

# HUBUNGAN SUHU DAN KELEMBABAN RUMAH DENGAN KEJADIAN PENYAKIT ISPA PADA BALITA DI WILAYAH KELURAHAN PANEMBAHAN YOGYAKARTA TAHUN 2011

Andri Setiawan\*, F.X. Amanto Rahardjo\*\*, Siti Hani stiqomah\*\*\*

\*JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tatabumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, DIY 55293,  
email: mz\_andry@yahoo.co.id

\*\*JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

\*\*\*JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

## Abstract

*: Acute Respiratory Infection (ARI) is one of major health problems in Indonesia because of its high number of incidence. Under five children are the most vulnerable age groups to ARI. It is estimated that children in average will experience 3-6 events of ARI every year. Unhealthy housing conditions such as unadequate temperature and humidity of bedrooms may affect ARI incidence. The purpose of this research is to determine whether temperature and humidity play as risk factors for ARI among under five children in Panembahan Village of Yogyakarta City, by conducting a case control study. Samples were determined based on diagnostic results in Puskesmas Kraton medical record. As the case group was children who were diagnosed with ARI and those who were not was belong to the control group. To measure the physical condition in children' bedroms, the instruments used were digital thermohyrometer, rollmeter, and questionnaire. Results of the study showed that the OR for temperature was 1,818 (95% CI=0,518 – 6,382; p value 0,347) and for humidity was 4,030 (95% CI=1,372 – 11,839; p value 0,010). It is advised for residents in Panembahan Village to keep the temperature and humidity inside their house fulfilling the requirement by regularly open the windows every morning and afternoon for allowing good air circulation.*

**Kata Kunci** : ISPA balita, suhu kamar tidur, kelembaban kamar tidur

## PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang RI No.4 Tahun 1992, rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana lingkungan.

Berdasarkan standar rumah sehat yang disyaratkan oleh Winslow dan APHA (*The American Public Health Association*), rumah harus memenuhi syarat fisiologis, pencahayaan, higiene sanitasi ruangan, sanitasi lingkungan dan tidak adanya sumber pencemar

yang dapat memacu perkembangan kuman penyebab penyakit. Selain itu juga rumah harus memenuhi syarat psikologis seperti pengaturan tata ruang, ukuran ventilasi cukup, dapat mencegah penularan dan mencegah terjadinya kecelakaan<sup>1)</sup>.

Rumah dan bangunan, secara fisik memerlukan atap untuk melindungi isinya dari guyuran hujan dan terik panas matahari. Atap merupakan unsur paling utama dalam suatu bangunan di lingkungan tropis. Atap adalah unsur bangunan yang pertama kali menerima perubahan cuaca baik oleh panas sinar matahari maupun dingin air hujan<sup>2)</sup>.

Konstruksi rumah dan lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan

merupakan faktor resiko sumber penularan berbagai jenis penyakit. Kondisi sanitasi perumahan yang tidak memenuhi syarat kesehatan dapat menjadi penyebab penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) <sup>3)</sup>.

ISPA merupakan penyakit menular yang menyerang saluran pernafasan bagian atas, mulai dari hidung hingga alveoli termasuk jaringan adneksanya seperti sinus, rongga telinga tengah dan pleura. ISPA dibagi menjadi 2 golongan yaitu pneumonia dan bukan pneumonia. Kelembaban di dalam rumah merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit ISPA <sup>4)</sup>.

ISPA merupakan salah satu penyebab kematian pada anak di negara-negara berkembang. ISPA menyebabkan 4 dari 15 juta kematian pada anak berusia di bawah 5 tahun pada setiap tahunnya. Tingkat mortalitas sangat tinggi pada bayi, anak-anak, dan orang lanjut usia. ISPA adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas penyakit menular di dunia <sup>5)</sup>.

Frekuensi kejadian ISPA dapat mencapai empat atau enam kali setiap tahunnya, sedangkan pada anak balita diperkirakan mengalami 3-6 episode ISPA setiap tahun. 40-60 % kunjungan berobat ke puskesmas dan 15-30 % kunjungan berobat ke rawat inap rumah sakit juga disebabkan oleh ISPA <sup>4)</sup>.

Suhu dan kelembaban rumah sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan dan perkembangbiakan virus, bakteri dan jamur. Pada suhu dan kelembaban tertentu memungkinkan pertumbuhannya terhambat bahkan tidak tumbuh sama sekali atau mati tetapi pada suhu dan kelembaban tertentu dapat tumbuh dan berkembangbiak dengan sangat cepat. Hal inilah yang membahayakan karena semakin sering anak berada dalam ruangan dengan kondisi tersebut dalam jangka waktu yang lama maka anak akan terpapar faktor resiko tersebut. Akibatnya, makin besar peluang anak untuk menderita ISPA <sup>6)</sup>.

Penyakit ISPA selama kurun waktu beberapa tahun ini menjadi urutan nomor satu penyakit terbanyak di kota Yogyakarta. Pada tahun 2010 jumlah

penderita ISPA yang berkunjung ke Puskesmas se Kota Yogyakarta sebanyak 50.665 orang <sup>7)</sup>. Sesuai data yang diperoleh dari Puskesmas Kraton selama tahun 2010 terdapat 1600 penderita ISPA yang berkunjung ke Puskesmas Kraton <sup>8)</sup>.

Untuk wilayah Puskesmas Kraton, data kasus ISPA pada balita berumur kurang dari lima tahun pada bulan November 2010 sampai bulan Januari tahun 2011 di Kelurahan Panembahan sebanyak 183 penderita, di Kelurahan Patehan sebanyak 77 penderita dan di Kelurahan Kadipaten sebanyak 87 penderita <sup>8)</sup>.

Berdasarkan data tersebut peneliti tertarik untuk meneliti tentang apakah suhu dan kelembaban rumah merupakan faktor risiko bagi terjadinya kejadian ISPA pada balita di wilayah Kelurahan Panembahan.

## METODA

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional dengan rancangan *case control study*, yaitu suatu penelitian analitik yang menyangkut bagaimana faktor risiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan *retrospective*.

Populasi dalam penelitian ini ada 2 yaitu : 1) populasi kasus adalah semua rumah penduduk di Kelurahan Panembahan yang mempunyai bayi berumur kurang dari 5 tahun yang berkunjung ke Puskesmas Kraton dan di diagnosis serta terrekam dalam catatan medik menderit ISPA antara tanggal 1 November 2010 sampai 31 Januari 2011, 2) populasi kontrol adalah semua rumah penduduk di Kelurahan Panembahan yang mempunyai bayi yang berumur kurang dari 5 tahun yang berkunjung ke Puskesmas Kraton dan didiagnosis serta terrekam dalam catatan medik tidak menderita ISPA antara tanggal 1 November 2010 sampai 31 Januari 2011.

Untuk menghitung besar sampel digunakan rumus Fraenkel dan Wallen, di mana besar sampel minimum yang disarankan untuk kausal perbandingan adalah sebanyak 30 responden per kelompok.

Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok yaitu: 1) kelompok kasus, dengan kriteria sebagai berikut: rumah yang dindingnya terbuat dari tembok, lantai bukan tanah dan sudah diperkeras, terdapat plafon atau langit-langit, balita memiliki kartu menuju sehat (KMS), tegangan listrik rumah sebesar 900 watt; 2) kelompok kontrol, dengan kriteria sama seperti di atas dan merupakan tetangga dari kasus dengan jenis kelamin sebagai variabel yang di *matching*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *proportional stratified sampling*. Penentuan strata berdasarkan pada wilayah tempat tinggal (rukun warga).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah suhu dan kelembaban kamar yang biasanya digunakan balita untuk tidur, sedangkan variabel terikatnya adalah kejadian penyakit ISPA pada balita.

Secara garis besar jalannya penelitian terdiri dari: 1) persiapan alat dan bahan, yang meliputi survey pendahuluan ke Puskesmas Kraton dan kantor Kelurahan Panembahan, mengurus perizinan lokasi, persiapan alat dan bahan, berupa *thermohyrometer* digital, roll-meter, kuesioner dan alat tulis, 2) prosedur penelitian, yang meliputi melakukan pendataan balita penderita ISPA dan bukan penderita ISPA di Kelurahan Panembahan yang didapat dari catatan rekam medis Puskesmas Kraton, melakukan survey untuk menentukan sampel penelitian, memilih sampel penelitian yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan peneliti.

Selanjutnya dari sampel yang ditetapkan sebanyak 60 rumah, dilakukan wawancara dan pengukuran suhu dan kelembaban kamar tidur balita. Data yang diperoleh kemudian ditabulasikan untuk selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan inferensial dengan menggunakan perangkat lunak *SPSS 16.0 for windows*.

Analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan hasil pengukuran suhu dan kelembaban dengan kejadian penyakit ISPA pada balita; sedangkan analisis inferensial dengan analisis Odds Ratio pada taraf signifikan 0,05 dilaku-

kan untuk mengetahui hubungan antara suhu dan kelembaban rumah dengan kejadian penyakit ISPA pada balita di Kelurahan Panembahan.

## HASIL

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Kraton, yaitu di Kelurahan Panembahan, Kota Yogyakarta. Kelurahan ini mempunyai luas wilayah 6.5 Ha yang terbagi dalam 18 Rukun Warga dan 78 Rukun Tetangga.

Langkah penetapan sampel diawali dengan mengumpulkan informasi terlebih dahulu tentang populasi kasus dan diperoleh sebanyak 183 rumah. Setelah dilakukan survei dengan bantuan pengurus RW dan Kader Posyandu, sampel yang memenuhi kriteria sebanyak 68 rumah dan diambil 30 rumah sebagai sampel kasus dengan teknik pengambilan sampel secara *proportional stratified sampling*.

Adapun hasil pengumpulan data penelitian adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.**

Distribusi frekuensi pengukuran suhu kamar tidur balita penderita ISPA dan bukan penderita ISPA di Kelurahan Panembahan tahun 2011

Suhu kamar tidur	Menderita ISPA		Total	%
	Ya	Tdk		
Tdk memenuhi syarat <18 °C atau >30 °C	8	5	13	21,67
Memenuhi syarat <18 °C atau >30 °C	22	25	47	78,33
Jumlah	30	30	60	100

**Tabel 2.**

Distribusi frekuensi pengukuran kelembaban kamar tidur balita penderita ISPA dan bukan penderita ISPA di Kelurahan Panembahan tahun 2011

Suhu kamar tidur	Menderita ISPA		Total	%
	Ya	Tdk		
Tdk memenuhi syarat <40 % atau >70 %	19	9	28	46,67
Memenuhi syarat <40 % atau >70 %	11	21	32	53,34
Jumlah	30	30	60	100

Berdasarkan uji analisis *odds ratio* dari data suhu kamar tidur balita pada Tabel 1 di atas, diperoleh nilai OR = 1,818 dengan 95% CI (0,518 – 6,382) dan  $p=0,347$ . Dari hasil tersebut dapat diinterpretasikan bahwa suhu rumah bukan merupakan faktor risiko kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Panembahan.

Sedangkan berdasarkan uji analisis *odds ratio* dari data kelembaban kamar tidur balita pada Tabel 2, diperoleh nilai OR = 4,030 dengan 95% CI (1,372 – 11,839) dan  $p=0,010$ . Dari hasil tersebut dapat diinterpretasikan bahwa kelembaban rumah merupakan faktor risiko kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Panembahan.

## PEMBAHASAN

### Hubungan Suhu Kamar Tidur dengan Kejadian Penyakit ISPA pada Balita

Berdasarkan hasil pengukuran suhu kamar tidur pada kelompok kasus (balita penderita ISPA), yang tidak memenuhi syarat sebanyak 8 rumah, dan yang memenuhi syarat 22 rumah. Sedangkan pada kelompok kontrol (balita penderita bukan ISPA) yang tidak memenuhi syarat sebanyak 5 rumah, dan 25 rumah lainnya sudah memenuhi syarat.

Dari data tersebut terlihat bahwa suhu kamar tidur balita pada kelompok kasus yang tidak memenuhi syarat lebih banyak daripada kelompok kontrol, dan sebaliknya yang memenuhi syarat pada balita kelompok kasus lebih sedikit dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini berkaitan erat dengan kondisi fisik bangunan yang berbeda-beda antara bangunan rumah yang satu dengan yang lain. Hal tersebut sesuai dengan yang diperoleh Widiastuti<sup>9)</sup>, bahwa kondisi fisik ruang tidur berkaitan erat dengan kejadian penyakit ISPA pada balita.

Hasil analisis dengan uji *odds ratio* diketahui bahwa nilai OR adalah 1,818. Hal tersebut memperlihatkan bahwa pada sampel penelitian suhu kamar tidur meningkatkan risiko terjadinya ISPA. Namun, dengan 95% CI antara 0,518 – 6,382 dan diperkuat dengan nilai  $p$  sebesar 0,347, maka pada populasi pe-

nelitian, suhu kamar tidur belum terbukti menjadi faktor risiko.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Setyaningsih<sup>10)</sup>, Chahaya<sup>11)</sup> dan Ferdianti<sup>12)</sup> diperoleh hasil yang mendukung bahwa suhu ruangan berkaitan erat dengan kejadian ISPA pada balita. Menurut Kepmenkes RI No.829/Menkes/SK/VII/1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan, suhu udara yang nyaman pada perumahan antara 18° dan 30°C. Ketidaknyamanan akan mulai terasa apabila udara dalam ruangan sudah jenuh dengan uap air dan temperatur ruangan yang mendekati temperatur normal tubuh yaitu 37°C.

Dari hasil penelitian khususnya pengukuran pada siang hari, baik di kelompok kasus maupun di kelompok kontrol, hampir sebagian besar suhu kamar tidur melebihi dari persyaratan yang ada yaitu lebih dari 30°C. Bahkan ada beberapa rumah yang mencapai 33,1°C. Rata-rata suhu kamar tidur sendiri pada pengukuran siang hari tidak jauh beda antara kelompok kasus dengan kelompok kontrol yaitu 31,2°C untuk kelompok kasus dan 31,1°C untuk kelompok kontrol yang berarti secara rata-rata suhu kamar tidur pada siang hari tidak memenuhi syarat.

Rumah yang berada dikawasan permukiman khususnya yang terletak di perkotaan, sebagian besar jarak rumahnya saling berdekatan atau berhimpitan karena padatnya penduduk. Letak kamar tidur sebagian besar rumah sampel berada di bagian dalam rumah sehingga tidak banyak yang memiliki jendela lebar yang memudahkan terjadinya sirkulasi udara. Ventilasi dan jendela yang ada sebagian berbahan kaca yang tidak bisa dibuka, hal ini mengakibatkan terganggunya aliran udara di dalam kamar. Lubang ventilasi atau jendela yang ada hanya dimanfaatkan untuk pencahayaan di dalam kamar.

Udara yang bersih merupakan komponen utama di dalam rumah dan sangat diperlukan oleh manusia untuk hidup sehat. Sirkulasi udara berkaitan erat dengan ventilasi. Tidak maksimalnya ventilasi yang ada mengakibatkan udara dari luar tidak dapat masuk ke dalam

sehingga suhu di dalam rumah menjadi panas karena tidak bergantinya dengan udara segar dari luar. Kondisi lingkungan tersebut memiliki potensi sebagai tempat perkembang-biakan bakteri karena cahaya sinar matahari terhalang masuk ke dalam ruangan <sup>13)</sup>.

Suhu rumah khususnya kamar tidur yang intensitas pemakaiannya lebih lama daripada ruangan lainnya akan mempengaruhi kenyamanan dan kesehatan penghuni di dalam rumah tersebut. Untuk memenuhi persyaratan, ventilasi yang telah ada di dalam rumah sebaiknya digunakan secara maksimal. Selain itu perlu diimbangi dengan membiasakan diri membuka jendela setiap pagi dan siang hari sehingga dapat terjadi sirkulasi udara.

Untuk kawasan permukiman yang padat dengan jarak rumah yang saling berdekatan, pengaturan sirkulasi udara di dalam kamar tidur dapat menggunakan kipas angin. Hal ini dirasa cukup efektif mengingat sebagian besar letak kamar tidur responden berada di bagian dalam rumah. Hal tersebut mengakibatkan tidak mungkin pembuatan jendela karena akan terbentur dinding tetangga.

### **Hubungan Kelembaban Kamar Tidur dengan Kejadian Penyakit ISPA pada Balita**

Berdasarkan dari hasil pengukuran kelembaban kamar tidur balita pada kelompok kasus, yang tidak memenuhi syarat sebanyak 19 rumah dan yang memenuhi syarat 11 rumah; sedangkan pada kelompok kontrol, yang tidak memenuhi syarat sebanyak 9 rumah dan yang telah memenuhi syarat sebanyak 21 rumah. Hasil pengukuran kelembaban kamar tidur balita tersebut menunjukkan bahwa kelembaban kamar tidur balita pada kelompok yang tidak memenuhi syarat lebih banyak daripada yang ada di kelompok kontrol dan sebaliknya, kelembaban kamar balita yang memenuhi syarat pada balita kelompok kasus lebih sedikit daripada kelompok kontrol.

Hasil analisis dengan *odds ratio* diketahui bahwa nilai OR sebesar 4,030 yang berarti pada sampel penelitian, ke-

lembaban yang tidak memenuhi syarat meningkatkan risiko terjadinya ISPA. Dengan 95% CI antara 1,372 – 11,839 dan nilai p 0,010; menunjukkan bahwa pada populasi asal sampel, kelembaban memang juga merupakan faktor risiko.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ola <sup>14)</sup> yang memperoleh nilai OR = 24,667 dengan 95% CI (5,856 – 104,606) dan p value 0,001 sehingga semakin kuat dapat disimpulkan bahwa kelembaban merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit ISPA pada balita di Kelurahan Panembahan.

Hal serupa juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yusup dan Sulistyorini <sup>15)</sup>, Naria dkk <sup>16)</sup>, Ferdianti <sup>12)</sup>, bahwa kelembaban mempunyai hubungan yang bermakna dengan terjadinya kejadian ISPA pada balita.

Menurut Akmal <sup>6)</sup>, kelembaban di dalam rumah merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit ISPA. Kelembaban ini sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan dan perkembangbiakan virus, bakteri dan jamur. Virus, bakteri dan jamur penyebab infeksi saluran pernafasan akut, untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan membutuhkan suhu dan kelembaban yang optimal.

Dari hasil penelitian khususnya pengukuran pada pagi dan malam hari baik di kelompok kasus maupun di kelompok kontrol, hampir sebagian besar kelembaban kamar tidur rata-rata melebihi dari persyaratan yang ada yaitu lebih dari 70%. Tingkat kelembaban yang tinggi ini secara tidak langsung dipengaruhi oleh sinar matahari. Pada pagi hari sinar matahari masih belum optimal, sedangkan pada malam hari sinar matahari tidak ada. Hal ini mengakibatkan tingkat kelembaban menjadi tinggi karena tidak adanya panas sinar matahari sehingga uap air di udara bertambah.

Sebagian besar rumah sampel berada di kawasan permukiman yang padat sehingga letak rumah saling berdekatan. Hal ini menyebabkan ventilasi yang ada tidak dapat berfungsi secara maksimal karena sirkulasi udara menjadi buruk dikarenakan aliran udara terhalang ru-

mah tetangga. Cahaya sinar matahari dari luar tidak dapat masuk secara maksimal melalui lubang-lubang ventilasi sehingga kondisi di dalam kamar menjadi lembab.

Selain itu kelembaban juga diakibatkan karena kebocoran yang berasal dari atap rumah. Hal ini dapat dilihat dari noda-noda bekas kebocoran pada langit-langit dan merembes melalui dinding. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Lubis<sup>17)</sup>, bahwa kelembaban dapat disebabkan oleh keadaan bangunan, yaitu kebocoran atap. Kelembaban juga dapat naik karena atap yang bocor, tidak tahan air dan cuaca, sehingga air dapat merembes melalui celah-celah.

Menurut Kepmenkes RI No.829/Menkes/SK/VII/1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan, kelembaban udara yang nyaman pada perumahan adalah 40 – 70 %. Oleh sebab itu perlu diperhatikan dengan serius tingkat kelembaban ruangan agar meminimalkan risiko terjadinya penyakit ISPA ataupun penyakit lainnya yang diakibatkan oleh virus, bakteri dan jamur.

Untuk mengatasi kelembaban dapat dilakukan berbagai cara, salah satunya adalah dengan menggunakan ventilasi yang cukup. Fungsi dari ventilasi sendiri adalah untuk menjaga agar aliran udara di dalam rumah tetap segar. Udara segar diperlukan untuk menjaga temperatur dan kelembaban udara ruangan.

Aliran udara diusahakan bersifat *cross ventilation* dengan menempatkan lubang hawa berhadapan antara dua dinding. Aliran udara ini jangan sampai terhalangi oleh benda atau barang-barang besar, seperti almari dan dinding<sup>1)</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa walaupun kelembaban kamar tidur terbukti menjadi faktor risiko kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Panembahan, namun suhu kamar tidur tidak terbukti bertindak menjadi faktor risiko. Tetapi, karena suhu dan kelembaban saling terkait satu sama lain, maka pemenuhan persyaratan bagi

kedua faktor tersebut di kamar tidur harus tetap diperhatikan.

Selanjutnya bagi Puskesmas Kraton disarankan untuk: 1) memberikan penyuluhan kepada ibu-ibu yang mempunyai balita agar lebih memperhatikan suhu dan kelembaban rumah dan kamar tidur, 2) memberikan penyuluhan mengenai rumah sehat untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang kondisi rumah yang memenuhi syarat kesehatan.

Adapun untuk masyarakat, sebaiknya: 1) memperbaiki suhu dan kelembaban di dalam rumah dengan membiasakan diri membuka jendela setiap pagi dan siang hari sehingga terjadi sirkulasi udara, 2) apabila terjadi kerusakan pada atap rumah segera dilakukan perbaikan karena kerusakan pada bagian tersebut dapat menyebabkan kebocoran yang berdampak terhadap tingginya tingkat kelembaban rumah, dan 3) untuk rumah yang berada di kawasan permukiman padat, dapat menggunakan kipas angin sebagai pengatur sirkulasi udara di dalam kamar.

Untuk memperkaya khasanah penelitian tentang ISPA dan lingkungan fisik rumah, maka dapat dilakukan penelitian mengenai kepadatan penghuni rumah atau kadar debu dalam rumah, serta melakukan penelitian di kawasan perumahan yang memiliki luas dan bentuk atap rumah yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sanropie, Djasio. dkk., 1989. *Pengawasan Penyehatan Lingkungan Per-mukiman*, Pusdiknakes Depkes RI, Jakarta
2. Prasetya, Bona Yudha, 2005. *Mendesain Rumah Tropis*, PT. Trubus Agriwidya, Ungaran.
3. Ditjen PPM dan PL, 2002. *Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat*, Depkes RI, Jakarta.
4. Depkes RI, 2002. *Keputusan Menteri Kesehatan No.1537.A/Menkes/SK/XII /2002 Tentang Pedoman Pemberantasan Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut untuk Penanggulangan Pneumonia pada Ba-*

- lita, diunduh tanggal 23 Januari 2011 dari [www.perpustakaan.depkes.go.id](http://www.perpustakaan.depkes.go.id)
5. WHO, 2007. *Pencegahan dan Pengendalian ISPA yang Cenderung Menjadi Epidemik dan Pandemi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan*, diunduh tanggal 24 Januari 2011 dari <http://www.who.int/csr/resources/>
  6. Akmal, Imelda, 2005. *Rumah Mungil yang Sehat*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
  7. Dinkes Kota Yogyakarta, 2011. *Buletin Dinkes Kota Jogja*, diunduh tanggal 25 Januari 2011 dari [www.kesehatan.jogjakota.go.id/](http://www.kesehatan.jogjakota.go.id/)
  8. Puskesmas Kraton, 2010. *Data Rekam Medik Puskesmas Kraton*, Yogyakarta.
  9. Widiastuti, 2006. *Hubungan Kondisi Fisik Ruang Tidur dengan Kejadian Penyakit ISPA pada Balita Di Desa Batur Kabupaten Banjarnegara*, Karya Tulis Ilmiah JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, tidak diterbitkan.
  10. Setyaningsih, 2004. *Hubungan antara Kualitas Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit ISPA pada Balita di Dusun Sompok Sriharjo Imogiri Bantul*, Karya Tulis Ilmiah JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, tidak diterbitkan
  11. Chahaya, Nurmaini, Indra, 2005. *Faktor-Faktor Kesehatan Lingkungan Perumahan yang Mempengaruhi Kejadian ISPA Pada Balita di Perumnas Mandala, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang*, *Majalah Kedokteran Nusantara*, Volume 38 No.3, diunduh tanggal 10 Juni 2011 dari [repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/.../mkn-sep-2-0005-%20\(4\).pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/.../mkn-sep-2-0005-%20(4).pdf)
  12. Ferdiyanti, Nuur. A., 2010. *Hubungan antara Kualitas Fisiologis Rumah dan Kepadatan Penghuni dengan Kejadian Penyakit ISPA Di Wilayah Kerja Puskesmas Umbulharjo II*, Karya Tulis Ilmiah JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, tidak diterbitkan.
  13. Sinaga, Lenni Arta F.S. dkk., 2009. *Analisis Kondisi Rumah sebagai Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan Tahun 2010*, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol.8 No.1 April 2001*, diunduh tanggal 10 Juni 2011 dari [eprints.undip.ac.id/18206/](http://eprints.undip.ac.id/18206/)
  14. Ola, Yohanes. V., 2010. *Faktor Risiko Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Balita di Desa Ambarketawang Kecamatan Gamping pada Tahun 2010*. Karya Tulis Ilmiah JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, tidak diterbitkan.
  15. Yusup, Achmad, N.; Sulistyorini, L. 2005. *Hubungan Sanitasi Rumah Secara Fisik dengan Kejadian ISPA pada Balita*, diunduh tanggal 11 Juni 2011 dari <http://www.journal.unair.ac.id/filerPDF/KESLING-1-2-02.pdf>
  16. Naria, Evi. Chahaya, Indra; Asmawati, 2008. *Hubungan Kondisi Rumah dengan Keluhan ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Tuntungan Kecamatan Medan Tuntungan Tahun 2008*, *Info Kesehatan Masyarakat Volume XII Nomor I Juni 2008*, diunduh tanggal 10 Juni 2011 dari [repository.usu.ac.id](http://repository.usu.ac.id).
  17. Lubis, Pandapotan, 1989. *Perumahan Sehat*, Pusdiknakes Depkes RI, Jakarta.