel bebas dianalisis dengan menggunakan uji regresi logistik berganda dengan menggunakan metode Backward Wald. Besar risiko OR (Odds ratio) dapat dilihat pada signifikansi nilai Exp(B) dari hasil uji regresi logistik berganda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Anak

Karakteristik anak yang menjadi sampel kasus kusta anak di Kabupaten Pasuruan sebagian besar berusia di atas 5 tahun, yaitu sebanyak 15 responden (93,8%), sedangkan 1 responden berusia 5 tahun dan didiagnosa menderita kusta saat berusia 3,5 tahun. Pada sampel kontrol, sebagian besar anak juga berusia di atas 5 tahun, yaitu sebanyak 12 responden (75%), sedangkan anak yang berusia di bawah 5 tahun sebanyak 2 responden (25%). Hal ini sejalan dengan penelitian Sachdeva (2010) yang menunjukkan bahwa sebagian besar kasus kusta pada anak terjadi pada usia di atas 5 tahun. Keadaan tersebut sesuai dengan masa inkubasi kusta yang cukup lama, yaitu sekitar 2-5 tahun serta seiring meningkatnya usia maka akan meningkatkan risiko anak untuk terpapar atau tertular dari lingkungan luar anak (Rosvanti, et al, 2010).

Distribusi kasus berdasarkan jenis kelamin anak menunjukkan, pada sampel kasus perbandingan anak berjenis kelamin laki-laki dan perempuan adalah 50%:50%, sedangkan pada sampel kontrol sebanyak 9 anak (56,3%) berjenis kelamin perempuan, dan 7 anak (43,8%) berjenis kelamin laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian Imbiriba, et al (2008) di Brazil Utara antara tahun 1998-2005 yang menunjukkan bahwa perbandingan antara anak laki-laki dan perempuan yang menderita kusta adalah sama. Berbeda dengan penelitian Anggoro (2011) di Puskesmas Beji, Pasuruan antara tahun 2006-2011 yang menunjukkan bahwa kasus kusta pada anak laki-laki lebih banyak daripada anak perempuan. Perbedaan aktivitas antara anak laki-laki dan perempuan diketahui mempengaruhi distribusi kasus kusta anak berdasarkan jenis kelamin (Wulan, et al, 2014).

Distribusi kasus berdasarkan riwayat vaksinasi BCG anak menunjukkan, pada sampel kasus sebagian besar anak sudah mendapatkan vaksinasi BCG yaitu sebanyak 9 anak (56,3%), sedangkan

sebanyak 7 anak (43,8%) tidak mendapatkan vaksinasi BCG. Pada sampel kontrol, sebagian besar anak telah mendapatkan vaksinasi BCG, yaitu sebanyak 13 anak (81,3%), sedangkan 3 anak (18,8%) tidak mendapatkan vaksinasi BCG. Hal tersebut berbeda dengan penelitian Sachdeva (2010) di India yang menunjukkan bahwa sebagian besar anak yang menderita kusta tidak mendapatkan vaksinasi BCG. Namun, efek perlindungan vaksin BCG dapat berubah pada negara yang berbeda, sehingga memerlukan penelitian lebih lanjut (Bobin, 2012).

### Luas Ventilasi Kamar Anak

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar sampel kasus memiliki luas ventilasi kamar anak yang tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 13 rumah (81,3%), sedangkan sebanyak 3 rumah (18,8%) memiliki luas ventilasi kamar anak yang memenuhi syarat. Pada sampel kontrol, sebagian besar luas ventilasi kamar anak memenuhi syarat, yaitu sebanyak 10 rumah (37,5%), sedangkan sebanyak 6 rumah (37,5%) memiliki luas ventilasi kamar anak yang tidak memenuhi syarat. Hasil uji chi square menunjukkan terdapat hubungan antara luas ventilasi kamar anak dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Hal tersebut dapat dilihat pada p-value yang signifikan, yaitu sebesar 0,012 ( $p < 0,005$ ).

Tabel 1. Hubungan Luas Ventilasi Kamar Anak dengan Kejadian Kusta Anak di Kabupaten Pasuruan tahun 2014-2015

Luas Ventilasi Kamar Anak	Kusta Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
Tidak memenuhi syarat	13 (81,3%)	6 (37,5%)
Memenuhi syarat	3 (18,8%)	10 (62,5%)
p = 0,012		

Kamar anak merupakan tempat yang setiap harinya digunakan anak untuk tidur setidaknya 8 jam setiap harinya. Kondisi ventilasi kamar yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan kelembapan udara di dalam kamar yang pada tingkat kelembapan yang terlalu tinggi dapat menjadi media bagi *M. leprae* untuk tumbuh. Pada usia anak yang merupakan usia pertumbuhan, jam tidur anak-anak cenderung lebih lama sehingga kemungkinan anak berdiam diri di dalam kamar tidur dan terpapar udara di dalamnya juga lebih lama. Kondisi ventilasi kamar anak yang kurang memadai dapat meningkatkan kelembapan udara dan meningkatkan pertumbuhan organisme di dalam ruangan. Ventilasi rumah memegang peranan penting dalam penghawaan di dalam rumah yang dapat mempengaruhi tingkat

kelembapan dan pertumbuhan organisme di dalam rumah (WHO, 2009). Luas ventilasi yang baik pada suatu bangunan dapat mengurangi prevalensi penyakit menular yang ditularkan melalui udara (Li Y, et al, 2007).

#### Jenis Dinding dan Lantai

Berdasarkan tabel 2, jenis dinding yang digunakan baik sampel kasus maupun kontrol sebagian besar telah memenuhi syarat. Pada sampel kasus, sebanyak 13 rumah (81,3%) memiliki jenis dinding yang kedap air dan mudah dibersihkan, sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, sedangkan sebanyak 3 rumah (18,8%) memiliki jenis dinding yang tidak memenuhi syarat. Pada sampel kontrol, seluruh rumah responden (100%) memiliki jenis dinding yang memenuhi syarat. Hasil uji chi square menunjukkan tidak terdapat hubungan antara jenis dinding dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Hal ini dapat dilihat dari p-value yang tidak signifikan, yaitu sebesar 0,226 ( $p > 0,005$ ).

Tabel 2. Hubungan Jenis Dinding dengan Kejadian Kusta Anak di Kabupaten Pasuruan tahun 2014-2015

Jenis Dinding	Kusta Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
Tidak memenuhi syarat	3 (18,8%)	0 (0%)
Memenuhi syarat	13 (81,3%)	16 (100%)
p = 0,226		

Berdasarkan tabel 3, jenis lantai yang digunakan pada konstruksi rumah sampel kasus maupun kontrol sebagian besar telah memenuhi syarat dalam Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. Pada sampel kasus sebanyak 15 rumah (93,8%) memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat, sedangkan sebanyak 1 rumah (6,3%) memiliki jenis lantai yang tidak memenuhi syarat. Pada kelompok kontrol, seluruh rumah responden yang diamati memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat. Berdasarkan hasil uji chi square, tidak terdapat hubungan antara jenis lantai dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Hal itu dapat dibuktikan pada p-value yang tidak signifikan yaitu sebesar 1,000 ( $p > 0,005$ ).

Tabel 3. Hubungan Jenis Lantai dengan Kejadian Kusta Anak di Kabupaten Pasuruan tahun 2014-2015

Jenis Lantai	Kusta Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
Tidak memenuhi syarat	1 (6,3%)	0 (0%)
Memenuhi syarat	15 (93,8%)	16 (100%)
p = 1,000		

Jenis dinding dan lantai yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan kelembapan udara yang dapat mendukung perkembangbiakan *M. leprae* (Patmawati dan Setiani). Hasil uji statistik pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis dinding maupun jenis lantai dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Hal ini berbeda dengan penelitian Faturahman (2011) di Kabupaten Cilacap dan Adwan (2014) di Makassar yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jenis dinding dan lantai terhadap kejadian kusta. Hasil pengamatan jenis dinding dan lantai pada rumah responden menunjukkan sebagian besar jenis dinding dan lantai yang digunakan pada konstruksi rumah pada sampel kasus maupun kontrol telah sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, sehingga jenis dinding dan lantai bukan merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan karena antara sampel kasus dan sampel kontrol kondisinya tidak jauh berbeda. Kondisi di lapangan menunjukkan pada sampel kasus maupun kontrol, jenis dinding yang digunakan sebagian besar sudah memenuhi syarat dan perbedaan antara kedua kelompok sampel tidak berbeda jauh. Sebagian besar bahan yang digunakan responden pada konstruksi dinding rumah adalah tembok yang sudah diplester, sedangkan pada responden yang jenis dindingnya tidak memenuhi syarat menggunakan bahan berupa papan kayu. Jenis lantai yang digunakan sebagian besar responden pada sampel kasus maupun kontrol adalah keramik dan plester, sedangkan jenis lantai yang tidak memenuhi syarat berupa tanah.

#### Kepadatan Penghuni Kamar Anak

Tabel 4. Hubungan Kepadatan Penghuni Kamar Anak dengan Kejadian Kusta Anak di Kabupaten Pasuruan tahun 2014-2015

Kepadatan Penghuni Kamar Anak	Kusta Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
Tidak memenuhi syarat	12 (75%)	6 (37,5%)
Memenuhi syarat	4 (25%)	10 (62,5%)
p = 0,033		

Berdasarkan tabel 4, sebagian besar sampel kasus memiliki kepadatan penghuni kamar anak yang tidak memenuhi syarat, yaitu sebanyak 12 rumah (75%), sedangkan 4 rumah (25%) memiliki kepadatan penghuni kamar anak yang memenuhi syarat. Pada sampel kontrol, sebagian besar kamar anak memiliki kepadatan yang memenuhi syarat, yaitu sebanyak 10 rumah (62,5%), sedangkan kepadatan kamar yang tidak memenuhi syarat adalah sebanyak 6 rumah (37,5%). Hasil uji chi square menunjukkan terdapat hubungan antara kepadatan kamar anak dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Signifikansi p-value adalah 0,033 ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Raharjati (2009) yang menunjukkan bahwa kepadatan kamar tidur tidak berhubungan dengan kejadian kusta.

Ruangan yang terlalu padat penghuninya menyebabkan berkurangnya oksigen yang dihirup tiap individu, selain itu dapat memudahkan penularan penyakit (Norlatifah, 2010), salah satunya kusta yang dapat ditularkan melalui droplet. Kepadatan penghuni kamar yang dipersyaratkan dalam Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan adalah 8 m<sup>2</sup> untuk minimal dua orang, dengan pengecualian anak usia di bawah 5 tahun. Kamar dengan luas  $\leq 8$  m<sup>2</sup> yang dihuni lebih dari dua orang tidak memenuhi syarat.

#### Suhu

Berdasarkan tabel 5, pada sampel kasus sebagian besar rumah memiliki suhu yang tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 9 rumah (56,3%), sedangkan 7 rumah (43,8%) memiliki suhu yang memenuhi syarat. Pada sampel kontrol, rumah dengan suhu yang memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat memiliki perbandingan yang seimbang, yaitu 50%. Hasil uji chi square menunjukkan tidak terdapat hubungan antara suhu dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Hal ini dapat dilihat pada p-value sebesar 0,723 ( $p > 0,05$ ).

Tabel 5. Hubungan Suhu dengan Kejadian Kusta Anak di Kabupaten Pasuruan tahun 2014-2015

Suhu	Kusta Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
Tidak memenuhi syarat	9 (56,3%)	8 (50%)
Memenuhi syarat	7 (43,8%)	8 (50%)
p = 0,723		

*M. leprae* dapat berkembang biak pada suhu 30° C dan secara optimum pada suhu 32° C (Clappason dan Canata, 2012). Suhu ideal yang dipersyaratkan di dalam Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan

Kesehatan Perumahan adalah 18°-30° C. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara suhu dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Hal ini berbeda dengan penelitian Faturahman (2011) dan Rismawati (2013) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara suhu dengan kejadian kusta, namun penelitian Yuniarasari (2013) menunjukkan tidak terdapat hubungan antara suhu dengan kejadian kusta. Kondisi ini dikarenakan hasil pengukuran suhu udara pada rumah sampel kasus dan kontrol tidak jauh berbeda dan sebagian besar cenderung tidak memenuhi syarat. Kondisi geografis Kabupaten Pasuruan yang terletak di pantai Utara Pulau Jawa serta lokasi penelitian pada daerah dataran rendah menyebabkan suhu udara yang terukur cenderung tinggi.

#### Pencahayaan Kamar Anak

Berdasarkan tabel 6, sebagian besar pencahayaan kamar anak pada sampel kasus maupun kontrol tidak memenuhi syarat. Pada sampel kasus sebanyak 13 rumah (81,3%) memiliki pencahayaan kamar anak yang tidak memenuhi syarat, sedangkan sebanyak 3 rumah (18,8%) memiliki pencahayaan yang memenuhi syarat. Pada sampel kontrol sebanyak 10 rumah (62,5%) memiliki pencahayaan kamar anak, sedangkan sebanyak 6 rumah (37,5%) memiliki pencahayaan kamar anak yang memenuhi syarat. Hasil uji chi square menunjukkan tidak terdapat hubungan antara pencahayaan kamar anak dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan.

Tabel 6. Hubungan Pencahayaan Kamar Anak dengan Kejadian Kusta Anak di Kabupaten Pasuruan tahun 2014-2015

Pencahayaan Kamar Anak	Kusta Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
Tidak memenuhi syarat	13 (81,3%)	10 (62,5%)
Memenuhi syarat	3 (18,8%)	6 (37,5%)
p = 0,238		

Pencahayaan rumah, baik alami maupun buatan yang dipersyaratkan dalam Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan adalah minimal 60 lux. *M. leprae* merupakan bakteri yang tidak dapat bertahan hidup di bawah paparan sinar ultra violet, sehingga pencahayaan rumah yang cukup dapat menghambat pertumbuhan *M. leprae* (Kemenkes RI, 2012). Hasil pengukuran pencahayaan kamar anak menunjukkan baik sampel kasus maupun kontrol sebagian besar memiliki pencahayaan kamar anak yang tidak memenuhi syarat, yaitu minimal 60 lux. Pada sampel kasus

terdapat dua responden yang tidak memiliki jendela maupun ventilasi sama sekali pada kamar yang digunakan anak untuk tidur. Kondisi yang demikian menyebabkan akses sinar matahari terhalang, sehingga kamar anak menjadi lembap dan pengap dan berpotensi menjadi tempat yang baik untuk *M. leprae* berkembang biak. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan antara pencahayaan kamar anak dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Hal ini berbeda dengan penelitian Raharjati yang menunjukkan adanya hubungan pencahayaan dengan kejadian kusta di Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah.

#### Kelembapan Kamar Tidur Anak

Tabel 7. Hubungan Kelembapan Kamar Anak dengan Kejadian Kusta Anak di Kabupaten Pasuruan tahun 2014-2015

Kelembapan Kamar Anak	Kusta Anak	
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)
Tidak memenuhi syarat	4 (25%)	1 (6,3%)
Memenuhi syarat	12 (75%)	15 (93,8%)
p = 0,333		

Berdasarkan tabel 7, kelembapan udara yang diukur pada kamar tidur anak baik pada sampel kasus maupun kontrol menunjukkan bahwa sebagian besar kamar tidur anak telah memenuhi syarat. Pada sampel kasus, sebanyak 12 kamar tidur anak (75%) memiliki kelembapan udara yang memenuhi syarat, sedangkan sebanyak 4 kamar tidur anak (25%) tidak memenuhi syarat.

Kelembapan udara merupakan salah satu faktor yang turut mendukung keberlangsungan hidup *M. leprae* (Raharjati, 2009). Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan antara kelembapan udara kamar anak dengan kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Hal ini dikarenakan, kelembapan udara yang terukur pada kamar anak, baik pada sampel kasus maupun kontrol menunjukkan bahwa sebagian besar telah memenuhi syarat Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. Kondisi kelembapan yang telah memenuhi persyaratan dan tidak terdapat banyak perbedaan antara sampel kasus dan kontrol menunjukkan bahwa kelembapan bukan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Raharjati yang menunjukkan terdapat hubungan antara kelembapan udara kamar dengan kejadian kusta (Yuniarasari, 2013). Tidak adanya hubungan antara kelembapan udara dengan kejadian kusta banyak dipengaruhi oleh kondisi geografis dan kondisi iklim

Kabupaten Pasuruan, sehingga kelembapan udara antara sampel kasus dan kontrol tidak terdapat banyak perbedaan. Perbedaan kondisi geografis antara penelitian terdahulu dengan penelitian ini menghasilkan hasil yang berbeda pula.

#### Pengaruh Faktor Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Kusta Anak

Tabel 8. Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kusta Anak di Kabupaten Pasuruan tahun 2014-2015

Variabel	Uji Regresi			
	p	Keterangan	Exp (B)	CI 95%
Luas Ventilasi Kamar Anak	0,021	Berpengaruh	9,29 7	1,400- 61,749
Kepadatan Kamar Anak	0,022	Berpengaruh	8,48 9	1,353- 53,240
Pencahayaan Kamar Anak	0,515	Tidak berpengaruh	-	-

Hasil uji chi square menunjukkan terdapat dua variabel yang memiliki hubungan dengan kejadian kusta pada anak. Variabel yang berhubungan adalah luas ventilasi kamar anak dan kepadatan kamar anak. Variabel dengan p-value < 0,25 dianalisis dengan menggunakan uji regresi logistik berganda untuk mengetahui variabel mana yang memberi pengaruh terhadap kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Variabel tersebut antara lain luas ventilasi kamar anak, kepadatan penghuni kamar anak dan pencahayaan kamar anak. Variabel dengan p-value < 0,25 turut dianalisis untuk mengantisipasi bahwa variabel tersebut merupakan prediktor penting dalam kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan.

Hasil analisis regresi logistik berganda pada tabel 8 menunjukkan bahwa variabel bebas yang berpengaruh terhadap kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan adalah luas ventilasi kamar anak dan kepadatan kamar anak. Hal tersebut dibuktikan berdasarkan hasil uji regresi logistik berganda, variabel luas ventilasi kamar anak memiliki p-value sebesar 0,021 (p < 0,05) dan variabel kepadatan kamar anak memiliki p-value sebesar 0,022 (p < 0,05). Dua variabel yang lain, yaitu luas ventilasi rumah dan pencahayaan kamar anak dikeluarkan dari model karena tidak signifikan. Variabel pencahayaan kamar anak memiliki p-value sebesar 0,515 (p > 0,05), sehingga dapat diinterpretasikan bahwa variabel pencahayaan kamar anak tidak berpengaruh terhadap kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan.

Nilai besar risiko (OR) dari hasil analisis regresi logistik berganda dapat dilihat dari nilai  $\text{Exp}(B)$ . Anak yang tidur pada kamar dengan luas ventilasi kamar yang tidak memenuhi syarat sebelumnya berisiko 9,297 kali daripada anak yang sebelumnya tidur pada luas ventilasi kamar yang memenuhi syarat (CI 95% 1,400-61,749). Anak yang tidur pada kamar yang terlalu padat sebelumnya berisiko 8,489 kali daripada anak yang tidak tidur pada kamar yang terlalu padat sebelumnya (CI 95% 1,353-53,240).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Terdapat dua variabel bebas yang berpengaruh terhadap kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan. Variabel bebas yang berpengaruh terhadap kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan adalah luas ventilasi kamar anak dan kepadatan kamar anak. Variabel yang tidak berpengaruh terhadap kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan antara lain: jenis dinding dan lantai, suhu, pencahayaan kamar anak, dan kelembapan udara kamar anak. Variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian kusta anak di Kabupaten Pasuruan adalah luas ventilasi kamar anak. Anak yang tidur pada kamar dengan luas ventilasi kamar yang tidak memenuhi syarat sebelumnya berisiko 9,297 kali daripada anak yang sebelumnya tidur pada luas ventilasi kamar yang memenuhi syarat (CI 95% 1,400-61,749). Anak yang tidur pada kamar yang terlalu padat sebelumnya berisiko 8,489 kali daripada anak yang tidak tidur pada kamar yang terlalu padat sebelumnya (CI 95% 1,353-53,240).

### Saran

Edukasi mengenai konstruksi rumah sehat pada masyarakat untuk mengendalikan kondisi lingkungan fisik yang dapat diperbaiki melalui perbaikan konstruksi rumah yang meliputi konstruksi ventilasi, jenis dinding dan lantai, sehingga suhu, pencahayaan dan kelembapan udara yang dipengaruhi oleh kondisi geografis dapat disesuaikan.

Melakukan pencarian sumber penularan kasus kusta pada anak, baik di rumah maupun tetangga. Adanya penderita anak di antara penderita dewasa menunjukkan masih ada penularan yang aktif serta pemantauan pengobatan MDT (Multi Drug Therapy) secara tuntas untuk mencegah penularan, sebab seharusnya kusta tidak lagi menular apabila sudah dilakukan MDT.

Penelitian selanjutnya hendaknya menelusuri riwayat kontak pada kusta anak mengingat usia anak yang menderita kusta merupakan usia sekolah, sehingga perlu dilakukan studi mengenai riwayat kontak di sekolah atau pondok pesantren. Peneliti selanjutnya hendak mempertimbangkan

waktu pengukuran masing-masing parameter yang akan diukur

## DAFTAR PUSTAKA

- Adwan, L. 2014. Faktor Risiko Kondisi Hunian terhadap Kejadian Penyakit Kusta di Kota Makassar Tahun 2013. Skripsi. Universitas Hassanudin.
- Anggoro, A., 2011. Kusta Anak di Puskesmas Beji, Kabupaten Pasuruan 2006-2011. *Jurnal Medika*, XXXVIII: 492-96.
- Bobin, P., 2012. *Treatment and Prophylaxis. Leprosy: A Practical Guide*. Editor Enrico Nunzi dan Cesare Massone. Milan: Springer-Verlag Italia. pp 287-98.
- Clapasson, A. dan Canata, S., 2012. *Microbiology. Leprosy: A Practical Guide*. Editor Enrico Nunzi dan Cesare Massone. Milan: Springer-Verlag Italia. pp.15-18.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2013. *Profil kesehatan Jawa Timur 2013*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- Ellyke, 2012. Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Penduduk dengan Kejadian Kusta di Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember. *Jurnal IKESMA Vol. 8 No. 2*: 98-107.
- Faturahman, Y. 2011. Faktor Lingkungan Fisik Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian Kusta di Kabupaten Cilacap 2010. Dalam Seminar Nasional Peran Kesehatan Masyarakat dalam Pencapaian MDG's di Indonesia. Tasikmalaya, 2011.
- Imbiriba, E. B., Guerrero, J. C. H., Garnelo, L., Levino, A., Cunha, M. G., Pedrosa, V. 2008. *Epidemiological Profile of Leprosy in Children Under 15 in Manaus (Northern Brazil), 1998-2005*. *Rev Saúde Pública* 2008;42(6).
- Kemendes RI, 2012. *Pedoman Nasional Program Pengendalian Penyakit Kusta*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Li, Y., et al, 2007. Role of Ventilation in Airborne Transmission of Infectious Agents in The Built Environment - A Multidisciplinary Systematic Review. *International Journal of Indoor Environment and Health*.
- Liangbin, Y., Jianping, S., Min, Z. dan Guocheng, Z., 2015. Survey on Child Leprosy Patients and Problems Resulted from The Disease in China. *Leprosy Review Journal*.
- Norlatifah, Sutomo, A.H. dan Solikhah. 2010. Hubungan Kondisi Fisik Rumah, Sarana Air Bersih dan Karakteristik Masyarakat dengan Kejadian Kusta di Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan. *Jurnal Kesehatan*

- Masyarakat, 4, pp.182-95. Tersedia di: <<http://journal.uad.ac.id/index.php/KesMas/article/view/1016/753>> [3 Juni 2015].
- Patmawati dan Setiani, N.O., 2015. Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Penderita Kusta di Kabupaten Polewali Mandar. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 43, pp.207-12. <<http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/BPK/article/view/4348/4004>> [Sitasi 10 Juni 2016].
- Raharjati, E. G., 2009. Hubungan Karakteristik Rumah dengan Kejadian Kusta (Morbus Hansen) pada Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang. Skripsi. Universitas Diponegoro.
- Rismawati, D., 2013. Hubungan antara Sanitasi Rumah dan Personal Hygiene dengan Kejadian Kusta Multibasiler. *Unnes Journal of Public Health*, 2, pp.1-10. <<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>> [Sitasi 14 Juni 2016].
- Rosvanti, A., Dewi, D.K., Hadimulyono, M. dan Listiawan, M.Y., 2010. Penderita Kusta Anak Baru Sebagai Tolok Ukur Derajat Endemisitas Penyakit Kusta. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*, 22, pp.91-96. Tersedia di: <<http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-bik3bfb564b3fffull.pdf>> [Sitasi 16 Juni 2016].
- Sachdeva, S. Amin, S. S.; Khan, Z.; Alam, S.; Sharma, Pranav K., 2010. Childhood Leprosy: A Retrospective Study. *Journal of Public Health and Epidemiology*, 2, pp.267-71. <[http://www.academicjournals.org/article/article1379413894\\_Sachdeva%20et%20al.pdf](http://www.academicjournals.org/article/article1379413894_Sachdeva%20et%20al.pdf)> [16 Juni 2016].
- Sehgal, A., 2006. *Deadly Diseases and Epidemics: Leprosy*. Philadelphia: Chelsea House Publishers.
- WHO, 2009. *WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Dampness and Mould*. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe.
- WHO, 2016. *Neglected Tropical Diseases*. Geneva: World Health Organization. [http://www.who.int/neglected\\_diseases/diseases/en/](http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/en/) [Sitasi 23 Juni 2016]
- WHO. 2015. *Global Leprosy Update 2014*. *Weekly Epidemiological Record* 96(36):461-476. <http://www.who.int/wer/2015/wer9036.pdf?ua=1> [3 Juni 2016].
- WHO. 2015. *Leprosy*. Geneva: World Health Organization. <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs101/en/>> [Sitasi 12 Juli 2016].
- Wulan, I.G.A. K., Agusni, I. dan Rosita, C. 2014. Profil Pasien Kusta Baru pada Anak. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*, 26, pp.103-08. <<http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-bik36f14f80e73full.pdf>> [12 Mei 2015].
- Yuniarasari, 2013. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian kusta (Studi kasus di wilayah kerja puskesmas Gunem dan puskesmas Sarang Kabupaten Rembang tahun 2011). Skripsi. Universitas Negeri Semarang.