

ISSN (Print) : 2443-1141

ISSN (Online) : 2541-5301

# Higiene

P E N E L I T I A N

## Suhu, Kelembaban Dan Pencahayaan Sebagai Faktor Risiko Kejadian Penyakit ISPA Pada Balita di Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala

Dedi Mahyudin Syam<sup>1\*</sup>, Ronny<sup>2</sup>

### Abstract

In the case of respiratory diseases Balaesang District of Donggala in the last three years are likely to experience fluctuations in 2012 with the number of 1166, 2013 and 2014 the number of patients 874 patients number 1,037. These data represent the number of patients with respiratory disease in general. According to data obtained from the observation that the data ISPA patients at the age of five from January to March 2015 the number of people 50 toddlers.

This study aims to assess the physical condition of the house and the sources of pollution in the home with a disease incidence of ISPA Toddlers in Sub Balaesang Donggala 2015.

The method used is observational analytic design case control study in April and May 2015. The sample was selected by *purposive sampling* with a sample size of 100 Toddler covering 50 cases and 50 controls. Data were analyzed by using a system of tabulation and statistical tests SPSS version 19.0 with Odds Ratio test and logistic regression methods Backward LR.

The results showed that the variable temperature with a p-value (0.00) of <0.05, OR value = 0.173 (0072-0417), the humidity with a p-value (0.00) of <0.05, OR = 0.145 (0060-0353) and lighting with a p-value (0.00) of <0.05, OR = 0.181 (0076-0428).

Concluded that based on the results obtained, the variable temperature, humidity, and the lighting is a risk factor is significant on the incidence of respiratory disease in infants In Sub Balaesang Donggala.

Keyword : Risk factor, ISPA, Infant

### Pendahuluan

Penyakit ISPA merupakan penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan di dunia sampai saat ini karena angka kematiannya yang tinggi, bersama dengan penyakit meningitis diperkirakan sekitar 1,8 juta pada anak yang berumur dibawah 5 tahun di seluruh dunia meninggal setiap tahunnya.

Lebih dari 12 juta anak di seluruh dunia meninggal sebelum mencapai ulang tahunnya yang ke lima, 7 dari 10 kematian tersebut disebabkan oleh diare, pneumonia, malaria dan malnutrisi, dan sering merupakan kombinasi dari jenis penyakit tersebut. Hal ini terjadi bukan hanya di negara berkembang tapi juga di negara maju seperti Amerika Serikat yang menempati urutan keenam penyebab kematian, dari sekitar 4 juta kasus pertahun 40 – 70 ribu diantaranya meninggal. Sedangkan di Inggris

\* Korespondensi : [dmahyudin21@gmail.com](mailto:dmahyudin21@gmail.com)

<sup>1</sup> Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Palu

<sup>2</sup> Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Makassar

sebanyak 261 ribu kasus pertahun ( World Health Organization, 2002 ).

Di Indonesia Penyakit ISPA merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah kardiovaskuler dan tuberkulosis, dan masih menjadi pembunuh nomor satu pada balita. Pada akhir tahun 2000 diperkirakan 5 kasus diantara 1.000 bayi dan balita pneumonia meninggal, artinya pneumonia mengakibatkan 150.000 bayi dan balita meninggal tiap tahunnya ( Depkes RI, 2003 ).

Hasil penelitian yang dilakukan di RSUD dr. Soetomo Surabaya jumlah kasus ISPA, meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2003 pasien dengan diagnosa pneumonia dirawat sebanyak 190 pasien dan meningkat pada tahun 2004 sebanyak 231 pasien. Pada tahun 2005 sebanyak 547 kasus dengan jumlah terbanyak pada usia 1 – 12 bulan. Begitu pula hasil penelitian yang dilakukan di RS Mohammad Hoesin Palembang selama tahun 2002 yang mendapatkan prevalensi ISPA pada balita yang dirawat sebesar 15,86 % atau 158 kasus per 1.000 balita.

Berdasarkan hasil penelitian dari berbagai negara termasuk Indonesia di laporkan berbagai faktor risiko yang dapat meningkatkan insiden ISPA diantaranya ASI yang tidak memadai, imunisasi tidak lengkap, status gizi, pola pengasuhan anak, efisiensi vitamin A, pemberian makanan tambahan terlalu dini dan faktor lingkungan seperti kondisi rumah terlalu lembab, kurangnya pencahayaan, kualitas suhu, kurangnya ventilasi, tingkat kepadatan hunian, type rumah, dan jenis lantai yang digunakan ( Depkes RI, 2005 ), begitupun pada penelitian yang dilakukan oleh Priyo Santoso pada tahun 2003 yang menjadikan umur balita, jenis kelamin, status gizi, pendidikan ibu, pengetahuan ibu, pendapatan keluarga, kepadatan rumah dan pencemaran asap rokok sebagai pemicu terjadinya ISPA. Faktor risiko penyebab ISPA diantaranya adalah lokasi dapur yang berasap, jenis bahan bakar, kebiasaan ayah merokok dan adanya perokok lain selain ayah (Sukarian, 2004 ).

Kondisi fisik rumah yang berkategori kurang, kondisi ventilasi kamar tidur balita, pencaha-

yaan kamar tidur balita, tingkat pencemaran udara dalam rumah yang berkategori tinggi dan paparan asap rokok dalam rumah mempunyai pengaruh terhadap kejadian pneumonia balita (Soelandono, 2008 ).

Perumahan yang baik terdiri dari kumpulan rumah yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukungnya seperti sarana jalan, saluran air kotor, tempat sampah, sumber air bersih dan dekat dengan pusat kesehatan masyarakat. Lokasi perumahan harus bebas banjir sesuai standar arsitektur bangunan perumahan umum. Pada dasarnya ditujukan untuk menyediakan rumah tinggal yang cukup baik dalam bentuk desain, letak dan luas ruangan serta fasilitas lainnya agar dapat memenuhi persyaratan rumah tinggal yang sehat dan menyenangkan. Kondisi rumah yang buruk memungkinkan terjadinya penularan penyakit termasuk penyakit saluran pernapasan seperti ISPA. Kurangnya pencahayaan, terlalu lembab, ventilasi yang buruk, kepadatan penghuni dan letak dapur merupakan beberapa kondisi rumah yang buruk dan mendukung tumbuhnya bakteri penyakit dan berpengaruh terhadap terjadinya penyakit infeksi pernapasan seperti pneumonia (Depkes RI, 1999).

Berdasarkan data P2 ISPA di Sulawesi Tengah selama tahun 2006 sampai 2008 menunjukkan fluktuasi pada kasus pneumonia berat. Kasus mencapai 82,67% (2.510 penderita). 2007 angkanya menurun sebesar 11,21% dibanding tahun 2008 yang hanya 2.206 penderita dan 1 kasus meninggal.

Jumlah kasus ISPA yang diperoleh dari Puskesmas Tambu tiga tahun terakhir adalah tahun 2012 berjumlah 1.166, 2013 berjumlah 874, 2014 berjumlah 1.037. jumlah penderita ISPA merupakan data umum penderita yang merupakan gabungan dewasa dan balita.

## **Metode Penelitian**

### ***Jenis Penelitian***

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan *case control study*, dimana faktor risiko dipelajari dengan pengamatan retrospektif yang mempelajari dinamika korelasi

antara faktor risiko dengan terjadinya penyakit ISPA pada balita di Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala tahun 2015.

Pada penelitian ini membandingkan kelompok kasus (menimbulkan efek) dengan kelompok kontrol (tidak menimbulkan efek), dari perbandingan tersebut ingin diketahui apakah faktor risiko tertentu menunjukkan hubungan terhadap terjadinya efek yang diteliti (Sastroasmoro, 1995)

#### **Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian di Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala

#### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua balita yang ada di wilayah kerja Puskesmas Tambu Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala. Sampel terbagi 2 (dua) kelompok yaitu, kelompok kasus dan control. Kelompok kasus yaitu balita yang menderita penyakit ISPA dan tercatat di register pasien Puskesmas Tambu atau Puskesmas Pembantu di wilayah kerja Puskesmas Tambu Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala pada tahun 2015 sebanyak 50 penderita. Kelompok kontrol adalah balita yang tidak menderita penyakit ISPA sebanyak 50 balita. Untuk kemudahan pengukuran variabel, maka semua sampel yang diteliti bertempat tinggal Kabupaten Donggala dilakukan Matching antara lokasi dan umur pada kelompok sampel.

Besar sampel dalam penelitian ini adalah total populasi yaitu semua jumlah penderita penyakit ISPA yang tercatat pada register pasien di Puskesmas Tambu atau Pustu mulai bulan Januari sampai Maret 2015 sebanyak 50 orang (kasus) dan 50 orang yang tidak menderita penyakit ISPA (kontrol), sehingga besar sampel 100 orang.

Pengambilan sampel dilakukan dengan membuat tabel list sampel untuk kasus yaitu semua balita penderita penyakit ISPA yang tercatat di register pasien di Puskesmas Tambu dan Puskesmas pembantu wilayah kerjanya kemudian dicatat nama, umur, diagnosa dan alamat pasien. Kedua, membuat tabel list untuk kontrol yaitu semua

balita bukan penderita penyakit ISPA yang ada di wilayah Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik non random sampling yaitu dengan teknik "Purposive sampling" dimana sampel diambil berdasarkan pertimbangan tertentu. Kriteria sampel yang ditetapkan oleh peneliti adalah anak usia dibawah 59 bulan yang tinggal di wilayah Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala dan tercatat di register pasien penderita di Puskesmas Tambu atau Puskesmas pembantunya pada tahun 2015. Untuk kriteria eksklusi adalah subyek penelitian yang tidak bersedia sebagai sampel penelitian (responden) apabila lebih dari satu balita dari satu rumah maka satu saja yang dijadikan sampel serta subyek penelitian yang dinyatakan drop out atau sudah meninggal/sudah tidak tinggal di alamat yang tercatat di register tahun 2015.

#### **Sumber Data**

Data primer diperoleh dalam penelitian ini adalah melalui wawancara, pengamatan dan pengukuran yang dilakukan di lapangan. Data yang diperoleh dari register Puskesmas Tambu, Puskesmas pembantu yang terdapat di wilayah kerja Puskesmas Tambu dan Kecamatan Balaesang

#### **Cara Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara dan pengukuran. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer dengan program Statistik yang digunakan untuk analisis Univariat seperti distribusi masing – masing variabel penelitian serta analisis Bivariat berupa Odds Ratio untuk melihat risiko masing – masing variabel bebas terhadap variabel terikat

#### **Analisis Data**

Analisis data ini dilakukan dengan menggunakan paket program komputer yang meliputi analisis Univariat dan Bivariat.

Analisis data secara univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel bebas dan terikat. Mengingat dua kategori, maka hasil analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat

ada tidaknya hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Karena rancangan penelitian ini adalah *case control study*, maka dilakukan perhitungan Odds Ratio (OR)

#### Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam bentuk distribusi frekuensi dan tabel silang antara variabel bebas dan variabel terikat disertai dengan penjelasan atau narasi.

#### Hasil

Secara administratif Kecamatan Balaesang berada di Kabupaten Donggala – Provinsi Sulawesi Tengah. Sedangkan secara geografis wilayah kecamatan ini berada pada posisi  $0^{\circ}08'27''$  LU –  $0^{\circ}10'26''$  LS dan  $119^{\circ}58'22''$  –  $119^{\circ}46'13''$  BT. Letak wilayah Kecamatan Balaesang membujur dari arah selatan ke utara, dengan luas seluruhnya  $313,43 \text{ Km}^2$ . dae-

rah ini berbatasan dengan Kabupaten Tolitoli di utara, Provinsi Sulawesi Barat di selatan, Selat Makasar di barat, Kota Palu, Kabupaten Sigi dan Kabupaten Marigi moutong di timur. Kabupaten Donggala dengan wilayah seluas  $5,275.69$  kilometer persegi terbagi menjadi 16 kecamatan dimana kecamatan Rio Pakawa merupakan kecamatan terluas ( $872,16 \text{ km}^2$ ) sedangkan kecamatan dengan luas wilayah terkecil adalah kecamatan Banawa Tengah yang hanya memiliki luas  $74,64 \text{ km}$ , wilayah Kecamatan lain diantaranya Banawa Selatan, Banawa Tengah, Banawa, Labuan, Sindue, Sindue Tombusabura, Sindue Tobata, Sirenja, Balaesang, Balaesang Tanjung, Damsol, Sojol, dan Sojol Utara . Pengumpulan dan pengolahan data tentang penyakit ISPA Di Puskesmas dan Pustu Tambu dilaksanakan pada April sampai Mei 2015. Hasil penelitian ditampilkan dalam bentuk table dan narasi.

**Tabel. 1 Distribusi balita menurut jenis kelamin di Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala Mei 2015**

| Jenis Kelamin | Jumlah | Persen (%) |
|---------------|--------|------------|
| Laki-laki     | 50     | 50         |
| Perempuan     | 50     | 50         |
| Total         | 100    | 100        |

Sumber: Data Primer

**Tabel 2. Distribusi balita menurut kelompok umur Di Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala, Mei 2015**

| Kelompok Umur (bulan) | Jumlah | ( % ) |
|-----------------------|--------|-------|
| 0 - 11                | 11     | 11.0  |
| 12 - 23               | 22     | 22.0  |
| 24 - 35               | 20     | 20.0  |
| 36 - 47               | 21     | 21.0  |
| 48 - 59               | 26     | 26.0  |
| Total                 | 100    | 100   |

Sumber: Data Primer

**Tabel 3. Distribusi rumah balita menurut suhu Di Kec. Balaesang Kabupaten Donggala, Mei 2015**

| Suhu                  | Jumlah | ( % ) |
|-----------------------|--------|-------|
| Memenuhi syarat       | 58     | 58.0  |
| Tidak memenuhi syarat | 42     | 42.0  |
| Total                 | 100    | 100   |

Sumber: Data Primer

**Tabel 4. Distribusi rumah balita menurut kelembaban Di Kec. Balaesang Kabupaten Donggala, Mei 2015**

| Keadaan Kelembaban    | Jumlah | ( % ) |
|-----------------------|--------|-------|
| Memenuhi Syarat       | 56     | 56.0  |
| Tidak memenuhi syarat | 44     | 44.0  |
| Total                 | 100    | 100   |

Sumber: Data Primer

**Tabel 5. Distribusi rumah balita menurut pencahayaan Di Kec. Balaesang Kabupaten Donggala, Mei 2015**

| Keadaan Pencahayaan   | Jumlah | ( % ) |
|-----------------------|--------|-------|
| Memenuhi Syarat       | 54     | 54.0  |
| Tidak memenuhi syarat | 46     | 46.0  |
| Total                 | 64     | 100   |

Sumber: Data Primer

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar variabel bebas dengan variabel terikat serta variabel yang merupakan faktor risiko dalam hal ini kejadian penyakit ISPA dengan variabel keadaan ventilasi, suhu, kelembaban, , kebiasaan merokok, kepadatan hunian letak dapur dan pencahayaan. Hubungan antara variabel dianalisis dengan menggunakan perhitungan OR (Odds Ratio) dengan Interval Kepercayaan atau Confidence Interval sebesar 95 %.

#### **Faktor risiko suhu terhadap kejadian ISPA**

Dari hasil uji statistik diperoleh nilai  $p$  value = 0.00, bila dibandingkan dengan  $\alpha$  (0.05), maka nilai  $p < \alpha$ , hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan keadaan suhu rumah dengan kejadian ISPA pada balita Di Kecamatan Balaesang. Sedangkan nilai OR ( 0.17)

#### **Faktor risiko Kelembaban terhadap kejadian ISPA**

Dari hasil uji statistik diperoleh nilai  $p$  value = 0.00, bila dibandingkan dengan  $\alpha$  (0.05), maka nilai  $p < \alpha$ , hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan keadaan suhu rumah dengan kejadian ISPA pada balita Di Kecamatan Balaesang. Sedangkan nilai OR ( 0.14)

#### **Faktor risiko pencahayaan terhadap kejadian ISPA**

Dari hasil uji statistik diperoleh nilai  $p$  value = 0.00, bila dibandingkan dengan  $\alpha$  (0.05), maka

nilai  $p < \alpha$ , hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan keadaan suhu rumah dengan kejadian ISPA pada balita Di Kecamatan Balaesang. Sedangkan nilai OR ( 0.18)

### **Pembahasan**

#### **Faktor risiko suhu dengan kejadian ISPA pada balita**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 58 rumah mempunyai suhu yang memenuhi syarat. Jika dikaitkan dengan kejadian ISPA balita pada tabel 3 tampak bahwa balita penderita ISPA yang tinggal dalam rumah dengan suhu yang memenuhi syarat sebanyak 58 (58.0 %) dan yang tinggal pada rumah yang tidak memenuhi syarat sebanyak 42 (42.0 %).

Berdasarkan uji Odds Ratio diperoleh nilai  $OR = 0,17$  serta nilai batas bawah = 0,072 dan batas atas = 0,417 yang berarti bahwa suhu rumah merupakan faktor risiko yang bermakna.

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh A.A Anom (2006) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara suhu rumah dengan kejadian ISPA pada balita.

Penelitian ini sama dengan yang dilakukan oleh Juniar (2005) di Kabupaten Timor Tengah Se-

latan dan Spengler et.al (2004) di Rusia menunjukkan bahwa suhu dalam rumah mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian pneumonia pada balita.

Hasil penelitian memang menunjukkan bahwa jumlah rumah balita yang suhunya memenuhi syarat lebih besar ( 58.0 %) dibanding dengan rumah balita yang tidak memenuhi syarat (42.0 %).

#### **Faktor risiko kelembaban dengan kejadian ISPA pada balita**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 33 (66.0 %) dari 50 rumah mempunyai suhu yang tidak memenuhi syarat. Jika dikaitkan dengan kejadian ISPA balita pada tabel 4.6 tampak bahwa balita penderita ISPA yang tinggal dalam rumah dengan suhu yang tidak memenuhi syarat sebanyak 33 (66 %) dan yang tinggal pada rumah yang memenuhi syarat sebanyak 17 (34.0 %).

Berdasarkan uji, nilai  $p = 0.00 < \alpha = 0.05$  Odds Ratio diperoleh nilai  $OR = 0,145$  serta nilai batas bawah = 0,060 dan batas atas = 0,353 yang berarti bahwa kelembaban rumah merupakan faktor risiko yang bermakna.

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh A.A Anom (2006) ,  $p = 0,134$  ( $p > \alpha$ ) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kelembaban rumah dengan kejadian ISPA pada balita.

#### **Faktor risiko pencahayaan dengan kejadian ISPA pada balita**

. Pencahayaan yang kurang dapat memperpanjang masa hidup kuman dalam droplet nuklei di udara. Hasil penelitian menunjukkan jumlah balita yang tinggal pada rumah yang tidak memenuhi syarat pencahayaan sebanyak 33 balita. Bila dikaitkan dengan kejadian ISPA pada balita, jumlah balita yang tinggal pada rumah yang tidak memenuhi syarat pencahayaannya yaitu 33 balita (66.0 %) dan 17 balita (34 %) dari 50 balita , sedangkan balita yang tinggal di rumah yang pencahayaannya memenuhi syarat menderita ISPA sebanyak 13 balita (26.0%) dan 37 balita tidak menderita ISPA dari 50 balita tidak menderita ISPA .

Berdasarkan uji Odds Ratio diperoleh nilai  $OR = 0,181$  ,nilai batas bawah= 0,076 dan batas atas 0,428 berarti pencahayaan merupakan factor risiko yang bermakna. Menurut Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah (2002), kualitas pencahayaan alami siang hari antara lain ditentukan oleh lubang cahaya minimum seper sepuluh luas lantai ruangan dan sinar matahari langsung dapat masuk ruangan minimum satu jam sehari. Disamping itu juga dipengaruhi oleh tata letak perabotan dalam ruangan dan bidang pembatas ruangan.

#### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai faktor risiko kejadian ISPA pada balita dapat disimpulkan sebagai bahwa suhu merupakan faktor risiko yang bermakna terhadap kejadian ISPA pada balita dengan nilai  $OR = 0,173$  (0,072 – 0,417). Kelembaban merupakan faktor risiko yang bermakna terhadap kejadian ISPA pada balita dengan nilai  $OR = 0,145$  (0,060 – 0,353). Pencahayaan merupakan faktor risiko yang bermakna terhadap kejadian ISPA pada balita dengan nilai  $OR = 0.181$  (0,076 – 0,428).

#### **Daftar Pustaka**

- Achmadi, U.F., 2004 *Etiologi Infeksi Saluran Pernapasan Akut*. www.Penyakitmenular.info. (Diakses tanggal 9 Januari 2010 ).
- Anies, 2006. *Manajemen Berbasis Lingkungan*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Beaglehole, R., Bonita, R., Kjellstrom, T., 1997; *Dasar-Dasar Epidemiologi*. ( terjemahan: Sutomo, A.H ), Gajah Mada University Pers, Yogyakarta.
- Bruce,N,et..al.2002 *The Health Effects of Indoor Air Pollution Exposure in Developing Countries*. WHO Geneva Switzerland.
- Chandra, B., 2007. Pengantar Kesehatan Lingkungan.Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Depkes R.I., 1985. *Buku Pedoman Petugas Lapangan UPGK (Usaha Perbaikan Gizi Keluarga)*. Depkes RI., Jakarta.
- Depkes R.I., 1991. *Pengawasan Penyehatan Lingkungan Pemukiman*, Depkes RI, Jakarta.

- Depkes R.I., 1992. *Bimbingan Keterampilan dalam Penatalaksanaan Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Anak*, Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman, Depkes RI, Jakarta.
- Depkes R.I., 2003. *Indikator Indonesia Sehat 2010 dan Pedoman Penetapan Indikator Propinsi Sehat dan Kabupaten/Kota Sehat*. Depkes RI, Jakarta.
- Depkes R.I., 2004. *Pengertian Infeksi Saluran Pernapasan Akut*. [www.penyakitmenular.info](http://www.penyakitmenular.info). (Diakses tanggal 28 Desember 2009).
- Koren, H., Besesi, 2003. *Pollutan Interaction in Air, Water, and Soil in Handbook of Environmental*. London.
- Kunopruntanto, Haryoto, Dewi, 2000. *Kesehatan Lingkungan Pemukiman Penduduk*. Bulletin Penelitian Kesehatan, Jakarta.
- Kusnadi, Robert, S., Wiem, P., 1999. *Tingkat Risiko Pemukiman Padat Penduduk di Kawasan Pantai Kapuk Jakarta Utara*. Jurnal Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia, Jakarta.
- Lubis, A., Soesanto, S.S., Kusnidar, Naiggolan, R., Djariswati, Sukar, 1996. *Faktor-faktor yang mempengaruhi Kejadian Penyakit Batuk dengan Nafas Cepat pada Balita*. Bulletin Penelitian Kesehatan 24 ( 2 & 3 ), 1996. Yogyakarta.
- Murti, B., 2006. *Desain dan ukuran Sampel untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif di Bidang Kesehatan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Notoatmodjo, S., 1997. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Rineke Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo, S., 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineke Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo, S., 2003., *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan* Rineke Cipta, Jakarta.
- Santoso, Priyo, 2002, *Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Balita di wilayah kerja puskesmas Tanah Kali Kedinding Kecamatan Kenjeran Kota Surabaya*, Puslitbangkes, Depkes R.I, Jakarta
- Sukarian, 2004. *Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Balita di Rumah Sakit Umum Ulin Kota Banjarmasin Kalimantan Selatan*. <http://journal.adln.lib.unair.ac.id/go.php>.