

Gambaran Kualitas Fisik Bakteriologis Udara Dalam Ruang dan Gejala ISPA di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa Tahun 2014

Surahmawati^{1*}, Muhammad Rusmin²

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kualitas fisik bakteriologi udara dalam ruang dan gejala ISPA di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, pendekatan yang di gunakan adalah deskriptif. Selanjutnya populasi dalam penelitian ini terdiri dari dua kelompok yaitu populasi subjek adalah seluruh santri di Ponpes Bahrul Ulum, teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dan Populasi Objek (ruangan) yang meliputi kualitas fisik ruang yaitu suhu dan kelembapan yang diambil dengan *composit sampling* dan kualitas bakteriologis udara, teknik sampling yang digunakan adalah *grabb sampling*. Hasil penelitian menemukan bahwa: (1) dari 38 santri ditemukan 2 santri (5,26 %) mengalami gejala ISPA yang tinggal pada ruangan ASP-A dan 36 santri (94,74 %) tidak menderita gejala ISPA terdapat pada ruangan ASP, ASP-B, KLS-A dan KLS-B (2) Semua ventilasi di 5 (lima) ruangan (ruang belajar dan ruang tidur santri 100 % memenuhi syarat.(3) Kepadatan hunian di 5 (lima) ruangan, dua ruangan memenuhi syarat yaitu terdapat pada ruangan ASP dan ASP B kemudian tiga ruangan tidak memenuhi syarat terdapat pada ruangan ASP-A, KLS-A, KLS-B. (4) Suhu dan kelembapan udara di 5 (lima) ruangan (ruang belajar dan ruang tidur) santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa 100 % memenuhi syarat. (6) Angka kuman di 5 (lima) ruangan (ruang belajar dan ruang tidur santri 100 % memenuhi syarat.(7)Pencahayaannya (lux) di 5 (lima) ruangan (ruang belajar dan ruang tidur santri) 100 % tidak memenuhi syarat.

Kata Kunci: *Kualitas Fisik, bakteriologis, udara dalam ruang, gejala ISPA*

Pendahuluan

Udara sebagai komponen lingkungan yang penting dalam kehidupan perlu dipelihara dan ditingkatkan kualitasnya sehingga dapat memberikan daya dukungan bagi mahluk untuk hidup secara optimal. Pencemaran udara dewasa ini semakin menampakkan kondisi yang sangat memprihatinkan.

Salah satu penyakit sebagai akibat dari pencemaran udara adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Kualitas fisik ruang merupakan kondisi suatu bangunan yang meliputi kepadatan hunian, ventilasi, suhu, kelembapan udara dan penerangan alami adalah factor penyebab terjadinya ISPA.

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan infeksi penyakit yang terjadi di saluran pernapasan dan kebanyakan merupakan infeksi virus. Penderita akan mengalami demam, batuk, dan pilek berulang serta anoreksia. Di bagian tonsil-

* Korespondensi : wati_surahma@yahoo.com

^{1,2}Program Studi Kesehatan Masyarakat UIN Alauddin Makassar, Indonesia

itis dan otitis media akan memperlihatkan adanya inflamasi pada tonsil atau telinga tengah dengan jelas (Amalia, 2012).

Data tentang penyakit ISPA menurut *World Health Organisation* (WHO) memperkirakan ISPA di Negara berkembang dengan angka kematian balita di atas 40 per 1000 kelahiran hidup adalah 15 % - 20 % pertahun pada golongan usia balita. Selanjutnya Menurut WHO diperkirakan 13 juta anak balita di dunia meninggal setiap tahun dan sebagian besar dari Negara berkembang, dimana ISPA merupakan salah satu penyebab utama kematian dengan 4 juta balita setiap tahun (Depkes, 2011).

Di Indonesia ISPA menempati urutan pertama penyebab kematian pada bayi dan balita. Selain itu ISPA juga sering berada pada daftar 10 penyakit terbanyak di rumah sakit. Selanjutnya berdasarkan Buletin Surveilans ISPA (Oktober, 2013) sebanyak 275 kasus yang diambil dari 6 Rumah sakit di Indonesia (RS. Wonosari Jogjakarta, RS. Kanujoso Kaltim, RSUD Bitung Sulut, RSUD Deli Serdang Sumatra Utara, RSUD Dr. M. Haulusu Maluku dan RS. Propinsi NTB Mataram). Data yang diperoleh dari sampel 6 Rumah Sakit di Indonesia, perinciannya adalah sebagai berikut: ISPA 56 % laki-laki dan 44 % perempuan. ISPA mayoritas diderita anak usia 1-4 tahun (50 %) (Buletin Surveilans, 2013). Sedangkan di Sulawesi Selatan Jumlah penderita ISPA akut di Tahun 2013 adalah 291 orang dan meninggal dunia 12 orang, selanjutnya di Kabupaten Gowa 132 penderita (Profil Kesehatan Kabupaten Gowa, 2008).

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Supriyanto (2008) tentang hubungan kepadatan hunian dengan kejadian ISPA di Ponpes Al Munawwir Bantul menemukan bahwa angka kejadian ISPA pada santri adalah 75 % hal ini disebabkan oleh kepadatan hunian 90,4 % (tergolong padat) (kurang baik), kelembapan kamar 78,8 % (lembab)(kurang baik), pencahayaan alami 67,3 (kurang baik), ventilasi kamar 59,6 (kurang baik) dan suhu kamar 19,2 % (kurang baik).

Berdasarkan ulasan di atas dan hasil observasi awal yang dilakukan di pondok pesantren

Bahrul Ulum ditemukan kualitas fisik ruang yang kurang memenuhi syarat seperti ventilasi yang tidak berfungsi dengan baik (ditutup dengan kain), kepadatan hunian yang tidak memenuhi standar kesehatan seperti ruangan yang berukuran 8 x 6 di huni oleh 8 orang sedangkan standar kepadatan hunian adalah 8 m² kepadatan hunian hanya untuk 1 orang. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “ Gambaran Kualitas fisik dan Bakteriologis Udara dalam ruang pada gejala ISPA di Ponpes Bahrul Ulum Kabupaten Gowa”.

Tujuan penelitian untuk mengetahui gambaran kualitas fisik ruang (ruang kelas dan ruang tidur santri), jumlah total bakteri di udara dalam ruang kelas dan ruang tidur santri, dan gambaran gejala ISPA di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Pendekatan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui total kuman di udara di ruang belajar dan ruang tidur di Pondok pesantren Bahrul Ulum Lokasi Penelitian ini adalah di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.

Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan / gambaran umum tentang objek yang diteliti (Murti, 2006; Budiarto, 2003; Saryono, 2010). Selanjutnya populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ruang belajar dan ruang tidur santri di Pondok pesantren Bahrul Ulum sejumlah 6 ruangan. Penetapan 2 ruang belajar dan 3 ruang tidur santri sebagai sampel dilakukan berdasarkan pengambilan sampel secara *purposive*, yaitu pengambilan dengan kriteria tertentu (Moh. Mustari, 2012; Sumadi S, 2014) (satu ruangan tidak digunakan karena kelas III dalam proses penyelesaian studi dan ruangan yang kecenderungan menjadi penyebab terjadinya gejala ISPA). Untuk melengkapi data penelitian ini maka responden dalam penelitian ini sejumlah 38 santri dan akan diberi angket. Pemilihan 38 santri dilakukan karena sering berkunjung keru-

angan tersebut (20 santri yang sering berada di ruang belajar kelas I dan II dan 18 santri di ruang tidur). Pemilihan 38 orang responden dilakukan dengan *purposive sampling* (ini juga dikenal dengan istilah populasi subjek). Adapun ukuran kamar tidur santri 7 x 7, 8 x 6 dan 11 x 9 meter, untuk pengambilan sampel udara dilakukan /diambil pada 5 titik. Untuk ruang kelas ukurannya 7 x 7 meter, untuk pengambilan sampel dilakukan/ diambil pada 5 titik.

Selanjutnya selain sampel ruangan dalam penelitian ini juga dilengkapi dengan pengambilan sampel udara (sampel udara dan ruangan biasa juga disebut populasi objek) yang cara pengambilannya adalah 5 (lima) titik dalam satu ruangan. Dengan demikian maka jumlah titik untuk sampel udara adalah 25 titik (5 ruangan) adapun teknik sampling yang digunakan untuk pengambilan sampel udara

Hasil

Tabel 1. Ventilasi dalam Ruang Tidur dan Ruang Kelas Santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa

No	Ruangan	Luas Lantai (m ²)	Luas Ventilasi (m ²)	Ket	Standar
1	ASP	99	12,4	MS	Kepmenkes 829/MENKES/VII/ 1999, Luas ventilasi adalah minimum 10 % dari luas lantai.
2	ASP-A	48	10,2	MS	
3	ASP-B	49	10,4	MS	
4	KLS-A	49	10,4	MS	
5	KLS-B	49	10,4	MS	

Sumber : Data Primer

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa ventilasi pada ruang tidur dan ruang kelas santri menunjukkan bahwa semuanya memenuhi syarat karena sesuai dengan Kepmenkes 829/MENKES/VII/ 1999, Luas ventilasi adalah minimum 10 % dari luas lantai. Dengan demikian maka ASP memenuhi syarat karena luas ventilasinya 10,2 yang berarti lebih besar dari luas lantai sebesar 99%, demikian juga pada ASP-A, ASP-B, KLS-A dan KLS-B, semuanya memenuhi syarat.. Kondisi ini memberikan hawa segar yang diperlukan dalam ruangan untuk mengganti udara ruangan yang sudah terpa-

adalah teknik *grab sampling*.

Metode Pengumpulan Data

Data sekunder di peroleh dari data di Pondok pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa meliputi jumlah siswa, jumlah pegawai atau guru. Data primer di peroleh dari hasil observasi langsung dengan mendatangi santri di Ponpes Bahrul Ulum untuk mendapatkan informasi lebih rinci dan melalui observasi, kuesioner serta pengambilan sampel udara.

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif . Teknik analisis deskriptif dilakukan untuk seluruh indikator maupun peritem dalam hal-hal yang ada kaitannya dengan gambaran kualitas bakteriologis udara di ruang belajar dan ruang tidur santri di pondok pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa.

kai. Udara segar dibutuhkan untuk menjaga suhu dan kelembapan udara dalam ruangan yang dapat memberikan kenyamanan bagi penghuni ruangan tersebut, untuk itu diperlukan ventilasi yang baik.

Dari hasil observasi yang dilalukan di lokasi penelitian ditemukan bahwa walaupun dari segi ukurannya ventilasinya telah memenuhi syarat tetapi tidak difungsikan sesuai dengan peruntukannya. Fakta di tempat penelitian ditemukan bahwa ventilasinya tertutup oleh kain dan menyebabkan aliran udara menjadi tidak lancar. Disamping itu letak ventilasi yang dekat dengan bangunan lain didekatnya menyebabkan ventilasi tersebut kurang berfungsi baik karena udara yang akan masuk terhalang oleh bangunan disebelahnya. Hal ini yang menjadi

penyebab pertukaran udara tidak lancar dan men-

jadi penyebab gejala ISPA bagi santri.

Tabel 2. Kepadatan Hunian dalam Ruang Kelas dan Ruang Tidur Santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum

No	Ruang	Kepadatan hunian (m ² /jiwa)	Ket	Standar
1	ASP	19,8	MS	Kepmenkes 829/MENKES/VII/1999, kepadatan hunian adalah minimal 8 m ² /jiwa
2	ASP-A	6	TMS	
3	ASP-B	9,8	MS	
4	KLS-A	2,45	TMS	
5	KLS-B	2,72	TMS	

Sumber : Data Primer

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan tabel 2 diatas menunjukkan bahwa terdapat dua ruangan yang memenuhi syarat yaitu ASP dengan kepadatan hunian 19,8 m²/jiwa dan ASP-B 9,8 m²/jiwa sementara ada tiga ruangan yang tidak memenuhi syarat yaitu ASP-A dengan kepadatan hunian 6 m² jiwa, KLS-A 4,9 dan KLS-B 4,9 sesuai dengan kepmenkes 829/MENKES/VII/1999, kepadatan hunian minimal 8 m²/jiwa.

Keterbatasan jumlah bangunan di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa menjadikan kepadatan santri pada bangunan tersebut tidak

dapat dihindarkan. Dari segi kesehatan kepadatan hunian sangat berpengaruh dimana akan mempermudah penularan penyakit ISPA dan penyakit lain menular lewat udara. Hasil penelitian menemukan bahwa santri yang mengalami gejala ISPA tinggal dalam satu ruangan dan inilah ruang asrama yang terpadat penghuninya, yaitu 8 santri. Kepadatan hunian yang tinggi akan mengakibatkan mudahnya tertular suatu penyakit. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian (Sujayadi Keman, 2005) yang menyatakan bahwa orang-orang yang tinggal dalam suatu ruangan atau pemukiman yang padat akan memudahkan tertularnya penyakit.

Tabel 3. Suhu Udara dalam Ruang Kelas dan Ruang Tidur Santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa.

No	Ruangan	Suhu Udara(°C)			Rata-rata	Keterangan	Standar
		Pagi (9.00)	Siang (13.00)	Sore (16.00)			
1	ASP	28	29,3	29,5	29,1	MS	Kepmenkes 829/MENKES/V II/1999, suhu udara adalah 18-30 °C
2	ASP-A	29	29,7	29,9	29,5	MS	
3	ASP-B	28,8	29,4	29,6	29,2	MS	
4	KLS-A	29,7	30	30,3	30	MS	
5	KLS-B	29	30,4	30,6	30	MS	

Sumber : Data Primer

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan tabel 3 di atas menunjukkan bahwa dari ke lima ruangan yang telah diteliti suhunya semuanya telah memenuhi syarat karena sesuai dengan Kepmenkes 829/MENKES/VII/1999, suhu udara adalah 18-30 °C.

Suhu tertinggi terdapat di KLS-A dan KLS-B dengan hasil pengukuran masing-masing sebesar 30 °C hal ini disebabkan karena ruangan terpisah dengan bangunan lain yang menyebabkan sinar matahari langsung masuk kedalam ruangan. dan suhu terendah terdapat pada ruangan ASP dengan hasil pengukuran 29,1°C hal ini disebabkan karena ruangan ini disamping memiliki ventilasi memenuhi syarat dan letak bangunannya juga tidak memungkinkan masuknya sinar matahari langsung.

Tabel 4. Kelembapan dalam Ruang Kelas dan Ruang Tidur Santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa.

No	Ruangan	Kelembapan (%)			Rata-rata	Keterangan	Standar
		Pagi (9.00)	Siang (13.00)	Sore (16.00)			
1	ASP	57 %	55 %	52 %	55	MS	Kepmenkes 829/MENKES/VII/1999, kelembapan udara adalah 40-70%
2	ASP-A	71 %	69 %	66 %	67	MS	
3	ASP-B	72 %	68 %	66 %	68	MS	
4	KLS-A	61 %	63%	70%	65	MS	
5	KLS-B	62%	68%	72%	67	MS	

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa dari lima ruangan yang telah diteliti kelembapannya semua memenuhi syarat karena sesuai

dengan kepmenkes 829/MENKES/VII/1999, kelembababan udara adalah 40-70% .

Tabel 5. Pencahayaan (Lux) Dalam Ruang kelas dan ruang Tidur Santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa.

No	Ruangan	Pencahayaan (Lux)	Ket	Standar
1	ASP	17,8	TMS	Kepmenkes 829/MENKES/VII/1999, Pencahayaan alami 60-120 lux.
2	ASP-A	29,8	TMS	
3	ASP-B	54,6	TMS	
4	KLS-A	504,8	TMS	
5	KLS-B	554	TMS	

Sumber : Data Primer

Keterangan:

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan tabel 5 diatas menunjukkan bahwa dari lima ruangan yang telah diteliti pen-

cahayaannya semuanya tidak memenuhi syarat karena tidak sesuai dengan Kepmenkes/829/MEKNKES/VII/1999, pencahayaan alami 60-120 lux.

Tabel 6. Angka Kuman Udara Dalam Ruang kelas dan ruang Tidur Santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa

No	Ruangan	Jumlah Kuman (CFU/m ³)	Ket	Standar
1	ASP	0	MS	kepmenkes No.1077/MENKES/PER/V/2011, <700 CFU/m ³
2	ASP-A	4	MS	
3	ASP-B	5	MS	
4	KLS-A	0	MS	
5	KLS-B	3	MS	

Sumber : Data Primer

Keterangan :
 MS : Memenuhi Syarat
 TMS : Tidak memenuhi syarat

bahwa dari lima ruangan yang diteliti angka kumannya semuanya memenuhi syarat karena sesuai dengan Kepmenkes No.1077/MENKES/PER/V/2011, <700 CFU/m³.

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan

Tabel 7. Gejala Penyakit ISPA pada Santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa, Juni 2014

Gejala ISPA	Gejala Penyakit ISPA				Total	
	Ya		Tidak		N	%
	n	%	n	%		
ASP	0	0	5	13,8	5	13,1
ASP-A	2	100	6	16,6	8	21,05
ASP-B	0	0	5	13,8	5	13,1
KLS-A	0	0	10	27,7	10	26,3
KLS-B	0	0	10	27,7	10	26,3
	2	100	36	100	38	100

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 7 diatas menunjukkan bahwa dari lima ruangan yang diteliti hanya di Asrama Putra A (ASP-A) terdapat gejala ISPA yaitu 2 santri (5,2 %) dan 36 (94,7 %) santri tidak mengalami gejala ISPA dalam 3 bulan terakhir.

Hal ini Adanya santri yang terjangkit gejala ISPA di ASP-A disebabkan karena ruangan tersebut kepadatan huniannya paling padat bila dibandingkan dengan ruangan lain dan suhu udara agak rendah dengan kelembapan cukup tinggi 67 % sehingga dapat memicu pertumbuhan kuman.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, kelembapan udara tertinggi terdapat pada ruangan ASP-B sebesar 68 % hal ini disebabkan karena suhu pada ruangan tersebut agak rendah dibanding ruangan lain, selain itu letak bangunannya tidak memungkinkan masuknya sinar matahari langsung kedalam ruang dan keadaan tirai jendela yang tidak terbuka pada saat pengambilan sampel sehingga sinar udara luar yang panas tidak terlalu berpengaruh terhadap kelembapan dalam ruangan tersebut, kelembapan udara terendah 55 % terdapat pada ruangan ASP hal ini disebabkan karena pencahayaannya tidak memenuhi syarat dimana bakteri lebih menyukai kondisi gelap. Hasil pengukuran di

atas menunjukkan bahwa kelembapan udara pada lima ruangan semuanya memenuhi syarat karena sesuai dengan Kepmenkes 829/MENKES/VII/1999, kelembapan udara adalah 40-70 %.

Hasil pencahayaan tertinggi terdapat pada ruang KLS-B sebesar 554 lux hal ini disebabkan karena ruangan tersebut terpisah dengan ruangan yang lain sehingga sinar matahari dapat langsung masuk kedalam ruangan. Pencahayaan yang tinggi dapat menyebabkan keadaan ruangan menjadi silau dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri, sedangkan pencahayaan terendah terdapat pada ruang ASP sebesar 17,8 lux hal ini disebabkan karena ruangan tersebut bersampingan dengan ruangan lain yang menyebabkan sinar matahari tidak dapat langsung masuk kedalam ruangan hal ini akan mengakibatkan meningkatnya kelembapan ruangan sehingga bakteri dapat berkembangbiak lebih baik jika dibandingkan pencahayaan yang lebih tinggi.

Angka kuman tertinggi terdapat pada ruang ASP-B sebanyak 5 koloni/m³, hal ini disebabkan karena kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat yaitu 6 m²/jiwa. Ventilasi dalam ruangan kurang berfungsi dengan baik karena tidak difungsikan sebagaimana mestinya ditutup dengan kain. Ventilasi berfungsi sebagai tempat keluar ma-

suknya udara yang dapat menetralkan kadar pencemar dalam ruangan, disamping itu pada saat pengambilan sampel pada ruangan ASP-A kelembapan cukup tinggi 67 %. Dimana kelembapan yang tinggi akan mempercepat pertumbuhan kuman udara. Sedangkan jumlah kuman terendah terdapat pada ruang ASP dan KLS A sebanyak 0 koloni/m³.hal ini disebabkan karena pada saat pengambilan sample ruangan tampak bersih sehingga mempengaruhi jumlah kuman dalam ruangan tersebut.

Kesimpulan

Hasil observasi terhadap 38 santri ditemukan 2 santri (5,26 %) mengalami gejala ISPA dan 36 (94,74 %) tidak mengalami gejala ISPA. Semua ventilasi di 5 (lima) ruangan (ruang belajar dan ruang tidur) santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa 100 % memenuhi syarat. Kepadatan hunian di 5 (lima) ruangan ada dua ruangan yang memenuhi syarat dan tiga ruangan yang tidak memenuhi syarat. Suhu dan kelembapan udara di 5 (lima) ruangan (ruang belajar dan ruang tidur) santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa 100 % memenuhi syarat. Angka kuman di 5 (lima) ruangan (ruang belajar dan ruang tidur) santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa 100 % memenuhi syarat. Pencahayaan (lux) di 5 (lima) ruangan (ruang belajar dan ruang tidur) santri di Pondok Pesantren Bahrul Ulum Kabupaten Gowa 100 % tidak memenuhi syarat.

Kepada pengelola diharapkan dapat menyebarkan informasi mengenai cara pencegahan penyakit ISPA diantaranya: (1) mengupayakan penyesuaian jumlah penghuni dengan luas ruangan untuk mengurangi kontak dengan penderita. (2) memfungsikan ventilasi/jendela dengan baik dengan cara membuka kain yang terpasang di ventilasi agar sirkulasi udara lancar. (3) mengupayakan agar suhu dan kelembapan ruangan terasa nyaman dan tetap stabil.

Kepada Dinas Kesehatan khususnya Rumah Sakit Kallong Tala sebagai instansi yang terdekat dengan Pesantren Bahrul Ulum diharapkan melakukan tindakan penyuluhan tentang penyakit

ISPA.

Kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti kajian tentang penyakit ISPA diharapkan mengambil parameter lain antara lain kebiasaan merokok.

Daftar Pustaka

- Agussalim. 2011. *Gambaran Karakteristi Pengetahuan Ibu tentang ISPA pada Anak di Rumah Bersalin*. Hasil Penelitian. (Online) : www.unair.ac.id. diakses 23 Mei 2014.
- Amalia, Putri. 2012. *Analisis tentang Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Balita di Puskesmas Cangkring Sleman DIY*. Skripsi. (Online) : diakses Tanggal 12 Mei 2014 <http://USU.ac.id>.
- Amin, N. 2012. Optimasi Sistem Pencahayaan Dengan Memanfaatkan Cahaya Alami (Kasus Di Laboratorium Elektronika UNTAD). *Jurnal: Foristek*. (Online) : Diakses Tanggal 21 Agustus 2014. www.jurnal.untad.ac.id.
- Budiarto, Eko. 2003. *Metode Penelitian Kedokteran. Sebuah Pengantar*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran
- Emmibimas. 2011. *Perbedaan Bakteri Udara dalam Ruang Kelas ber AC dan Tidak Ber AC di SMK Thresiana Semarang*. Skripsi. UNS Semarang
- Fahmi, Umar. 2011. *Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*. Jakarta: Raja Grafindo
- Fitriah, Laila. 2008. *Kualitas Udara dalam Ruang Perpustakaan Universitas "X" ditinjau dari kualitas Biologi, Fisik dan Kimiawi*. (Online) : *Jurnal Makara UI* vol.12 No. 2. Desember. Diakses 1 April 2014.
- Indira, Corrie dkk. 2005. *Pengaruh Kualitas Udara dalam Ruang Ber- AC terhadap Gangguan Kesehatan*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* Vol 3 No 2 Januari 2005.
- Kepmenkes. 1999. *Persyaratan Kesehatan Rumah Tinggal*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* Vol 2 No 1.
- Kepmenkes. 2011. *Pedoman penyehatan udara dalam ruang rumah*.
- Kepmenkes RI Dirjen Pengendalian Penyakit. 2012.

- Pedoman Pengendalian ISPA.* (Online) : www.Keptenkesri.com. diakses Tanggal 18 Mei 2014.
- M. Rahadyan. 2010. *Analisis Kualitas Udara Ruang (Indoor) secara Bakteriologis; Studi Kasus di Pemukiman Kecamatan Semampir, Surabaya.* Skripsi: (Online) : <http://Unair.ac.id>. diakses Tanggal 5 April 2014.
- Murti, Bimas. 2006. *Desain dan Ukuran Sampel untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif di Bidang Kesehatan.* Jogjakarta : Gajah Mada University Press.
- Moh. Mustari. 2012. *Pengantar Metode Penelitian.* Jogyakarta: Laksbang Pressindo.
- Poniyem. 2006. *Hubungan Kualitas Fisik rumah dengan dengan kejadian ispa di desa Kalirejo Kabupaten Purworejo.* <http://www.fkm.fkm.undip.ac.id>. diakses tanggal 22 agustus 2014.
- Rasmalia. 2004. *Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan Penanggulangannya.* Hasil Penelitian. USU digital Library.
- Selfian, Astri. 2010. *Kualitas Bakteriologis Udara di ruang Perawatan RSUD Ibnu Sina Gresik.* Skripsi. (Online) : <http://Unair.ac.id>. diakses Tanggal 2 April 2014.
- Surveilans Buletin. 2013. *ISPA Berat di Indonesia.* (Online) : <http://surveilans.com>. Diakses Tanggal 25 Mei 2014.
- Sujayadi, K . 2005. *Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Pemukiman.* *Jurnal Kesling.* Vol 2 No. 1. (Online) : diakses Tanggal 21 Agustus 2012. www.ui.ac.id
- Shihab, M Quraish. 2009. *Tafsir Al-Misbah.* Jakarta : Lentera Hati.
- Sahani, Wahyuni. 2010. *Buku Penuntun Pratikum Mikrobiologi Jurusan Kesling Makassar.* Makassar: Kemenkes RI Politekes Makassar.
- Suryabrata, Sumadi. 2014. *Metodologi Penelitian.* Jakarta: Rajawali Press.
- Sri Astuti. 2010. *Gambaran Kejadian ISPA di Puskesmas Kedaung Wetan.* Skripsi. Universitas Esa Unggul.
- Suryabrata, Sumadi. 2014. *Metodologi Penelitian.* Jakarta: Rajawali Press.
- Trisnawati, Yuli. 2012. *Hubungan Perilaku Merokok Orang Tua Dengan Kejadian ISPA pada Balita di Puskesmas Rembang Kabupaten Purbalingga.* Skripsi. Indonesia. (Online) : www.ui.ac.id. diakses 1 Maret 2014.
- Yuliani S dkk. 1998. *Inventarisasi Mikroorganisme Udara dalam Ruangan dengan Sistem Pendingin Sentral.* Laporan Penelitian. FKM Universitas Diponegoro.
- Yamin, Ahmad. 2010. *Kebiasaan Ibu dalam Pencegahan Primer penyakit ISPA pada Balita Keluarga Non Gakin Di Desa Nanjung mekar Kabupaten Bandung.* *Jurnal Kesehatan .Universitas Airlangga.*