

HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN KEKAMBUHAN ISPA PADA ANAK USIA SEKOLAH DI KECAMATAN BRINGIN KABUPATEN SEMARANG

Sinsyeba Tomatala¹, Angkit Kinasih², Maria Dyah Kurniasari³, & Fiane De fretes⁴

²Pendidikan Kesehatan Jasmani dan Rekreasi, ^{1,3,4}Program Studi Keperawatan,
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

Abstrak

Tumbuh dan kembang anak mencakup 2 peristiwa yang berbeda, tetapi saling berkaitan. Sistem kekebalan tubuh yang dipengaruhi oleh aktivitas fisik digunakan untuk melawan penyakit infeksius. Salah satu contoh penyakit infeksius adalah infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Pada tahun 2012, di Jawa Tengah angka kematian bayi, 80% dan anak usia 6- 12 tahun 23% disebabkan oleh ISPA pneumonia. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian ISPA pada anak usia sekolah yang berada di Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang. Populasi dalam penelitian ini adalah anak usia sekolah sebanyak 62 orang yang memiliki riwayat pernah menderita ISPA di Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif. Data primer diambil dengan menggunakan instrumen kuesioner PAQ-C untuk mengukur aktivitas fisik. Berdasarkan hasil uji korelasi dengan menggunakan uji Spearman, dapat diketahui adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan ISPA dimana nilai p-value 0,107 hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikasinya 0,01 yang berarti ada hubungan antara aktivitas fisik dengan ISPA tetapi hubungannya lemah. Selain itu, didapatkan juga nilai koefisien korelasi 0,206, nilai tersebut adalah positif sehingga menunjukkan bahwa, semakin tinggi responden dengan riwayat ISPA melakukan aktivitas fisik, maka semakin tinggi resiko responden mengalami kekambuhan ISPA.

Kata Kunci: Anak; ISPA; Aktivitas Fisik

Abstract

[Relationship Between Physical Activities With The Construction Of Artificial In School Age Children In Bringin District, Semarang District] Growth and develop in childrens includes two different phenomenons that can not be separated with one to another. Immune system is a substantial component of human body that supports the body to against infection. One of the infectious diseases which attacks children is Acute Respiratory Infections (ARI). In Central Java, infant mortality rate were 80%, and children in 6-12 age range were 23%. It caused by ARI pneumonia in 2012. Causative factors of ARI are daily activities in home, immunization status, nutritional status, and mother's lack of knowledge about children development. This research aimed to identify physical activities that can increase the body's immune system in children who have suffered from ARI. The population in this study is primary student in Bringin District. The research method is quantitative descriptive research. Data colleted by PAQ-C questionnaire. Based on the results of the correlation test using the Spearman test, to find out the relationship between physical activity and ARI obtained a p-value of 0.107 this indicates that the significance value is 0.01 which means there is a relationship between physical activity and ARI but the relationship is weak. In addition, the correlation coefficient value is 0.206, the value is positive, indicating that, the higher the respondent with a history of ARI physical activity, the higher the risk of the respondent experiencing a recurrence of ARI.

Key words: Children; ARI; Physical Activities

Article info: Sending on November 15, 2018; Revision December 22, 2018; Accepted on January 24, 2019

*) Corresponding author

E-mail: 462014053@student.uksw.edu; angkit.kinasih@staff.uksw.edu;
maria.dyah@staff.uksw.edu; fiane.defretes@staff.uksw.edu

1. Pendahuluan

Tumbuh dan kembang anak mencakup 2 peristiwa yang sifatnya berbeda, tetapi saling berkaitan dan tidak bisa dipisahkan (Cahyaningsih, 2011). Pertumbuhan adalah perubahan secara fisiologis sebagai hasil dari proses pematangan fungsi-fungsi fisik yang berlangsung secara normal pada anak yang sehat dalam perjalanan waktu tertentu. Sedangkan perkembangan adalah proses kualitatif yang mengacu pada penyempurnaan fungsi sosial dan psikologis dalam diri seseorang dan berlangsung sepanjang hidup (Dharma & Andryanto, 2010). Dalam proses tumbuh kembangnya, anak mempunyai kebutuhan yang berbeda-beda sesuai dengan tahapan usianya. Kecepatan pertumbuhan anak di rentang usia 6-12 tahun memiliki kecepatan genetik yang berbeda-beda tiap anak, dan dipengaruhi faktor lingkungan, serta aktivitas sehari-hari. Sebagian besar waktu anak usia sekolah banyak dimanfaatkan dengan aktivitas di luar rumah, yakni sekitar 3-6 jam di sekolah, dan beberapa jam untuk bermain dan berolahraga, sehingga anak memerlukan energi yang lebih banyak (Yusuf, 2010). Anak usia sekolah disebut sebagai masa intelektual, dimana anak mampu berpikir secara konkrit dan rasional (Maryunani, 2010).

Pada masa pertumbuhan daya tahan tubuh anak masih belum kuat, sehingga resiko anak menderita penyakit infeksi lebih tinggi (Kemenkes, 2013). Salah satu penyakit infeksi yang menyerang anak usia sekolah adalah infeksi saluran pernafasan akut (ISPA), sistem pertahanan tubuh anak masih sangat rendah sehingga rentan terkenal virus dan bakteri. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah suatu kelompok penyakit yang menyerang saluran pernapasan. Penyebab utama ISPA adalah virus atau infeksi gabungan virus dan bakteri (Depkes, 2012). ISPA dibagi menjadi 2 bagian yaitu, ISPA bagian bawah dan ISPA bagian atas. Infeksi saluran pernapasan yang menyerang bagian bawah adalah *influenza brochitis* dan *pneumonia*, sedangkan yang menyerang bagian atas adalah influenza, sakit telinga, radang tenggorokan, dan sinusitis (Notoatmodjo, 2008). ISPA sering terjadi pada anak-anak karena sistem pertahanan tubuh anak masih sangat rendah atau banyak faktor yang mempengaruhi kesehatan, baik kesehatan masyarakat maupun kesehatan individu (Depkes, 2008).

Kementerian Kesehatan menyatakan bahwa terjadi fluktuasi pada kasus ISPA pada tahun 2010 hingga 2013 dan disetiap tahunnya seorang anak diperkirakan mengalami 3-6 episode ISPA. Jumlah penderita penyakit ISPA adalah 25% dari jumlah penduduk Indonesia di tahun 2010. Jumlah penderita ISPA khususnya pada anak usia sekolah terdapat 42.563 kasus (5. Kemenkes, 2013). Pada tahun 2012 diketahui bahwa, di Jawa Tengah angka kematian pada bayi usia <1 tahun 80% dan pada anak usia 6-12 tahun 23% disebabkan oleh ISPA *pneumonia*. Berdasarkan hasil laporan RISKESDAS pada tahun

2013, prevalensi ISPA tertinggi terjadi pada balita >35%. Jumlah penderita ISPA cenderung tinggi pada keluarga dengan perekonomian dan pendidikan yang rendah. Jawa Tengah merupakan provinsi yang menempati peringkat ketujuh dalam kasus ISPA terbanyak di Indonesia. Dari beberapa Kota di Provinsi Jawa Tengah, Salatiga termasuk salah satu kota yang terdapat penyakit ISPA. Pada tahun 2011 persentase penemuan penderita ISPA pada anak di Kota Salatiga sebesar 91,42% dan pada tahun 2012 persentase penemuan penderita ISPA mengalami penurunan mulai dari 73,55% menjadi 53,06% (Dinkes, 2013).

ISPA merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling sering terjadi pada anak usia 1-4 tahun yang terjadi akibat bakteri dan virus yang menyebabkan reaksi inflamasi oleh sistem pertahanan tubuh (WHO, 2007). ISPA yang disebabkan karena virus antara lain nasofaringitis atau common cold, faringitis akut, uvulitis akut, rhinitis, nasofaringitis kronis, sinusitis. Sedangkan, ISPA yang disebabkan oleh bakteri antara lain bronkhitis akut, bronkhitis kronis, bronkiolitis dan pneumonia aspirasi (Murti, 2016).

Ada beberapa faktor yang dapat memperparah kekambuhan penyakit ISPA baik secara langsung maupun tidak langsung. Faktor resiko yang menyebabkan kekambuhan ISPA pada anak adalah suatu aktivitas di dalam keluarga, status imunisasi, status gizi, dan tingkat pengetahuan ibu yang kurang pada anak. Aktivitas fisik seharusnya sangat penting untuk menunjang kesehatan anak-anak, namun anak dengan infeksi saluran pernapasan atas, kurang melakukan aktivitas fisik yang maksimal karena meningkatkan resiko kekambuhan ISPA. Padahal aktivitas fisik bagi anak-anak dapat menunjang sistem kekebalan tubuh, sebagai sarana rekreasi serta meningkatkan kemampuan bersosialisasi (Notoatmodjo, 2010).

Aktivitas fisik adalah gerakan fisik yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Aktivitas fisik dibagi atas tiga tingkatan yakni aktivitas fisik ringan, sedang dan berat. Aktivitas fisik ringan contohnya yaitu, berjalan kaki membersihkan rumah, selanjutnya contoh dari aktivitas sedang yaitu, menari, bersepeda, tenis lapangan, sedangkan aktivitas fisik berat yaitu, sepak bola, lari sprint, angkat beban, dan berenang. Adapun suatu aktivitas yang dilakukan oleh anak di lingkungan rumah maupun di sekolah harus dalam pengawasan oleh orang tua maupun guru seperti; sepak bola, lari, dan mengangkat beban berat, sehingga anak tidak mengalami kekambuhan ISPA (Almatsier, 2009).

Melakukan aktivitas fisik secara teratur dapat melindungi diri dari terjangkitnya beberapa penyakit. Aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan anak menjadi lambat, karena kurangnya hiburan dan sarana bermain bagi anak. Penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui frekuensi aktivitas fisik anak dengan ISPA hubungan antara aktivitas fisik dengan ISPA pada anak usia sekolah.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-April 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak kelas sekolah dasar 4-6 di Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang. Teknik pengambilan data dibagi menjadi tiga jenis, yakni data primer, data sekunder dan data pendukung. Data primer diambil dengan menggunakan instrumen kuesioner PAQ-C (*Physical Activity Questionnaire for Children*) untuk mengukur aktivitas fisik. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data rekam medis responden yang pernah menderita penyakit ISPA dan berobat di Puskesmas Bringin. Data pendukung dilakukan dengan menggunakan studi dokumentasi dan observasi yang didokumentasikan dengan lembar dokumentasi, dan lembar observasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Salah satu wilayah sasaran program penanggulangan ISPA di Puskesmas Bringin, Kabupaten Semarang adalah SD Negeri 1 Bringin. Program kesehatan yang dilakukan adalah satu kunjungan setiap 3 bulan, untuk memberikan sosialisasi terkait pencegahan penularan virus termasuk perilaku hidup bersih dan sehat sesuai dengan program Perencanaan Penanggulangan Penyakit (P2P) ISPA ini kepada siswa SD Negeri 1 Bringin. Pada penelitian ini populasi sebanyak 62 siswa SD. Sampel dari penelitian ini terdiri dari 4 kelas, perempuan 32 anak (50,5%) dan laki-laki 30 anak (40,5%). Rata-rata umur siswa adalah 6-12 tahun. Dibawah ini ada beberapa tabel mengenai

aktivitas fisik, ISPA, dan hubungan antara aktivitas fisik dengan ISPA.

Tabel 1 menunjukkan bahwa lebih dari 53,2% responden pernah mengalami ISPA Akut dengan rentang sakit antara 7-14 hari, sedangkan 41,9% anak mengalami sakit ISPA kronis dengan sakitnya berbulan-bulan lebih dari 2 minggu, ISPA laten dialami oleh sejumlah anak dengan durasi yang lebih lama dan sering mengalami kekambuhan.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Sakit ISPA

Kategori	(n)	(%)
Akut	33	53,2
Kronis	26	41,9
Laten	3	4,9
Total	62	100,0

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Siswa dengan riwayat ISPA

Kategori	(n)	(%)
Kurang	43	69,4
Sedang	19	30,6
Total	62	100,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan oleh 69,4% responden yang pernah mengalami ISPA berada dalam kategori kurang. Dalam hal ini responden yang melakukan aktivitas fisik kurang yaitu responden yang tidak mampu berolahraga berat seperti, sepak bola, lari sprint, angkat beban, dan berenang, hal yang bisa mereka lakukan ialah duduk santai, menonton, dan berjalan kaki. Berdasarkan hasil penelitian responden tidak melakukan aktivitas fisik karena kebanyakan responden yang berada di SD N 1 Bringin sudah pernah menderita sakit ISPA, sehingga aktivitas yang dilakukan responden tersebut tidak dapat dilakukan dengan maksimal.

Tabel 3. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan ISPA

Kategori Aktivitas Fisik	Isipa			Total	R ²	P-Value
	Akut	Kronis	Laten			
Kurang	26 (60,3%)	16 (37,3%)	1 (2,4 %)	43 (100%)	0,206	0,107
Sedang	7 (36,9%)	10 (52,6%)	2 (10,5)	19 (100%)		
Total	33	26	3	62		

Berdasarkan hasil uji korelasi dengan menggunakan uji *Spearman*, dapat diketahui hubungan antara aktivitas fisik dengan kekambuhan ISPA, yang dimana nilai *p-value* 0,107 yang berarti bahwa nilai signifikasinya 0,01 hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kekambuhan ISPA tetapi hubungannya lemah. Selain itu, didapatkan juga nilai koefisien korelasi 0,206, nilai tersebut adalah positif sehingga menunjukkan

bahwa, semakin tinggi responden dengan riwayat ISPA melakukan aktivitas fisik, maka semakin tinggi resiko responden mengalami kekambuhan ISPA. Hal ini disebabkan aktivitas yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan responden tersebut mudah lelah sehingga daya tahan tubuh atau sistem kekebalan tubuh responden tidak mampu melawan bakteri dan virus yang masuk ke dalam tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan uji *Spearman*, dapat diketahui adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kekambuhan ISPA dimana nilai p-value 0,107 dan nilai koefisien korelasi 0,206. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang lemah antara aktivitas fisik dengan kekambuhan ISPA di SD Negeri 1 Bringin. Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor terjadinya kekambuhan ISPA pada anak-anak di SD Negeri 1 Bringin, namun masih ada faktor lain yang menjadi penyebab kekambuhan. Dari hasil wawancara yang tidak terstruktur dengan guru di SD N 1 Bringin, menyatakan bahwa anak-anak sering mengonsumsi jajanan yang dijual di sekitar sekolah. Jajanan yang dikonsumsi kemungkinan tidak diolah dan ditata dengan baik serta higienis sehingga beresiko tinggi terhadap bagi anak untuk mengalami ISPA. Hal ini mendukung teori bahwa ISPA dipengaruhi oleh banyak faktor yakni nutrisi, aktivitas fisik, status imunisasi, lingkungan dan perilaku tidak sehat (Notoatmodjo, 2010).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa aktivitas yang ringan dapat menurunkan tingkat kekambuhan ISPA jika dibandingkan dengan anak yang aktivitas fisiknya berat. Hal ini terjadi karena konsumsi energi yang kurang atau kelebihan dalam melakukan suatu aktivitas. Hal ini dapat menyebabkan efek yang kurang baik terhadap daya tahan tubuh, sehingga energi yang dikeluarkan untuk beraktivitas harus sesuai dengan energi yang masuk dari makanan. Mengonsumsi makanan yang tinggi nutrisi akan menghasilkan energi yang baik pada tubuh, sehingga dapat (Husaini MA, Dadang AP, Anie K, Dangsina M, Didit D. 2002). menurunkan kekambuhan ISPA pada anak tersebut dan masa penyembuhan akan menjadi lebih baik. Asupan nutrisi yang seimbang juga digunakan untuk memperbaiki dan mempertahankan status gizi, pembentukan otot-otot ekstremitas, dapat mencapai tinggi badan yang maksimal, mempertahankan daya tahan tubuh serta menjaga kesegaran jasmani (Utoro, 2011).

Sejumlah besar literatur epidemiologi telah meneliti efek dari intensitas aktivitas fisik / olahraga dalam berbagai macam gejala pernapasan pada kalangan orang dewasa. Menurut Heath et al pada tahun 2013 menemukan seorang pelari di dua kuartil yang jarak tempuhnya setiap tahun > 866 mil memiliki resiko yang secara signifikan lebih tinggi terkena infeksi saluran pernapasan bagian atas (ISPA) dibandingkan dengan yang terendah kuartilnya setiap tahunnya <486 mil. Jika frekuensi latihannya rendah hingga sedang maka dapat mengurangi resiko kematian terkait influenza pada orang dewasa, dan bila dibandingkan dengan frekuensi latihannya yang tinggi, maka dapat beresiko besar pada kematian. Latihan aktivitas yang sedang dapat dilakukan untuk mengurangi peradangan dan meningkatkan respon imun terhadap infeksi virus pada sistem pernapasan. Sedangkan

latihan aktivitas yang tinggi dapat juga dilakukan tetapi dapat beresiko tinggi pada kekambuhan penyakit ISPA tersebut (Heath GW, 1991).

Dalam proses pertumbuhan, Aktivitas fisik lebih banyak memberikan dampak positif daripada dampak negatif. Suatu aktivitas yang dilakukan merupakan salah satu cara untuk menjaga sistem kekebalan tubuh agar dapat menolak masuknya virus dan bakteri. Aktivitas fisik yang dilakukan dengan maksimal akan membantu daya tahan tubuh seseorang untuk mendistribusikan darah dengan baik ke otak pada saat beraktivitas (James J, Baker C, & Swain H, 2008). WHO (2008) menjelaskan aktivitas fisik yang dilakukan oleh anak sekolah dibagi atas beberapa bagian yakni : saat tidur, saat bermain di lingkungan sekolah, disaat waktu luang (disekolah dan luar sekolah), saat anak sedang mengerjakan tugas (pekerjaan rumah), saat anak melakukan perjalanan kesekolah, dan disaat anak sedang berolahraga. Selama aktivitas fisik dilakukan, otot membutuhkan suatu energi diluar metabolisme untuk bergerak, sedangkan jantung dan paru-paru memerlukan tambahan energi untuk menghantarkan zat-zat dan oksigen ke seluruh tubuh dan untuk mengeluarkan sisa-sisa dari tubuh. Seseorang membutuhkan banyak energi tergantung pada berapa banyak otot-otot yang bergerak dan berapa berat pekerjaan yang dilakukan (WHO, 2008). Anak dengan ISPA juga membutuhkan aktivitas fisik. Namun, aktivitas fisik dibatasi pada aktivitas ringan sampai dengan sedang seperti, berjaln, menari, bersepeda dan lain-lain. Sedangkan aktivitas berat dibatasi pada anak dengan ISPA karena dapat menyebabkan terjadinya kekambuhan ISPA. Oleh karena itu, perlu adanya pendidikan kesehatan mengenai aktivitas fisik pada anak di sekolah serta pengawasan baik dari guru maupun orangtua.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dari 62 siswa sekolah di SD N 1 Bringin, sebanyak 50% responden menderita sakit ISPA akut. Dari jumlah responden, tersebut sebanyak 69,4% kurang melakukan melakukan aktivitas fisik. Hasil analisis korelasi, menunjukkan bahwa ada hubungan yang lemah ($p=0,107$) antara aktivitas fisik dengan kekambuhan ISPA. Artinya, aktivitas fisik hanyalah salah satu dari faktor lain yang berhubungan dengan kekambuhan penyakit ISPA pada responden.

5. Saran

Bagi pihak sekolah agar melihat kembali mata ajar olahraga disekolah dengan melakukan modifikasi terutama aktivitas olahraga yang sesuai dengan kondisi anak, terutama anak dengan ISPA. Perawat diharapkan melakukan promosi kesehatan kepada orang tua agar melakukan pemantauan terhadap aktivitas fisik anak di lingkungan rumah yang dapat menunjang pertumbuhan anak dengan memperhatikan kondisi anak dengan ISPA.

Penelitian lanjutan mengenai status nutrisi, pola makan dan jajanan pada anak di sekolah yang beresiko menyebabkan kekambuhan ISPA.

6. Daftar Pustaka

- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Cahyaningsih, S. D. (2011). *Pertumbuhan Perkembangan Anak dan Remaja*, Jakarta : TIM
- Dharma, A. and Andryanto, M. (2010). *Pengantar Psikolog*. Jakarta: Erlangga.
- Depkes RI. (2012). *Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernafasan Akut*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Depkes RI. (2008). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dinkes Kota Salatiga. (2013). *Profil Kesehatan Kota Salatiga 2012*. Salatiga: Dinas Kesehatan Kota Salatiga.
- Husaini, M.A., Dadang, A.P., Anie, K., Dangsina, M., & Didit, D. (2002). *Gizi Atlet Sepak Bola*. Jakarta: Dirjen Kesehatan Masyarakat Direktorat Gizi Masyarakat Depkes R.I.
- Heath GW, Ford ES, Craven TE, Macera CA, Jackson KL, Pate RR. Exercise and the incidence of upper respiratory tract infections. *Med Sci Sports Exerc* 1991;23(2):152-7. [PubMed: 2018010].
- James J, Baker C, & Swain H. (2008). *Prinsip-Prinsip Sains untuk Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Kemendes RI. (2013). *Profil Kesehatan Indonesia 2012*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan, R. (2013). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI DinKes Jateng.
- Maryunani, A. (2010). *Ilmu Kesehatan Anak dalam Kebidanan*. Jakarta: TIM.
- Murti, T. (2016). *Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Notoatmodjo, S. (2008). *Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni: Edisi Revisi 2011*. Jakarta : Rineka Cipta
- Notoatmodjo, S. (2010). *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Utoro, B.F. (2011). *Pengaruh penerapan carbohydrate loading modifikasi terhadap kesegaran jasmani atlet sepak bola*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang;
- WHO. (2008). *Physical Activity*. Diakses 10 November 2018. http://lancaster.unl.edulenviro/pestifactssheets/1_07-97.htm.
- WHO. (2007). *Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) yang Cenderung Menjadi Epidemi dan Pandemi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. Jenewa: WHO
- Yusuf, S. (2010). *Psikologi Perkembangan Anak & Remaja*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.