

Correlation between Humidity and Illumination with Leprosy Occurrence

Hubungan Kelembapan dan Pencahayaan dengan Kejadian Kusta

Irul Hidayati¹, Funsu Andiarna², Dedy Suprayogi²

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia

²Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jan 21th, 2020

Revised Jun 04th, 2020

Accepted Jun 07th, 2020

Keyword:

Humidity

Illumination

Incidence of Leprosy

ABSTRACT / ABSTRAK

Leprosy is an infectious disease caused by Mycobacterium leprae which can attack the peripheral nerves, skin and other body tissues. Leprosy has a very complex impact, apart from the medical aspect it also extends to social, economic and cultural problems. The impact of the disease can cause anxiety both patients and families. The purpose of this study is to analyze the relationship between humidity and illumination with leprosy. This type of research is observational analytic study with cross-sectional approach. The research was conducted in Sampang Regency in 2018 with a sample of 60 people. The sampling technique uses simple random sampling. The research data were analyzed using the fisher exact, it was found that there was a relationship between humidity ($p = 0,000$) and illumination ($p = 0.006$) with leprosy.

Kata Kunci:

Kelembapan

Pencahayaan

Kejadian Kusta

Penyakit kusta merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium leprae* yang dapat menyerang syaraf tepi, kulit dan jaringan tubuh lainnya. Penyakit kusta menimbulkan dampak yang sangat kompleks, selain dari segi medis juga meluas pada masalah sosial, ekonomi dan budaya. Dampak penyakit tersebut dapat menyebabkan keresahan baik penderita maupun keluarga. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis hubungan kelembapan dan pencahayaan dengan kejadian kusta. Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Kabupaten Sampang Tahun 2018 dengan jumlah sampel 60 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *fisher exact* didapatkan ada hubungan antara kelembapan ($p=0,000$) dan pencahayaan ($p=0,006$) dengan kejadian kusta.

Copyright © Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology).
All rights reserved.

Corresponding Author:

Irul Hidayati,

Fakultas Sains dan Teknologi,

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya,

Jl. A.Yani 117 Surabaya, Indonesia

Email: irul_hidayati@uinsby.ac.id

1. PENDAHULUAN

Penyakit kusta merupakan salah satu penyakit yang telah lama dikenal oleh masyarakat, dimana penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium leprae* atau *Morbus hansen* yang menyerang bagian tubuh seperti saraf dan kulit. Tanda yang bisa dilihat yaitu adanya lesi pada kulit. Kusta termasuk penyakit tipe granulomatosa pada saraf tepi dan mukosa dari saluran pernafasan atas. Apabila penyakit kusta tidak mendapat penanganan khusus akan menjadi sangat progresif yang mengakibatkan terjadinya kerusakan pada kulit, saraf-saraf, anggota gerak, dan mata^[1]. Pada penderita kusta, langkah awal sebagai deteksi dini yaitu dengan dilakukan pemeriksaan identifikasi bakteri *Mycobacterium leprae* dengan metode pewarnaan *Ziehl Nelsen* (ZN) guna mencari basil tahan asam (BTA)^[2].

Negara Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang memiliki kelembapan cukup tinggi mencapai 95%. Kelembapan tersebut merupakan kondisi yang sesuai dengan habitat alamiah kusta^[3]. Hal ini terbukti dengan angka prevalensi penemuan kusta baru atau *New Case Detection Rate* (NCDR) pada tahun 2018 sebesar 17,017 jiwa atau sebesar 6,42 kasus per 100.000 penduduk yang mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2017 sebesar 6,08 kasus per 100.000 penduduk^[4]. Provinsi Jawa Timur termasuk dalam provinsi dengan jumlah kasus baru kusta tertinggi dengan angka kejadian 3373 jiwa pada tahun 2017 (NCDR 8,58 per 100.000 penduduk)^[1]. Salah Satu kabupaten di Jawa Timur dengan prevalensi yang cukup tinggi adalah Kabupaten Sampang. Berdasarkan distribusi pasien baru kusta dari Kabupaten Sampang di Divisi Kusta unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2011-2015 terdapat 42 pasien (5,9% dari total pasien kusta daerah Jawa di RSUD Dr. Soetomo Surabaya)^[5].

Keadaan lingkungan sekitar merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya penularan penyakit kusta. Kelembapan dan pencahayaan yang cukup mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme. Menurut Santoso, keberadaan ventilasi memiliki fungsi sebagai pengaturan cahaya sinar ultraviolet berpengaruh untuk membunuh bakteri *Mycobacterium leprae*^[6]. Rumah sehat memerlukan cahaya yang cukup yakni cahaya matahari minimal masuk sebanyak 60 lux dengan syarat tidak membuat silau mata. Sedangkan pencahayaan rumah yang tidak memenuhi syarat rumah sehat memiliki risiko 2,5 kali terkena penyakit tuberculosis dan kusta^[7]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Kusumaningsih pada tahun 2012 menjelaskan bahwa lingkungan tempat tinggal penderita kusta memiliki kelembapan lebih buruk dibandingkan tempat tinggal yang bukan penderita. Kelembapan ini disebabkan pencahayaan yang kurang dan tidak memiliki jendela sehingga kondisi ruangan menjadi lembab^[8]. Amiruddin dalam bukunya menjelaskan bahwa kelembapan tinggi menyebabkan membran mukosa hidung menjadi kering, sehingga kurang efektif dalam menghalangi mikroorganisme yang masuk ke dalam sekret hidung. *Mycobacterium leprae* dapat hidup dalam angka kelembapan yang kering yaitu pada temperatur kamar 32°C dengan kelembapan 77,6%^[9].

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana hubungan antara kelembapan ruangan dan intensitas cahaya dengan kejadian kusta. Kelembapan dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme karena bakteri memerlukan lingkungan yang sesuai agar dapat hidup dan berkembang biak secara optimal. Di sisi lain, intensitas cahaya yang terlalu kuat dalam suatu ruangan dapat mematikan sejumlah besar mikroorganisme.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik yang dilakukan dengan cara observasi lingkungan rumah dan pengamatan kelembapan, serta kuat cahaya. Lokasi penelitian di Kabupaten Sampang, Jawa Timur tahun 2018. Variabel bebas yang diteliti adalah kelembapan dan pencahayaan, sedangkan variabel tergantung yaitu kejadian kusta. Teknik sampling yang digunakan adalah simple random sampling. Sampel penelitian sejumlah 60 responden. Data yang didapat kemudian dianalisis menggunakan uji *fisher exact test* untuk menentukan apakah terdapat hubungan antara kelembapan dan pencahayaan di dalam rumah dengan kejadian kusta.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis hasil penelitian terdiri dari univariat dan bivariat yang disajikan dalam bentuk tabel. Hasil analisis univariat terdiri dari karakteristik responden meliputi: jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, tingkat pekerjaan, kelembapan, pencahayaan, dan kejadian kusta.

Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin

No	Umur	Frekuensi	Persentase (%)
1	Laki-laki	33	55,0
2	Perempuan	27	45,0
Total		60	100

Distribusi responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin laki-laki sebanyak 33 responden (55%) dan perempuan sebanyak 27 responden (45%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur

No	Umur	Frekuensi	Persentase (%)
1	≤ 30 Tahun	20	33,3
2	31 – 40 Tahun	5	8,3
3	> 40 Tahun	35	58,4
Total		60	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berumur diatas 40 tahun sebanyak 35 responden (58,4%), umur ≤ 30 tahun sebanyak 20 responden (33,3%) dan sebagian kecil berumur 31 sampai dengan 40 tahun sebanyak 5 responden (8,3%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Terakhir

No	Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Tidak Tamat SD	38	63,3
2	Tamat SD	19	31,7
3	Tamat SMP	2	3,3
4	Tamat SMU	1	1,7
Total		60	100

Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan terakhir menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak tamat SD sebanyak 38 responden (63,3%), tamat SD sebanyak 19 responden (31,7%), dan hanya 1 responden yang tamat SMU (1,7%).

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Tidak bekerja	33	55,0
2	Petani	18	30,0
3	Nelayan	4	6,7
4	Wiraswasta	3	5,0
5	Lain-lain	2	3,3
Total		60	100

Sebagian besar responden yang ditemui pada saat penelitian tidak bekerja (ibu rumah tangga) sebanyak 33 responden (55%), petani sebanyak 18 responden (30%), nelayan sebanyak 4 responden (6,7%), wiraswasta sebanyak 3 responden (5%), dan lain-lain sebanyak 2 responden (3,3%).

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Kelembapan Rumah

No	Kelembapan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Lembap	48	80,0
2	Tidak lembap	12	20,0
Total		60	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa kondisi rumah responden sebagian besar lembap sebanyak 48 responden (80%) dan tidak lembap sebanyak 12 responden (20%).

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Pencahayaan Rumah

No	Pencahayaan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Alami	13	21,7
2	Buatan	47	78,3
Total		60	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa kondisi pencahayaan rumah responden sebagian besar buatan sebanyak 47 orang (78,3%) dan pencahayaan alami sebanyak 13 responden (21,7%).

Tabel 7. Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Kusta

No	Kejadian Kusta	Frekuensi	Persentase (%)
1	Ya	40	66,7
2	Tidak	20	33,3
Total		60	100

Tabel 7 menunjukkan bahwa sebanyak 40 responden (66,7%) menderita kusta dan 20 responden tidak menderita kusta (33,3%).

Analisis biraviat meliputi hubungan kelembapan dan pencahayaan dengan kejadian kusta

Tabel 8. Hubungan Kelembapan dengan Kejadian Kusta

Kelembapan	Kusta		Total	p value= 0,000
	Ya	Tidak		
Lembap	32 (53,3%)	16 (26,7%)	48 (80,0%)	
Kering	8 (13,3%)	4 (6,7%)	12 (20,0%)	
Total	40 (66,7%)	20 (33,3%)	60 (100%)	

Tabel 8 menunjukkan bahwa kondisi rumah responden lembap dan kusta sebanyak 32 responden (53,3%), lembap dan tidak kusta sebanyak 16 responden (26,7%), kering dan kusta sebanyak 8 responden (13,3%), serta kering dan tidak kusta sebanyak 4 responden (6,7%). Berdasarkan uji *fisher exact* didapatkan nilai $p=0,000$ artinya ada hubungan antara kelembapan dengan kejadian kusta.

Tabel 9. Hubungan Pencahayaan dengan Kejadian Kusta

Pencahayaan	Kusta		Total	p value = 0,006
	Ya	Tidak		
Alami	7 (11,7%)	6 (10,0%)	13 (21,7%)	
Buatan	33 (55,0%)	14 (23,3%)	47 (78,3%)	
Total	40 (66,7%)	20 (33,3%)	60 (100%)	

Tabel 9 menunjukkan bahwa pencahayaan rumah alami dan kusta sebanyak 7 responden (11,7%), pencahayaan alami dan tidak kusta sebanyak 6 responden (10,0%), pencahayaan buatan dan kusta sebanyak 33 responden (55,0%), pencahayaan buatan dan tidak kusta sebanyak 14 responden (23,3%). Berdasarkan uji *fisher exact* didapatkan nilai $p=0,006$ artinya ada hubungan antara pencahayaan dengan kejadian kusta.

Pembahasan

Hasil uji *fisher exact* untuk menganalisis hubungan antara kelembapan dengan kejadian kusta didapatkan nilai $p=0,000$ artinya terdapat hubungan antara kelembapan dengan kejadian kusta. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatimah yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara suhu dengan penularan kuman penyakit yaitu suhu rumah yang tidak memenuhi syarat sehat berisiko dua kali lebih besar terjangkit penyakit dibandingkan yang tinggal di rumah yang memenuhi syarat sehat. Luas ventilasi (jendela) dan intensitas cahaya yang masuk ke dalam ruangan mempengaruhi kelembapan udara. Jumlah ventilasi yang kurang mengakibatkan meningkatnya kelembapan udara ruangan karena cahaya matahari yang masuk sangat rendah^[10].

Penelitian lain tentang kusta yang berlokasi di Kecamatan Ternate Kota Makasar menjelaskan bahwa terdapat 50 responden (98%) dari 51 responden yang diteliti memiliki rumah dengan kelembapan yang tinggi sehingga berpotensi perkembangbiakan kuman kusta^[11]. Hal ini disebabkan karena rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat rumah sehat akan mengakibatkan kelembapan ruangan meningkat sehingga akan menjadi media yang sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri-bakteri patogen termasuk bakteri tuberkulosis dan kusta^[12].

Fakta yang diperoleh dari penelitian kusta di Pulau Barrang Lompo dan Pulau Lumu-lumu Kota Makasar menunjukkan bahwa ventilasi rumah penderita kusta tidak memenuhi syarat kesehatan dikarenakan ventilasi dari rumah penderita kusta berukuran kecil dan berjumlah sedikit, sehingga sulit terjadi pergantian udara dalam ruangan. Selain itu, diketahui pula bahwa ventilasi jarang dibuka pada saat pagi hari namun membukanya di waktu siang dimana udara sudah mulai terasa panas. Kuantitas dalam membuka jendela yang sangat sedikit menyebabkan kuman yang dikeluarkan dari tubuh penderita kusta akan bertahan lebih lama di dalam ruangan atau kamar, sehingga kemungkinan anggota keluarga yang sehat terpapar untuk terjangkit penyakit kusta^[13].

Berbeda dengan hasil penelitian Dwina yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kelembapan rumah dengan kejadian kusta multibasiler^[14]. Hal ini berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Awaludin yaitu kelembapan udara yang tinggi dapat berakibat keringnya membran mukosa hidung sehingga menjadi tidak efektif untuk menghalangi mikroorganisme yang masuk. Bakteri *Mycobacterium leprae* mampu bertahan hidup dalam sekret hidung yang kering dengan kelembapan 77,6% dan dalam temperatur suhu kamar 36,7%. Bakteri *Mycobacterium leprae* dapat hidup di luar tubuh penderita dengan temperatur dan kelembapan yang bervariasi, yakni dapat bertahan hidup selama 7-9 hari pada kelembapan 70,9% dan pada temperature suhu kamar yang selama 46 hari^[15].

Berdasarkan hasil analisis uji *Fisher Exact* tentang hubungan antara pencahayaan dengan kejadian kusta diperoleh nilai $p=0,006$ yang artinya ada hubungan antara pencahayaan dengan kejadian kusta. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rismawati pada tahun 2013 yang menyatakan adanya hubungan antara pencahayaan alami di dalam rumah dengan kejadian kusta multibasiler. Rumah responden dengan pencahayaan alami yang tidak memenuhi syarat rumah sehat berisiko 4,295 kali lebih besar menderita kusta multibasiler jika dibandingkan dengan rumah responden dengan pencahayaan alami yang memenuhi syarat rumah sehat^[14]. Penelitian terdahulu di Kabupaten Pemalang tentang hubungan karakteristik rumah dengan kejadian kusta oleh Enis mengungkapkan hasil yaitu bahwa terdapat risiko 4,235 kali lebih besar terjadinya kejadian kusta pada rumah dengan pencahayaan alami dalam ruang keluarga yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Sedangkan pada kamar tidur dengan pencahayaan alami yang tidak memenuhi syarat kesehatanpun memiliki risiko 5,041 lebih besar untuk terjangkit kusta^[16].

Pada penelitian ini diketahui bahwa rumah penderita kusta memiliki pencahayaan yang sangat kurang, sehingga ruangan dalam rumah terlihat gelap. Rumah yang memenuhi syarat kesehatan yaitu rumah yang ditempati harus memiliki pencahayaan yang cukup. Ruangan dengan pencahayaan kurang akan menyebabkan kelembapan udara meningkat sehingga akan menjadi media yang baik untuk bakteri tumbuh dan berkembangbiak. Cahaya yang masuk dalam ruangan mampu membunuh bakteri patogen dalam rumah. Rumah yang sehat harus mempunyai jendela (ventilasi) yang cukup dari segi luas dan jumlahnya sehingga memudahkan cahaya masuk dan mudah terjadi pertukaran udara. Rumah dengan pencahayaan yang kurang dapat menunjang perkembangbiakan basil *Mycobacterium leprae* yang keluar dari penderita kusta melalui kulit dan mukosa hidung. Mukosa hidung mampu melepaskan 10 miliar organisme hidup perhari dan mampu hidup lama diluar tubuh manusia sekitar 7-9 hari di daerah tropis.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 40 responden (66,7%) menderita kusta dan 20 responden tidak menderita kusta (33,3%). Kondisi rumah responden sebagian besar lembap sebanyak 48 responden (80%) dan tidak lembap sebanyak 12 responden (20%). Kondisi pencahayaan rumah responden sebagian besar buatan sebanyak 47 orang (78,3%) dan pencahayaan alami sebanyak 13 responden (21,7%). Dari hasil dan pembahasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara kelembapan ($p=0,000$) dan pencahayaan ($p=0,006$) dengan kejadian kusta.

ACKNOWLEDMENT

1. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sampang yang telah memberikan ijin dalam penelitian ini.
2. Dosen beserta staf akademik Fakultas Sains dan Teknologi serta dosen Fakultas Psikologi dan Kesehatan yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian penelitian ini.
3. Kedua orang tua dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan, semangat, doa, dukungan baik moril dan materiil sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

REFERENCES

- [1] Kementerian Kesehatan. Hapuskan Stigma dan Diskriminasi terhadap Kusta. Infodatin Pus Data Dan Inf Kesehatan RI 2018.
- [2] Soumilena H, Soeliongan S, Buntuan V. Gambaran Pemeriksaan Mikroskopik Basil Tahan Asam pada Pasien Diagnosa Klinik Lepa di Poli Penyakit Kulit dan Kelamin di BLU RSUP Prof. Dr. D. Kandou Manado. J E-Biomedik EBM 2014;2.
- [3] Cendaki QA. Temuan Keberadaan DNA Mycobacterium Leprae di Udara Sebagai Indikasi Penularan Kusta Melalui Saluran Pernapasan. J Kesehatan Lingkungan 2018;10:181-90.
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2019.
- [5] Aisyah I, Agusni I. Penelitian Retrospektif: Gambaran Pasien Baru Kusta. J Berk Ilmu Kesehat Kulit Dan Kelamin Period Dermatol Venereol 2018;30:40-7.
- [6] Santoso G. Agar Rumah Tidak Gelap dan Tidak Pengap. Jakarta: Niaga Swadaya; 2001.
- [7] Pratiwi P. Biologi. Jakarta: Erlangga; 2004.
- [8] Kusumaningrum HA. Perbedaan Kondisi Sanitasi Dasar Fisik Rumah dan Perilaku pada Penderita dan Bukan Penderita Kusta di Wilayah Kerja Puskesmas Sumberaji Kecamatan Sukodadi Kabupaten Lamongan. Skripsi. Universitas Airlangga, 2012.
- [9] Amiruddin M. Ilmu Penyakit Kulit. Jakarta: Hipokrates; 2000.
- [10] Fatimah S. Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari). Thesis. Universitas Diponegoro, 2008.
- [11] Manyullei S, Utama DA, Birawida AB. Gambaran Faktor yang Berhubungan dengan Penderita Kusta di Kecamatan Tamalate Kota Makassar. J Arch Community Health 2012;1.
- [12] Nurhidayah I. Hubungan antara Karakteristik Lingkungan Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis (TB) pada Anak di Kecamatan Paseh Kabupaten Sumedang. Skripsi. Universitas Padjajaran, 2007.
- [13] Samad A. Gambaran Faktor yang Berhubungan dengan Penyakit Kusta di Pulau Barrang Lompo dan Pulau Lumu-Lumu Kota Makassar. Skripsi. FKM Universitas Hasanuddin, 2012.
- [14] Rismawati D. Hubungan antara Sanitasi Rumah dan Personal Hygiene dengan Kejadian Kusta Multibasiler. Unnes J Public Health 2013;2.

-
- [15] Awaludin A. Beberapa Faktor Risiko Kontak dengan Penderita Kusta dan Lingkungan yang Berpengaruh terhadap Kejadian Kusta di Kabupaten Brebes. Thesis. Universitas Diponegoro, 2004.
- [16] Raharjati EG. Hubungan Karakteristik Rumah dengan Kejadian Kusta pada Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang. Skripsi. Universitas Diponegoro, 2009.

BIOGRAPHY OF AUTHORS (10 PT)

First author's Photo (3x4cm)	Xxxx (9 pt)
Second author's photo(3x4cm)	Xxxx (9 pt)
Thirth author's photo(3x4cm)	Xxxx (9 pt)