

HUBUNGAN PERILAKU SANTRI DAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK DENGAN KEJADIAN ISPA DI PONDOK PESANTREN ASSALAFI AL FITHRAH SURABAYA

Relationship Between Santri's Behaviors and Physical Environment with Ari Incidence in Assalafi Al Fithrah Islamic Boarding School Surabaya

Nindy Dewi Astuti

Departemen Kesehatan Lingkungan
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
Nindydewi26@gmail.com

Abstrak: Sanitasi pesantren sangat berkaitan dengan penyakit menular terutama infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Kondisi lingkungan fisik pondok pesantren yang buruk dapat menjadi lingkungan yang sesuai untuk perkembangbiakan virus dan bakteri penyebab ISPA. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan perilaku santri dan kondisi lingkungan fisik dengan kejadian ISPA di Pondok Pesantren *Assalafi Al Fithrah Surabaya* tahun 2015. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan metode *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah santri putri dengan jumlah 969 orang. Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan metode *simple random sampling* estimasi proporsi dengan teknik pengambilan sampel *Lottery* sehingga diperoleh besar sampel 71 santri. Hubungan antar variabel diuji dengan menggunakan uji statistika χ^2 -test (*chi-square*). Hasil penelitian didapatkan santri yang mengalami ISPA sebanyak 46 santri dan tidak ada hubungan antara perilaku santri dengan kejadian ISPA. Variabel yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada santri putri adalah kondisi lingkungan fisik yang meliputi luas lubang ventilasi, suhu udara dan kepadatan hunian. Pihak pengelola pondok pesantren sebaiknya memberikan kain kasa pada ventilasi agar dapat terjadi sirkulasi udara di kamar, dan membuat jadwal piket kebersihan agar santri bertanggung jawab terhadap kebersihan kamar.

Kata Kunci: ISPA, kondisi lingkungan fisik, pondok pesantren

Abstract: *Pesantren sanitation is associated with infectious diseases, especially acute respiratory infections (ARI). Bad physical environment could become a suitable environment for the breeding grounds of bacteria and viruses that causes ARI. This study aimed to analyze the relationship between of santri's behavior and physical environments with the incidence of ARI in Al Fithrah Assalafi Islamic Boarding School Surabaya 2015. This research was an analytic observational study with cross sectional method. The population of this study were the female students amounted to 969 people. The sample size in this study was using the simple random sampling proportion estimates method with the Lottery sampling technique so total respondents were 71 students. The relationship between variable was using the χ^2 -test statistical test (chi-square). The results showed that 46 students and there was no relationship between the santri's behavior with ARI. The associated variables with ARI incidence in women students was the physical environment included ventilation, air temperature, and occupancy density. The school manager should give the gauze in the ventilation to change the room air circulation and made a cleaning schedule for the students so they can have a responsibilities of the rooms hygiene.*

Keyword: *ARI, islamic boarding school, physical environmental conditions*

PENDAHULUAN

Pondok pesantren merupakan salah satu tempat pendidikan tertua di Indonesia yang menyediakan tempat tinggal sementara siswanya atau santri selama menempuh pendidikan. Kondisi sanitasi pesantren sangat berkaitan dengan penyakit menular terutama infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Kondisi lingkungan tempat tinggal yang buruk antara lain, luas lubang ventilasi, suhu udara, kelembapan,

pencahayaan yang tidak memenuhi persyaratan dapat menjadi lingkungan yang sesuai untuk perkembangbiakan bakteri dan virus penyebab ISPA. Kepadatan hunian yang tidak memenuhi persyaratan mengakibatkan tingginya penularan antar individu, di tambah lagi dengan perilaku tidak sehat para santri seperti membersihkan kamar tidur, menjemur alas tidur, dan membuka jendela dapat mempengaruhi terjadinya penyakit ISPA.

Pondok pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya ini merupakan pondok pesantren dengan klasifikasi pondok pesantren kalafiyah (modern) yang menggabungkan pelajaran kitab klasik dengan pendidikan formal dari RA, MTs, MA, dan STIE yang dihuni oleh santri putra dan putri dengan jumlah 2265 santri pada tahun ajaran 2014–2015. Bangunan santri putri dan putra berdekatan, hanya terhalang oleh tembok besar dan pagar besar. Asrama santri putri lebih tertutup bangunannya dari pada asrama santri putra karena jumlah mereka lebih sedikit yaitu 969 santri. Sedangkan untuk putra berjumlah 1296 santri. Asrama santri putri terdapat 2 lantai dimana terdapat 29 kamar tidur, 30 kamar mandi, 1 ruangan UKS.

Berdasarkan data yang diperoleh dari klinik kesehatan Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya menunjukkan bahwa penyakit seperti batuk, pilek dan demam merupakan penyakit paling banyak diderita oleh santri selama bulan Januari-Agustus 2014. Pada bulan September-November tahun 2015 penderita ISPA sebanyak 186 santri dengan persentase 24,60% dan sebagian besar yang menderita santri MTS dan Istidad, selebihnya MA. Luas kamar santri 17 m X 17 m untuk dihuni kurang lebih 40–50 santri. Santri tidur beralaskan matras atau kasur lantai dan terdapat 3 jendela besar berfungsi sebagai pencahayaan dan ventilasi dan setiap kamar tidur dilengkapi dengan kipas ukuran besar 1 buah.

Meskipun Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya merupakan tergolong pondok pesantren modern akan tetapi tetaplah sebuah pondok pesantren yang komunal tempat tinggal ribuan santri dalam satu lokasi, dan santri saling berinteraksi tidak jauh berbeda dengan pondok *assalafi* lainnya. Jika seorang santri terkena penyakit seperti batuk, pilek, dan scabies akan dapat menular melalui udara, bersentuhan langsung ataupun melalui air. Perilaku sehat santri terkait dengan kondisi lingkungan, fasilitas, sarana prasarana dan kultur yang ada di pondok pesantren sangat menentukan kondisi kesehatan santri terhadap penyakit. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan perilaku santri dan kondisi lingkungan fisik dengan kejadian ISPA pada santri Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan metode *cross sectional*. Lokasi penelitian di Pondok Pesantren

Assalafi Al Fithrah Surabaya terletak di Jalan Kali Kedinding Lor No 99 Surabaya, pengambilan data penelitian berlangsung pada bulan Agustus-Desember tahun 2015.

Populasi penelitian adalah santri putri Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya, yang berjumlah 969 santri. Sampel penelitian terdiri dari 2 jenis, yaitu sampel santri dan kondisi lingkungan fisik pondok pesantren. Besar sampel santri putri ditentukan dengan menggunakan metode *simple random sampling* estimasi proporsi yaitu sebesar 71 santri putri yang tinggal di 16 kamar dan diperiksa kondisi lingkungan kamarnya. Tiap kamar diambil 4–5 santri secara acak.

Data primer penelitian berupa perilaku santri putri diperoleh dengan menggunakan kuesioner dengan metode wawancara. Perilaku santri yang menjadi variabel penelitian adalah perilaku membuka jendela, perilaku menjemur selimut dan kasur. Kejadian ISPA pada santri putri diperoleh berdasarkan diagnosis dokter yang ada di pusat kesehatan pondok pesantren (poskestren) Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya.

Data primer penelitian kondisi lingkungan fisik diperoleh dengan melakukan pengukuran terhadap kamar tidur santri putri. Luas lubang ventilasi diukur menggunakan *roll meter*, suhu udara dan kelembapan udara diukur menggunakan *termohyrometer*, pencahayaan diukur menggunakan *luxmeter*, sedangkan untuk kepadatan hunian dilakukan perhitungan dengan luas lantai dibagi dengan jumlah penghuni, agar tidak mengganggu kegiatan para santri, pengukuran dilakukan waktu pagi hari jam 09.00–11.00 pada saat santri belajar di kelas.

Penilaian perilaku dan kondisi lingkungan fisik dilakukan mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI no 1077 tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Rumah dan Keputusan Menteri Kesehatan RI no 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan.

Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari komisi etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dengan nomor sertifikasi kaji etik 589-KEPK.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan komputer dan program statistik. Data penelitian disajikan dalam bentuk narasi dan tabulasi. Hubungan antara variabel dilihat menggunakan uji *chi-square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kejadian ISPA di Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya

ISPA ialah infeksi akut yang dapat menyerang salah satu bagian atau lebih saluran napas dari hidung sampai dengan alveoli atau kantong paru. Terdapat tiga istilah penting pada ISPA yaitu infeksi, saluran pernapasan dan infeksi akut. Infeksi adalah masuknya kuman maupun mikroorganisme ke dalam tubuh dan berkembang biak sehingga menimbulkan penyakit. Saluran pernapasan adalah organ yang bermula dari hidung hingga alveoli. Infeksi akut adalah infeksi untuk kejadian baru yang berlangsung <14 hari (Dirjen P2 dan PL, 2009).

Tabel 1.

Distribusi penyakit ISPA di Asrama Santri Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya Tahun 2015

Penyakit	Jumlah	Persentase (%)
ISPA	46	64,8
Tidak ISPA	25	35,2
Jumlah	71	100

Berdasarkan Tabel 1, dari 71 santri yang menjadi responden pernah mengalami sakit ISPA sebanyak 46 responden (64,8%) dan yang tidak terkena ISPA sebanyak 25 responden (35,2%).

Penyakit ISPA ini cenderung menjadi endemik dan tidak berkembang menjadi epidemik yang mempengaruhi kelompok usia muda dan lebih relevan di daerah perkotaan dibandingkan daerah pedesaan (Widiati, 2001). Gejala ISPA ditandai dengan demam, batuk, sering juga nyeri tenggorok, *coryza* (pilek), sesak nafas, mengi, dan kesulitan bernapas, bahkan sakit pada telinga (Dirjen P2 dan PL, 2009). Patogen yang paling sering menyebabkan ISPA adalah virus, atau infeksi gabungan dari virus dan bakteri. ISPA merupakan penyakit menular. Sebagian besar kasus ISPA ditularkan melalui droplet, penularan melalui kontak, termasuk kontaminasi tangan yang diikuti oleh inokulasi tidak sengaja dan aerosol pernapasan infeksius dalam jarak dekat.

ISPA dapat ditularkan melalui air ludah, bersin, udara pernapasan yang mengandung kuman yang terhirup oleh orang sehat ke dalam saluran pernapasan (WHO,2007 dan Dirjen P2 dan PL, 2009).

ISPA dapat menyerang semua golongan usia dari mulai balita hingga orang tua terutama memiliki ketahanan tubuh yang buruk. Kondisi udara ambien yang sudah tercemar juga dapat menjadi salah satu faktor pencetus ISPA (Sakti, 2012).

Hubungan Perilaku Santri dengan Kejadian ISPA di Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya

Dalam penelitian ini perilaku yang diteliti adalah perilaku santri membuka jendela di pagi hari dan perilaku santri menjemur selimut maupun kasur.

Tabel 2.

Tabulasi Silang Kejadian ISPA Menurut Perilaku Santri Membuka Jendela di Asrama Santri Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya Tahun 2015

Perilaku Membuka Jendela	Kejadian ISPA				Total	
	Tidak ISPA		ISPA			
	n	%	n	%	n	%
Tidak	16	22,5	24	33,8	40	56,3
Ya	9	12,7	22	31,0	31	43,7
Total	25	35,2	46	64,8	71	100,0

$p = 0,47$; $p > \alpha(0,05)$

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis antara kejadian ISPA dengan perilaku responden membuka jendela di kamar dapat diketahui yang tidak membuka jendela terkena ISPA sebanyak 24 responden (33,8%) dan tidak terkena ISPA sebanyak 16 responden (22,5%). Berdasarkan uji statistik *chi-square*, tidak ada hubungan yang signifikan antara perilaku membuka jendela dengan kejadian ISPA di asrama santri putri Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Surabaya.

Menurut Notoatmodjo (2003), jendela ialah salah satu media ventilasi alami yang berfungsi menjaga aliran udara di dalam kamar maupun ruangan tetap segar dan berfungsi membebaskan udara dari bakteri patogen.

Kebiasaan santri tidak membuka jendela bisa disebabkan karena terlalu banyak santri yang ada di dalam kamar membuat santri melempar tanggung jawab, sehingga ventilasi dapat mempengaruhi kualitas udara di dalam kamar.

Membuka jendela kamar merupakan salah satu upaya untuk mempelancar aliran udara dalam ruangan. Bila aliran udara rendah dan terdapat mikroorganisme patogen menyebabkan risiko terjadinya penularan penyakit melalui udara pernafasan (Astuti, 2016). Hal ini dapat memperparah jika kepadatan penghuni ruangan yang tinggi, sehingga penularan penyakit infeksi udara sebagian besar terlaksana lewat udara yang tidak bebas (Chandra, 2007).

Tabel 3.

Tabulasi Silang Kejadian ISPA Menurut Perilaku Santri Menjemur Selimut dan Kasur di Asrama Santri Pondok Pesantren *Assalafi Al Fithrah Surabaya* Tahun 2015

Menjemur Selimut dan Kasur	Kejadian ISPA				Total	
	Tidak ISPA		ISPA			
	n	%	n	%	n	%
Tidak	14	19,7	29	40,8	43	60,6
Ya	11	15,5	17	23,9	28	39,4
Total	25	35,2	46	64,8	71	100,0

$p = 0,74; p > \alpha (0,05)$

Berdasarkan Tabel 3, hasil analisis antara kejadian ISPA dengan perilaku responden menjemur kasur dan selimut di kamar dapat diketahui bahwa responden yang tidak menjemur kasur serta selimut terkena ISPA sebanyak 29 responden (40,8%) dan tidak terkena ISPA sebanyak 14 responden (19,7%). Hasil tersebut berdasarkan uji statistik *chi-square*, tidak ada hubungan yang signifikan antara perilaku menjemur kasur dan selimut dengan kejadian ISPA di asrama santri putri Pondok Pesantren *Assalafi Al Fithrah Surabaya*.

Kegiatan santri untuk menjemur kasur dan selimut merupakan salah satu cara untuk menghilangkan kotoran dan debu yang ada di kasur maupun selimut. Debu yang berada di dalam ruangan banyak mengandung bakteri patogen, jamur, dan tungau. Debu juga dapat menimbulkan alergi maupun gangguan pernapasan dan menyebabkan ruangan menjadi lembap.

Menjemur kasur dan selimut dilakukan di luar kamar agar terkena sinar matahari. Sinar matahari sanggup membunuh bakteri penyakit, virus dan jamur. Sinar matahari dapat membinasakan bakteri

dan jamur dalam waktu ± 10 menit oleh sinar ultraviolet yang terdapat pada cahaya matahari (Sinaga, 2011).

Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik dengan Kejadian ISPA di Pondok Pesantren *Assalafi Al Fithrah Surabaya*

Dalam penelitian ini kondisi lingkungan fisik ruangan yang diteliti adalah luas lubang ventilasi, suhu udara, kelembapan ruangan, pencahayaan, dan kepadatan hunian dalam kamar tidur. Pada saat pengambilan data, dari 29 kamar tidur yang ada, hanya 16 kamar tidur yang diizinkan oleh pihak pengelola asrama Pondok Pesantren *Assalafi Al Fithrah Surabaya*.

Ventilasi adalah proses dimana udara bersih dari luar ruangan secara sengaja dialirkan ke dalam ruangan untuk berganti dengan udara kotor yang ada di dalam. Ventilasi alami adalah aliran udara di dalam ruangan terjadi secara alamiah melalui jendela, pintu, dan lubang ventilasi yang ada pada dinding (Notoatmodjo, 2003). Menurut Permenkes RI no 1077 tahun 2011 luas lubang ventilasi yang memenuhi persyaratan adalah luas ventilasi 20% dari luas lantai.

Tabel 4.

Tabulasi Silang Kejadian ISPA Menurut Luas Lubang Ventilasi di Asrama Santri Pondok Pesantren *Assalafi Al Fithrah Surabaya* Tahun 2015

Luas lubang ventilasi	Kejadian ISPA				Total	
	Tidak ISPA		ISPA			
	n	%	n	%	n	%
Tidak memenuhi syarat	21	29,6	25	35,2	46	64,8
Memenuhi syarat	4	5,6	21	29,6	25	35,2
Total	25	35,2	46	64,8	71	100,0

$p = 0,025; p > \alpha (0,05)$

Berdasarkan Tabel 4, bahwa hasil dari analisis antara kejadian ISPA dengan kondisi ventilasi kamar santri dapat diketahui bahwa luas lubang ventilasi ruang kamar asrama santri putri tidak memenuhi persyaratan dan terkena ISPA sebanyak 25 responden (35,2%) dan yang tidak terkena ISPA sebanyak 21 responden (29,6%). Berdasarkan uji statistik *chi-square*, ada hubungan yang signifikan antara luas lubang ventilasi dengan kejadian ISPA di asrama santri putri Pondok Pesantren *Assalafi Al Fithrah Surabaya*. Hasil penelitian tersebut

berbeda dengan penelitian Asrayi (2014), yang menyatakan bahwa luas ventilasi tidak ada hubungan dengan kejadian ISPA.

Berdasarkan hasil pengukuran kondisi luas lubang ventilasi dari 16 kamar santri putri belum memenuhi persyaratan. Dikarenakan luas lubang ventilasi banyak yang ditutup dengan kertas dan jendela tidak dibuka pada pagi hari maupun saat siang hari. Hal ini menyebabkan sinar matahari pagi tidak dapat masuk dan proses pertukaran udara menjadi tidak lancar (Astuti, 2016).

Dengan adanya ventilasi yang baik maka udara segar dapat dengan mudah masuk ke dalam rumah. Sedangkan ventilasi yang buruk dapat menyebabkan asap dan udara kotor terperangkap di dalam rumah, serta dapat menahan kelembapan di dalam rumah yang menimbulkan kelembapan dan jamur (Sinaga, 2011).

Tanda yang dapat diketahui jika ventilasi rumah buruk, yaitu asap tetap berputar di dalam ruangan, jendela dan dinding basah dan lembap, jamur tumbuh di pakaian, tempat tidur dan dinding (Conant dkk, 2009). Dalam penelitian Fransinatra (2012), disebutkan luas lubang ventilasi yang kurang baik dapat mempercepat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia terutama gangguan pernapasan.

Suatu ruangan yang tidak mempunyai ventilasi yang baik dan *over crowded* akan menimbulkan keadaan yang dapat merugikan kesehatan, gangguan pada saluran pernapasan, terdapatnya bakteri di udara disebabkan adanya debu dan uap air. Jumlah bakteri udara akan bertambah jika penghuni ada yang menderita sakit (Sinaga, 2011).

Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kekurangan oksigen dalam ruangan yang berarti kadar karbondioksida yang bersifat racun bagi penghuni menjadi meningkat. Pengaruh buruk dari kekurangan oksigen dalam ruangan dan bertambahnya kadar karbondioksida membuat ruangan bau pengap, suhu ruangan meningkat, kelembapan ruangan meningkat (Pudjiastuti, 1998).

Untuk mencegah penularan ISPA di dalam rumah, dipastikan ventilasi rumah atau ruangan berjumlah cukup dan berfungsi dengan baik sehingga pertukaran udara terjadi dengan baik dan lancar. ISPA disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur, maka sebaiknya diusahakan jumlah cahaya matahari yang masuk ke dalam rumah cukup.

Hal ini dimaksud untuk mengurangi agen biologis berkembang biak. Dapat juga dengan meningkatkan daya tahan tubuh sehingga tidak rentan terhadap penyakit. Hal yang dapat diterapkan untuk meningkatkan daya tahan tubuh antara lain dengan cara pola makan gizi seimbang dan pola tidur yang cukup, jika ketahanan tubuh cukup baik maka risiko untuk menderita ISPA juga berkurang (Permenkes RI no 1077, 2011).

Tabel 5.

Tabulasi Silang Kejadian ISPA Menurut Suhu Udara di Asrama Santri Pondok Pesantren *Assalafi* Al Fithrah Surabaya 2015

Suhu Udara	Kejadian ISPA				Total	
	Tidak ISPA		ISPA			
	n	%	n	%	n	%
Tidak memenuhi syarat	16	22,5	43	60,6	59	83,1
Memenuhi syarat	9	12,7	3	4,2	12	16,9
Total	25	35,2	46	64,8	71	100,0

$p = 0,003$; $p > \alpha (0,05)$

Berdasarkan Tabel 5, bahwa hasil dari analisis antara kejadian ISPA dengan kondisi suhu udara di kamar santri, dapat diketahui bahwa suhu udara ruang kamar asrama santri putri tidak memenuhi persyaratan terkena ISPA sebanyak 43 responden (60,6%), dan suhu udara kamar yang tidak memenuhi persyaratan tidak terkena ISPA sebanyak 16 responden (22,5%). Berdasarkan uji statistik *chi-square*, ada hubungan yang signifikan antara suhu udara dengan kejadian ISPA di asrama santri putri Pondok Pesantren *Assalafi* Al Fithrah Surabaya. Hasil penelitian tersebut berbeda dengan penelitian Asrayi (2014), menyatakan bahwa suhu udara tidak ada hubungan dengan kejadian ISPA.

Tubuh manusia akan selalu berusaha mempertahankan keadaan normal dengan suatu sistem tubuh yang sempurna sehingga dapat menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi di luar tubuhnya, tetapi kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan temperatur luar terbatas, perubahan temperatur luar tubuh tersebut tidak melebihi 20% untuk kondisi panas, 35% untuk kondisi dingin. Dalam keadaan normal tiap anggota tubuh manusia mempunyai temperatur yang berbeda seperti mulut sekitar kurang lebih 37° C, bagian dada kurang lebih 35° C, dan bagian kaki kurang lebih 28° C.

Tubuh manusia bisa menyesuaikan diri karena kemampuannya untuk melakukan proses koneksi, radiasi dan penguapan jika terjadi kekurangan dan kelebihan panas yang membebani (Wignjosebroto, 2008). Menurut Kepmenkes RI no 829 tahun 1999 suhu udara dalam ruangan yang memenuhi persyaratan adalah antara 18–30° C.

Hasil penelitian tersebut sama dengan penelitian Ardianto dan Yudhastuti (2012), menyatakan suhu dalam rumah berhubungan bermakna dengan kejadian ISPA. Bahwa responden yang tinggal di rumah atau kamar dengan suhu tidak nyaman (18° C atau >30° C) berisiko terkena ISPA 14,97 kali lebih tinggi dibandingkan tinggal dengan suhu yang nyaman. Suhu yang tidak memenuhi persyaratan dapat menyebabkan ISPA.

Berdasarkan hasil pengukuran kondisi suhu udara dari 16 kamar asrama santri putri tidak memenuhi persyaratan yaitu > 30° C dikarenakan pada saat melakukan pengukuran dilakukan pada pagi hari kisaran jam 08.00–10.00 siang. Pada saat itu cuaca sedang cerah dan di dalam kamar santri terdapat tumpukan kasur, selimut, pakaian menggantung membuat suhu udara di dalam kamar menjadi naik. Suhu ruangan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan dehidrasi sampai dengan *heat stroke* (Permenkes RI no 1077, 2011).

Faktor risiko yang diakibatkan perubahan suhu udara dalam rumah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: ventilasi yang tidak memenuhi persyaratan, kepadatan hunian yang tidak memenuhi persyaratan, kondisi topografi dan geografis daerah pondok pesantren tersebut (Permenkes RI no 1077, 2011).

Rumah atau ruangan dinyatakan sehat dan nyaman, apabila suhu udara dan kelembapan udara ruang sesuai dengan suhu tubuh manusia normal. Suhu di dalam ruangan harus dapat diciptakan sedemikian rupa sehingga tubuh tidak terlalu banyak kehilangan panas dan sebaliknya tubuh tidak sampai mengeluarkan keringat yang banyak. Prinsip pengaturan suhu dalam ruangan adalah mendinginkan udara jika udara sekitar terasa panas (Sinaga, 2011).

Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan perasaan panas dan gerah, dapat berpengaruh terhadap perkembangbiakan mikroorganisme. Maka dari itu, untuk mencegah kejadian penyakit infeksi gangguan pernapasan akibat suhu dapat

dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan manipulasi terhadap ventilasi dan tingkat pencahayaan, seperti memberi ventilasi di bawah atap agar udara panas tidak tertangkap, karena atap adalah bagian rumah yang pertama kali terkena panas matahari (Sinaga, 2011).

Tabel 6.

Tabulasi Silang Kejadian ISPA Menurut Kelembapan Udara di Asrama Santri Pondok Pesantren *Assalafi* Al Fithrah Surabaya Tahun 2015

Kelembapan Udara	Kejadian ISPA				Total	
	Tidak ISPA		ISPA		n	%
	n	%	n	%		
Tidak memenuhi syarat	10	14,5	13	18,3	23	32,4
Memenuhi syarat	15	21,1	33	46,5	48	67,6
Total	25	35,2	46	64,8	71	100,0

$p = 0,45$; $p > \alpha (0,05)$

Berdasarkan Tabel 6, bahwa hasil dari analisis antara kejadian ISPA dengan kondisi kelembapan udara di kamar santri dapat diketahui bahwa kelembapan udara kamar asrama santri putri tidak memenuhi persyaratan terkena ISPA sebanyak 13 responden (18,3%) dan kelembapan udara yang tidak memenuhi persyaratan tidak terkena ISPA sebanyak 10 responden (14,5%). Berdasarkan uji statistik *chi-square*, tidak ada hubungan yang signifikan antara kelembapan udara dengan kejadian ISPA di asrama santri putri Pondok Pesantren *Assalafi* Al Fithrah Surabaya. Hasil penelitian tersebut berbeda dengan penelitian Asrayi (2014), menyatakan bahwa kelembapan ruangan ada hubungan dengan kejadian ISPA.

Kelembapan adalah banyaknya air yang terkandung dalam udara (dinyatakan dalam bentuk%). Kelembapan ini sangat berhubungan atau dipengaruhi oleh temperatur udaranya. Suatu keadaan dimana udara sangat panas dan kelembapan tinggi akan menimbulkan pengurangan panas dari tubuh secara besar-besaran (karena sistem penguapan). Pengaruh lainnya adalah semakin cepat denyut jantung karena semakin aktifnya peredaran darah kebutuhan akan oksigen (Wignjosebroto, 2008). Menurut Permenkes RI no. 1077 tahun 2011

kelembapan udara yang memenuhi persyaratan adalah antara 40–60%.

Berdasarkan hasil pengukuran kondisi kelembapan udara dari 16 kamar asrama santri putri menunjukkan bahwa kelembapan udara di kamar santri berkisaran 67–74%. Tinggi rendahnya hasil pengukuran kelembapan udara di setiap kamar dapat disebabkan oleh debu maupun polutan yang mengendap, dikarenakan lemari santri yang tidak tertutup, pakaian yang menggantung, alat makan, alat mandi, sepatu, buku yang ada di rak, juga terdapat selimut dan kasur, lubang ventilasi yang ditutup menggunakan kertas membuat sirkulasi udara tidak lancar akan menimbulkan jamur akibat lembabnya suatu ruangan. Dinding yang ada di dalam kamar santri menggunakan dinding tembok yang di plester namun di setiap tembok terdapat pembatas lemari besar yang ada di dalam kamar santri. Keadaan lemari tersebut terbuka dan di dalam lemari tidak hanya baju saja namun terdapat peralatan mandi dan peralatan makan, dinding yang tidak permanen atau tidak kedap air dapat menyebabkan kelembapan ruangan menjadi tinggi dan dapat menimbulkan debu (Astuti, 2016).

Kelembapan sangat berkaitan dengan ventilasi, air juga memberikan kontribusi utama dalam kelembapan di dalam ruangan. Ruangan yang lembap memungkinkan tikus, kecoa, virus penyakit pernapasan dan jamur yang semuanya dapat berperan dalam patogenesis penyakit pernapasan (Kringer dkk, 2002).

Kelembapan udara yang tinggi dapat mempengaruhi penurunan daya tahan tubuh seseorang dan meningkatkan kerentanan tubuh terhadap penyakit menular. Kelembapan juga dapat meningkatkan daya tahan hidup bakteri. Ruangan yang ventilasi yang tidak memadai akan mengalami kenaikan kelembapan yang disebabkan penguapan cairan tubuh dari kulit atau dari uap pernapasan. Sebaiknya udara yang kurang mengandung uap air menyebabkan udara terasa kering dan tidak nyaman (Fitria, 2012).

Suhu udara dan kelembapan dapat dipengaruhi oleh ventilasi dan pencahayaan. Keadaan suhu ruangan dapat mempengaruhi kenyamanan penghuni kamar. Rumah dengan konstruksi dinding tidak baik akan sulit untuk menjaga kebersihannya. Permukaan dinding yang tidak permanen, tidak halus dan tidak rata menyebabkan debu dan kotoran lain yang menempel sulit dibersihkan. Dinding yang tidak

rapat dapat menyebabkan masuknya kotoran dari luar ruangan seperti debu, sedangkan dinding yang terbuat dari triplek maupun kayu akan memberikan kesempatan masuknya polutan ke dalam ruangan. (Sinaga, 2011).

Keadaan lembap di suatu ruang kamar yang tidak memenuhi syarat berisiko terhadap terjadinya ISPA. Dikarenakan ruangan yang lembap dan basah yang disebabkan oleh banyak air yang terserap di dinding atau tembok dan sinar matahari yang sulit masuk ke dalam ruangan akan membuat bakteri dapat berkembang biak sehingga memudahkan penghuni dalam ruangan terserang penyakit menjadi lebih besar. Kelembapan udara bisa dikontrol dengan ventilasi yang baik. Ruangan yang memiliki kelembapan yang buruk dapat menimbulkan beberapa penyakit seperti infeksi kulit dan alergi karena mempercepat pertumbuhan jamur dan bakteri patogen (Asrayi, 2014).

Perubahan kelembapan membutuhkan waktu yang cukup lama karena dipengaruhi oleh beberapa faktor berupa jenis lantai, jenis dinding, ventilasi, dan lain-lain (Sinaga, 2011). Kelembapan di dalam ruangan juga dapat menyebabkan timbulnya jamur pada pakaian, dinding dan di tempat mana pun yang lembap. Jamur dapat melepaskan spora-spora halus yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan bagi manusia yang menghirupnya (Conant dkk, 2009).

Menurut Permenkes RI no 829 tahun 1999, Pencahayaan yang memenuhi persyaratan bila intensitas $> 60 \text{ lux}$ dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila Intensitas $< 60 \text{ lux}$. Pencahayaan yang diukur pada saat penelitian adalah pencahayaan alamiah yaitu pencahayaan dari sinar matahari.

Tabel 7.

Tabulasi Silang Kejadian ISPA Menurut Pencahayaan di Asrama Santri Pondok Pesantren *Assalafi Al Fithrah* Surabaya Tahun 2015

Pencayaan	Kejadian ISPA				Total	
	Tidak ISPA		ISPA		n	%
	n	%	n	%		
Tidak memenuhi syarat	13	18,3	17	23,9	30	42,3
Memenuhi syarat	12	16,9	29	40,8	41	57,7
Total	25	35,2	46	64,8	71	100,0

$p = 0,33; p > \alpha (0,05)$

Berdasarkan Tabel 7 bahwa hasil dari analisis antara kejadian ISPA dengan kondisi pencahayaan di kamar santri dapat diketahui bahwa pencahayaan kamar santri putri tidak memenuhi persyaratan terkena ISPA sebanyak 17 responden (23,5%) dan kondisi pencahayaan yang tidak memenuhi persyaratan tidak terkena ISPA sebanyak 13 responden (18,3%). Hasil tersebut berdasarkan uji statistik *chi-square*, tidak ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan dengan kejadian ISPA di asrama santri putri Pondok Pesantren *Assalafi* Al Fithrah Surabaya. Hasil penelitian tersebut berbeda dengan penelitian Asrayi (2014), menyatakan bahwa pencahayaan ada hubungan dengan kejadian ISPA.

Pencahayaan yang terdapat di kamar asrama putri berupa pencahayaan alami dari sinar matahari yang masuk dari lubang ventilasi. Untuk pencahayaan buatan terdapat 2 lampu neon di setiap kamar untuk luas $7 \times 5 \text{ m}^2$ dan dinyalakan pada malam hari. Namun disaat tidur santri biasanya mematikan lampu untuk mengurangi cahaya lampu dan agar tidak panas. Namun pada beberapa kamar yang tidak memenuhi persyaratan dikarenakan kamar tersebut berada di ujung lorong dan ada beberapa kamar lubang ventilasinya di tutup oleh kertas kalender sehingga sinar matahari terhalang masuk ke ruang kamar (Astuti, 2016).

Peranan cahaya matahari selain sebagai pencahayaan juga untuk membunuh bakteri patogen dalam ruangan, dari observasi dalam ruangan kamar santri putri beberapa masih kurang pencahayaan alami oleh sinar matahari dikarenakan jendela dan lubang ventilasi pada pagi dan siang hari ditutup sehingga sinar matahari tidak dapat masuk ke ruang kamar. Ruang yang kurangnya sinar matahari merupakan media tempat yang baik untuk perkembangbiakan bibit penyakit (Notoatmodjo, 2010).

Sinar matahari sanggup membunuh bakteri penyakit, virus dan jamur. Bakteri di udara dibinasakan dalam waktu 10 menit oleh sinar ultraviolet. Selain itu, sinar matahari juga dapat membantu dalam pembentukan vitamin D (Sinaga, 2011).

Jumlah penghuni rumah atau ruangan merupakan dasar untuk menentukan luas bangunan rumah atau ruangan yang diperlukan agar rumah atau ruangan menjadi tempat kegiatan penghuni kamar secara harmonis menurut jenis kegiatan anggota.

Luas lantai bangunan harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya. Semakin padat penghuni ruangan menyebabkan kondisi dalam ruangan terasa pengap dan penghuni di dalamnya sukar bernapas dikarenakan udara yang ada di dalam ruangan tidak dapat memenuhi kebutuhan pernapasan orang yang ada di dalam ruangan. Hal ini terjadi karena suhu di dalam ruangan menjadi naik akibat udara pengap yang berdampak pada suhu udara yang terasa lebih panas dan lembap, sebagai akibat uap air dari penguapan yang berasal dari metabolisme tubuh (Sinaga, 2011). Menurut Kepmenkes RI no.829 tahun 1999 kepadatan hunian dalam sebuah ruang atau kamar yang ideal adalah 8 m^2 untuk 2 orang.

Tabel 8.

Tabulasi Silang Kejadian ISPA Menurut Kepadatan Hunian di Asrama Santri Pondok Pesantren *Assalafi* Al Fithrah Surabaya Tahun 2015

Kepadatan Hunian	Kejadian ISPA				Total	
	Tidak ISPA		ISPA		n	%
	n	%	n	%		
Tidak memenuhi syarat	21	29,6	45	63,4	66	93,0
Memenuhi syarat	4	5,6	1	1,4	5	7,0
Total	25	35,2	46	64,8	71	100,0

$p = 0,049$; $p > \alpha (0,05)$

Berdasarkan Tabel 8 bahwa hasil dari analisis antara kejadian ISPA dengan kepadatan hunian di kamar santri dapat diketahui bahwa kepadatan hunian ruang kamar asrama santri putri tidak memenuhi persyaratan terkena ISPA sebanyak 45 responden (63,4%) dan kepadatan hunian yang tidak memenuhi persyaratan tidak terkena ISPA sebanyak 21 responden (29,6%). Hasil tersebut berdasarkan uji statistik *chi-square*, ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA di asrama santri putri Pondok Pesantren *Assalafi* Al Fithrah Surabaya. Hasil penelitian tersebut berbeda dengan penelitian Asrayi (2014), menyatakan bahwa kepadatan hunian tidak ada hubungan dengan kejadian ISPA.

Berdasarkan hasil pengukuran kepadatan hunian pada 16 kamar asrama santri putri belum memenuhi persyaratan dimana luas kamar

60 m² dihuni 35–45 santri. Sedangkan menurut Kepmenkes RI No. 829 tahun 1999. Untuk luas kamar 60 m² seharusnya dihuni 15–20 santri (Astuti, 2016).

Kepadatan hunian rumah yang melebihi syarat kesehatan pada dasarnya akan mengakibatkan aktivitas penghuni di kamar tidur terganggu, terjadinya polusi udara karena aktivitas manusia, terjadinya polusi udara yang dikeluarkan oleh bangunan dan isinya, isi ruangan yang tidak teratur, membuka kesempatan serangan dan vektor dan mikroorganisme patogen untuk bersembunyi dan bersarang. Tidak terpeliharanya sanitasi pondok pesantren akan memudahkan penularan penyakit. Serta mengganggu kenyamanan tinggal di kamar asrama (Sinaga, 2011).

Kepadatan hunian pada suatu ruang kamar yang tidak memenuhi persyaratan akan menghalangi proses pertukaran udara bersih dengan kotor tidak berjalan lancar akan menyebabkan terjadinya ISPA. Kepadatan hunian yang terlalu tinggi dan tidak cukup ventilasi menyebabkan kelembapan dalam ruangan juga meningkat (Asrayi, 2014).

Tinggal di rumah maupun kamar yang tidak memenuhi persyaratan kepadatan hunian (<4 m²/orang) berisiko terkena ISPA lebih besar dibandingkan tinggal dengan kepadatan hunian kamar atau ruang tidur yang memenuhi persyaratan. Semakin banyak orang dalam suatu ruangan akan menyebabkan konsentrasi mikroorganisme di udara semakin tinggi, hal ini disebabkan tiap orang mengandung mikroorganisme yang berasal dari hidung, tenggorokan, mulut, dan kulit sehingga dapat berisiko menularkan penyakit pada sesama penghuni ruang atau kamar (Ardianto dan Yudhastuti, 2012).

SIMPULAN DAN SARAN

Kejadian ISPA di Pondok Pesantren *Assalafi* Al Fithrah Surabaya, pada santri putri masih termasuk tinggi, santri yang mengalami sakit ISPA sebanyak 46 responden (64,8%). Sedangkan untuk perilaku santri membuka jendela, menjemur kasur dan selimut tidak ada hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA.

Kondisi lingkungan fisik yang memiliki hubungan signifikan dengan kejadian ISPA adalah

luas lubang ventilasi, suhu udara, kepadatan hunian, sedangkan kondisi lingkungan fisik yang tidak berhubungan dengan kejadian ISPA yaitu kelembapan udara dan pencahayaan.

Disarankan agar pihak pengelola Pondok Pesantren *Assalafi* Al Fithrah Surabaya memperbaiki lubang ventilasi sehingga suhu dalam kamar dapat selalu ideal. Kepadatan penghuni dalam tiap kamar tidur tidak lebih dari ketentuan, untuk kamar tidur dengan luas 60 m² sebaiknya hanya dihuni oleh 15–20 santri. Pembuatan jadwal piket bagi santri untuk membersihkan kamar dan membuka jendela setiap pagi. Setiap santri berkewajiban untuk selalu memelihara kerapian barang pribadinya, seperti lemari baju dan merapikan sepatu. Bagi petugas Poskestren juga selalu memantau dan mengontrol kondisi kesehatan lingkungan pondok pesantren terutama asrama santri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, Y.D., & Yudhastuti, R. (2012). Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Pekerja Pabrik. *Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol 6, No. 5. 230–233.
- Astuti, N.D. (2016). Hubungan Sanitasi Pondok Pesantren dengan Kejadian ISPA di Pondok Pesantren *Assalafi* Al Fithrah Surabaya. *Skripsi*. Universitas Airlangga: Surabaya.
- Asrayi, M.I. (2014). Hubungan Sanitasi Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA di Asrama Polisi Detasemen Gagana Satbrimob Polda Jatim. *Skripsi*. Universitas Airlangga: Surabaya.
- Chandra, B. (2007). *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC.
- Conant, Jeff dan Fadem, Pam. (2009). Panduan Masyarakat untuk Kesehatan Lingkungan (Sulaiman Ra, Wurangian Ij, dan Gunawan B). Bandung: The Eksyezet.
- Dirjen P2 dan PL. (2009). *Pedoman Pengendalian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut*. Jakarta: Depkes RI.
- Fitria, F.N. (2012). Hubungan Sanitasi Fisik Kos dan Perilaku Penghuni dengan Kejadian ISPA (Studi Pada Mahasiswa Penghuni Kos di Kelurahan Mulyorejo, Kecamatan Mulyorejo, Kota Surabaya. *Skripsi*. Universitas Airlangga: Surabaya.
- Fransinatra. R. (2011). Hubungan antara Kepadatan Hunian dan Sanitasi Fisik Lingkungan dengan Keluhan Penyakit di Asrama Akademi Teknik Keselamatan Penerbangan (AKTP) Surabaya. *Skripsi*. Universitas Airlangga: Surabaya.
- Kringer, James. Donna, L. Higgins. (2002). Housing And Health: Time Again For Public Health Action. *American Jurnal of Public Health*, Vol. 92, No. 5. 758–768.

- Keputusan Menteri Kesehatan RI. (1999). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 829 tahun 1999 Persyaratan Kesehatan Perumahan*. Jakarta: Departemen Kesehatan R.I.
- Notoatmodjo. (2003). *Prinsip-Prinsip Dasar Ilmu Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo. (2010). *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI. (2011). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah*. Jakarta.
- Pudjastuti. (1998). *Kualitas Udara Dalam Ruang*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sakti, E.S. (2012). Tinjauan tentang Kualitas Udara Ambien (NO₂, SO₂, Total Suspended Particular) terhadap Kejadian ISPA di Kota Bekasi tahun 2004– 2011. *Skripsi*. Universitas Indonesia: Jakarta.
- Sinaga, E.R. (2011). Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kec Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. *Skripsi*. Universitas Indonesia: Jakarta.
- WHO. (2007). *Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) yang Cenderung Menjadi Pandemi dan Pandemi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Pedoman Interim WHO*. Jenewa: Trust Indonesia.
- Widiati, S. (2001). *Planet Kita Kesehatan Kita, Laporan Komisi WHO Mengenai Kesehatan dan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wignjosoebroto. (2008). *Ergonomi Study Gerak dan Waktu*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.