

**PENGARUH SUMBER POLUTAN DALAM RUMAH DENGAN KEJADIAN ISPA DI  
KECAMATAN BONTOALA**

**EFFECT OF SOURCES POLLUTANTS IN THE HOUSE WITH THE INCIDENCE OF ACUTE  
RESPIRATORY INFECTIONS IN BONTOALA DISTRICT**

**Suci Wulandhani<sup>1\*</sup>, A. Bida Purnamasari<sup>2</sup>**

<sup>\*1,2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Patempo,  
Makassar, Indonesia

\*Email: [suci.byomosq@gmail.com](mailto:suci.byomosq@gmail.com)

Diterima: 11 Juni 2022. Disetujui: 07 Juli 2022. Dipublikasikan: 10 Agustus 2022

**Abstrak:** Infeksi Saluran Pernapasan Akut merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas penyakit menular dunia. Penyakit-penyakit berbasis lingkungan memang masih merupakan penyebab utama kematian di Indonesia. Penyakit ISPA di Indonesia berada pada 10 daftar penyakit terbanyak di rumah sakit. Di Provinsi Sulawesi Selatan jumlah penderita ISPA pada tahun 2016 mencapai 117.467 kasus dan pasien terbanyak adalah anak-anak. Terjadinya ISPA dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah faktor perilaku seperti kebiasaan merokok, penggunaan bahan bakar untuk memasak dan penggunaan obat nyamuk bakar. Asap pembakaran mengandung partikel debu yang didalamnya terdapat unsur-unsur kimia yang menyebabkan iritasi dan mengakibatkan saluran pernapasan mudah mengalami infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sumber polutan dalam rumah dengan kejadian ISPA. Penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* dengan jumlah sampel 59 orang. Hasil uji statistik pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh hasil tidak ada pengaruh yang bermakna antara kebiasaan merokok ( $p$  value = 0,407) dan penggunaan bahan bakar masak ( $p$  value= 0,833) dengan kejadian ISPA. Ada pengaruh penggunaan obat nyamuk bakar ( $p$  value = 0,05) dengan kejadian penyakit ISPA di Kecamatan Bontoala Makassar. Penggunaan obat nyamuk bakar menjadi faktor risiko terhadap kejadian ISPA karena asap pembakaran mengandung berbagai partikel yang dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan sehingga dapat menyebabkan infeksi

**Kata Kunci :** ISPA; Rumah; Sumber Polutan

**Abstract:** Acute Respiratory Infections (ARI) are a major cause of morbidity and mortality in infectious diseases in the world. Environmentally based diseases are still the main cause of death in Indonesia. ARI disease in Indonesia is in the 10 list of the most common diseases in hospitals. In South Sulawesi Province, the number of patients with ARI in 2016 reached 117.467 cases and most of the patients were children. The occurrence of ARI is influenced by several factors, one of which is behavioral factors such as smoking habits, the use of fuel for cooking and the use of mosquito coils. Combustion smoke contains dust particles in which there are chemical elements that cause irritation and make breathing easy for infection. This study aims to determine the effect of indoor pollutant sources with the incidence of ARI. This study used a simple random sampling technique with a sample of 59 people. The result of statistical tests at the level of significance = 0.05 showed that there was no significant effect between smoking habits ( $p$  value = 0.407) and the use of cooking fuel ( $p$  value = 0.833) with the incidence of ARI. There is an effect of using mosquito coils ( $p$  value = 0.05) with the incidence of ISPA disease in Bontoala District, Makassar. The use of mosquito coils is a risk factor for the incidence of ISPA because of the burning smoke of various particles that can cause irritation to the respiratory tract so that it can cause infection.

**Keywords :** *ARI; House; Source of Pollutants*

## **PENDAHULUAN**

ISPA merupakan salah satu masalah kesehatan yang ada di negara berkembang dan negara maju. Hal ini disebabkan karena masih tingginya angka kesakitan dan angka kematian karena ISPA terutama pada bayi dan balita. ISPA merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas penyakit menular dunia. Hampir empat juta orang meninggal akibat ISPA setiap tahun [1].

ISPA merupakan salah satu penyebab utama kematian. Kurang lebih 13 juta anak balita di dunia meninggal setiap tahun dan sebagian besar kematian tersebut terdapat di Negara berkembang seperti di Asia dan Afrika, India (48%), Indonesia (38%), Ethiopia (4,4%), Pakistan (4,3%), China (3,5%), Sudan (1,5%), dan Nepal (0,3%) [1].

Penyakit-penyakit berbasis lingkungan memang masih merupakan penyebab utama kematian di Indonesia [2]. Pada tahun 2001, kematian yang

disebabkan oleh penyakit berbasis lingkungan, diantaranya ISPA menduduki peringkat pertama dengan jumlah 15,7% kematian, penyakit TBC menduduki peringkat kedua dengan jumlah 9,6% kematian. Diare menduduki peringkat ketiga dengan jumlah 7,4% kematian. Secara total penyakit berbasis lingkungan menyumbang 33% atau sepertiga total kematian seluruh kelompok umur. Sedangkan pada kelompok balita, pola penyebab kematian ini lebih tinggi lagi yaitu 30,8% kematian dan menduduki urutan pertama pola penyakit pada balita sebanyak 19,4 per 1000 balita.

Penyakit ISPA di Indonesia berada pada 10 daftar penyakit terbanyak di rumah sakit. ISPA sebagai penyebab kematian balita terbesar di Indonesia dengan persentase 32,10% dari seluruh kematian balita [3]. Sebagai kelompok penyakit, ISPA juga merupakan salah satu penyebab utama kunjungan pasien di sarana kesehatan. Sebanyak 40%-60% kunjungan berobat di puskesmas dan 15%-30% kunjungan berobat dibagian rawat jalan dan rawat inap rumah sakit disebabkan oleh ISPA [4]. Kematian balita akibat ISPA di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 20,6% dari tahun 2010 hingga 2011 yaitu 18,2% menjadi 38,8%.

Prevalensi ISPA di Indonesia sebesar 9,3% diantaranya 9,0% berjenis kelamin laki-laki dan 9,7% berjenis kelamin perempuan (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Prevalensi ISPA tertinggi terjadi pada kelompok umur satu sampai empat tahun yaitu sebesar 13,7% (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Kasus ISPA terbanyak di Indonesia yaitu terjadi di Provinsi Nusa Tenggara Timur 15,4%, Papua 13,1%, Banten 11,9%, Nusa Tenggara Barat 11,7%, Bali 9,7% [5].

Di Provinsi Sulawesi Selatan, kasus ISPA mengalami penurunan sebesar 3,7% ISPA tahun 2010 hingga 2011 dengan *incidence rate* masing-masing 31,4% dan 27,7%. Namun angka kematian ISPA meningkat yaitu empat balita pada tahun 2010 dan 9 balita pada tahun 2011 [6]. ISPA tidak hanya menyerang orang dewasa, tetapi juga lebih banyak menjangkit anak usia bayi dan balita dengan jumlah kasus tertinggi berdasarkan [6] Jumlah penderita ISPA pada tahun 2016 yakni mencapai 117.467 kasus dan pasien terbanyak adalah anak-anak.

Penyakit ISPA menjadi penyakit utama nomor 1 di Makassar diantara 9 penyakit lainnya dengan jumlah kasus ISPA 2013 sebanyak 53.730, tahun 2014 sebanyak 49.118, tahun 2015 sebanyak 45.569 dan pada tahun 2016 sebanyak 44.819 [6].

Kejadian penyakit ISPA dipengaruhi oleh faktor Intrinsik dan Ekstrinsik. Faktor Intrinsik meliputi Umur, pemberian ASI, status gizi, berat badan lahir rendah, status imunisasi. Sedangkan Faktor Ekstrinsik meliputi pengetahuan, faktor pendidikan,

kepadatan hunian, kondisi fisik rumah, ventilasi rumah, asap rokok, sosial ekonomi dan pekerjaan [7]

Pencemaran udara dalam ruangan disebabkan oleh aktifitas penghuni dalam rumah seperti perilaku merokok anggota keluarga dan penggunaan kayu bakar sebagai bahan bakar dalam rumah tangga. Asap pembakaran mengandung partikel debu yang didalamnya terdapat unsur-unsur kimia seperti timbal besi, mangan, arsen, cadmium yang menyebabkan iritasi dan mengakibatkan saluran pernapasan mudah mengalami infeksi.

Berdasarkan data rekam medik di Puskesmas Malimongan Baru Kecamatan Bontoala Kota Makassar bahwa jumlah penderita ISPA pada balita sebanyak 56 lebih banyak dibanding data puskesmas kecamatan lainnya di Kota Makassar. Hal ini mendasari kami untuk melihat bagaimana pengaruh sumber polutan dalam rumah terhadap kejadian ISPA di Kecamatan Bontoala Kota Makassar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode survei, dimana hal ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh antara variabel dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh sumber polutan dalam rumah dengan kejadian ISPA dengan mengambil data sekunder di Kecamatan Bontoala yaitu puskesmas Malimongan Baru yang tercatat memiliki jumlah kasus terbanyak dibanding puskesmas lainnya, mengambil sampel secara *random sampling* sebagai data primer dengan melakukan observasi dan wawancara menggunakan kuisioner, melakukan pengukuran perilaku masyarakat yang menjadi sumber polutan dan dapat menyebabkan penyakit ISPA serta mengumpulkan dan menganalisis data yang hasilnya diharapkan dapat menambah wawasan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, hidup sehat serta sebagai masukan dalam perencanaan program pelayanan kesehatan oleh puskesmas dan dinas terkait dalam upaya menurunkan angka kejadian ISPA di Kota Makassar khususnya di Kecamatan Bontoala. Analisis dilakukan dengan uji *Chi square* dengan derajat kepercayaan 95%.

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat Kecamatan Bontoala yaitu sebanyak 59 orang. Sampel yaitu seluruh penderita ISPA di Kecamatan Bontoala. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak, dimana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini adalah warga yang berada di masing-masing kelurahan di Kecamatan Bontoala. Jumlah responden sebanyak 59 orang. Berdasarkan pendidikan responden terbanyak adalah berpendidikan SLTA/ sederajat sebesar 47% sedangkan terendah adalah berpendidikan D3/S1

sebesar 14% Sebagian besar responden adalah ibu rumah tangga sebesar 71% dan yang paling sedikit adalah pegawai negeri sipil sebesar 3% (*gambar 1*).

Wilayah Kecamatan Bontoala Makassar dari 59 orang ada 37 (62,71%) yang menderita ISPA dan 22 orang (37,29%) tidak menderita ISPA. Rumah permanen pada umumnya memiliki lantai, dinding, tingkat kepadatan, dan pemilik rumah biasanya lebih memilih menggunakan bahan bakar/gas dibandingkan dengan kayu bakar. Sedangkan rumah dengan tipe semi permanen dan tidak permanen kebanyakan kondisi fisiknya masih kurang memenuhi syarat kesehatan dan masih banyak diantara penghuninya yang menggunakan bahan bakar kayu untuk memasak. Adapun kebiasaan merokok antara penghuni rumah tipe permanen, semi permanen dan tidak permanen sangat bergantung pada kesadaran pribadi masing-masing terhadap bahaya rokok bagi Kesehatan.

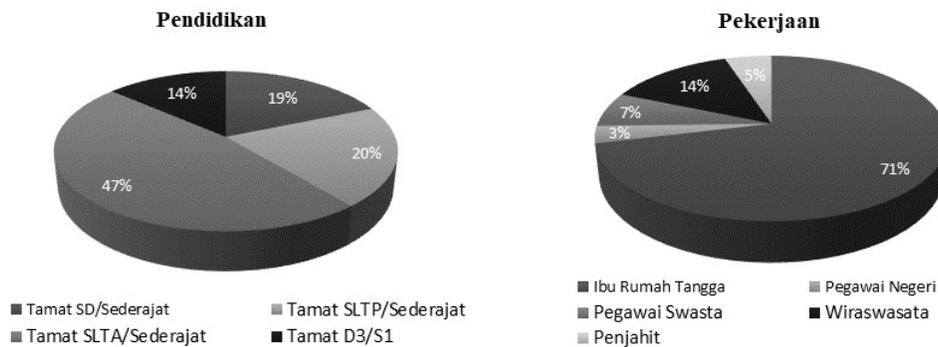
Hasil analisis pengaruh sumber polutan dalam rumah terhadap kejadian ISPA di Kecamatan Bontoala disajikan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pengaruh Sumber Polutan dengan Kejadian ISPA

Variabel	ISPA		f	%	p	OR
	Ya	Tidak				
<b>Kebiasaan Merokok</b>						
TMS	23	16	39	66,1	0,407	0,616
MS	14	6	20	33,9		
<b>Penggunaan Bahan Bakar Masak</b>						
TMS	4	2	5	8,47	0,833	1,212
MS	33	20	54	91,53		
<b>Penggunaan Obat Nyamuk Bakar</b>						
TMS	9	1	10	16,95	0,05	6,75
MS	28	21	49	83,05		

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

MS = Memenuhi Syarat



Gambar 1. Distribusi berdasarkan Pendidikan dan Pekerjaan Responden

Kualitas udara dalam ruang rumah dipengaruhi oleh beberapa faktor dimana salah satunya adalah perilaku merokok didalam rumah yang mempunyai dampak pada bayi dan anak-anak yang orang tuanya perokok mempunyai risiko lebih besar terkena gangguan saluran pernafasan dengan gejala sesak nafas, batuk dan lendir yang berlebihan [8].

Hasil penelitian yang di lakukan di Kecamatan Bontoala sebanyak 59 responden menunjukkan bahwa kebiasaan merokok dalam rumah yang tidak memenuhi syarat dalam hal ini ada yang merokok sebanyak 39 (66,10%) responden sedangkan yang memenuhi syarat (tidak ada yang merokok) yaitu 20 (33,90%) responden. Hasil ini menunjukkan bahwa lebih banyak anggota keluarga responden yang masih memiliki kebiasaan merokok di dalam rumah. Masih banyak masyarakat yang merokok dan memiliki kebiasaan buruk dengan merokok dalam rumah sehingga dapat menyebabkan polusi dalam ruangan dimana dalam asap rokok tersebut terdapat senyawa-

senyawa berbahaya yang apabila terpapar terus-menerus akan menimbulkan gangguan pernapasan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian [9] yang menyatakan bahwa ada hubungan antara pengetahuan, kebiasaan merokok, jumlah penghuni rumah dan status gizi dengan kejadian ISPA pada pasien Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Pangkep, penelitian yang dilakukan oleh [10] yang menyatakan bahwa adanya hubungan polutan yaitu kebiasaan merokok dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai (p=0,036). Ada hubungan yang signifikan antara perilaku merokok orang tua dengan kejadian ISPA pada balita di Desa Pulau Jambu dengan p value 0,001 [11].

Asap pembakaran mengandung berbagai partikel yang dapat menyebabkan iritasi pada mukosa saluran pernapasan sehingga dapat menyebabkan infeksi. Kondisi fisik rumah merupakan penyebab tingginya paparan asap kayu bakar sebagai bahan bakar masak pada penghuni rumah. Dapur yang

tidak dilengkapi ventilasi dapat meningkatkan kemungkinan untuk terpapar dengan asap kayu bakar dalam jumlah yang banyak. Penelitian yang dilakukan [12] menunjukkan bahwa ISPA lebih banyak terjadi pada balita yang rumahnya menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar masak yakni 53 balita (82,8%). Hal ini disebabkan karena asap hasil pembakaran dengan konsentrasi tinggi dapat merusak mekanisme pertahanan paru-paru sehingga menyebabkan gangguan pernapasan atau ISPA. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [13] dimana berdasarkan hasil analisis didapatkan ada hubungan antara jenis bahan bakar masak ( $p = 0,012$   $p < 0,05$ ) dengan kejadian ISPA pada balita, dengan kata lain rumah yang jenis bahan bakarnya tidak memenuhi syarat merupakan faktor risiko terjadinya penyakit ISPA.

Obat nyamuk bakar merupakan salah satu obat anti nyamuk yang biasa digunakan oleh masyarakat untuk menghilangkan nyamuk baik pada siang hari maupun di malam hari. Obat nyamuk bakar menjadi salah satu penyebab pencemaran udara di dalam rumah. Walaupun konsentrasinya kecil, namun zat yang terdapat di dalamnya dapat menyebabkan batuk dan iritasi hidung. Hasil penelitian di Kecamatan Bontoala menunjukkan bahwa responden yang menggunakan obat nyamuk bakar (tidak memenuhi syarat) sebanyak sebanyak 10 (16,9 %) responden dan memenuhi syarat (tidak memakai obat nyamuk bakar) sebanyak 45 (83%) responden. Responden yang memakai obat nyamuk bakar di dalam rumah mempunyai risiko terkena penyakit ISPA sedangkan yang tidak menggunakan obat nyamuk bakar risiko terkena penyakit ISPA jauh lebih sedikit. Hasil analisis dengan uji *chi square* diperoleh *p-value*  $0,05 = 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian ISPA di Kecamatan Bontoala. Hal ini disebabkan karena terdapat beberapa anggota keluarga yang memiliki kebiasaan menggunakan obat nyamuk bakar setiap harinya dan ditempatkan pada sisi rumah yang tidak memenuhi syarat yang mengakibatkan sirkulasi udara tidak dapat mengalir dengan baik.

Kandungan berbahaya pada obat nyamuk bakar bergantung pada konsentrasi racun dan jumlah pemakainnya. Obat nyamuk jenis oles, elektrik dan kelambu masih lebih aman penggunaannya dibanding memakai obat nyamuk bakar karena tidak menimbulkan asap yang dapat menyebabkan pencemaran udara. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [10] yang menyatakan bahwa rumah yang menggunakan anti nyamuk sebanyak 61 rumah (67,0%) dan sekitar 52 balita (85,2%) yang memiliki kasus ISPA, sedangkan yang tidak menggunakan anti nyamuk sebanyak 30 rumah (33,0%) dengan kejadian ISPA sebanyak 14 orang pada balita (46,7%), Ada hubungan antara obat nyamuk bakar dengan penyakit ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Guntung Payung yaitu di

Posyandu Ciptasari ( $p\ value = 0,000 < \alpha=0.05$ ) [14]. Ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara penggunaan obat anti nyamuk dengan kejadian ISPA pada balita. Penelitian ini juga sejalan dengan yang dilakukan oleh [15] yang menunjukkan hasil uji statistik dengan nilai  $p = 0,026$  berarti  $p < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara perilaku penggunaan obat nyamuk dengan kejadian ISPA yakni terdapat 51 (87,9%) responden yang masih menggunakan obat nyamuk memiliki balita dan menderita ISPA lebih banyak dibanding responden yang tidak menggunakan obat nyamuk yaitu sebanyak 5 (41,7%) responden.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ada pengaruh sumber polutan dalam rumah terhadap kejadian ISPA dalam hal ini penggunaan obat nyamuk bakar. Penggunaan obat nyamuk bakar menjadi faktor risiko terhadap kejadian ISPA karena asap pembakaran mengandung berbagai partikel yang dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan sehingga dapat menyebabkan infeksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] World Health Organization., 2019. *Documents on acute respiratory infections*.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2011. *Pedoman pengendalian ISPA*. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta.
- [3] Depkes R.I., 2011. *Kualitas udara dalam rumah terhadap ISPA pada balita*. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta
- [4] Depkes R.I., 2008. *Laporan hasil riset kesehatan dasar*. Riskesdas Indonesia Tahun 2007. Jakarta
- [5] Kemenkes RI, 2018. Hasil utama riskesdas. Jakarta
- [6] Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. 2011. *Laporan program P2 ISPA Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan*. Makassar.
- [7] Kemenkes RI, 2012. *Health statistics*. Pusat Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta
- [8] Permenkes RI No.1077/MENKES/PER/V/2011., 2011. *Pedoman penyehatan udara dalam rumah*. Jakarta
- [9] Jangga dan Mawar., 2018., *Analisis faktor yang berhubungan dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut pada pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Pangkep.*, Jurnal Media Analisis Kesehatan Vol. 2 No.2. ISSN ; 2087-1333
- [10] Saleh, Abdul Gafur dan Syahratul., 2017., *Hubungan sumber polutan dalam rumah dengan kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada balita di Kecamatan Mariso Kota*

- Makassar., Jurnal Higiene, Volume 3 No. 3., ISSN: 2443-1141.
- [11] Aprilia, Emdas Y dan Ririn., 2019. *Hubungan antara perilaku merokok pada orang tua dengan kejadian ISPA pada balita di Desa Pulau Jambu*. Jurnal Ners Volume 3 No. 1 hal 112-117.
- [12] Rerung R.L, Nur Nasry N, Wahiduddin., 2013., *Faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di Lembang Batu Sura'*., Universitas Hasanuddin., Makassar.
- [13] Nurhidayati I dan Nurfitriah., 2009., *Lingkungan fisik rumah dengan kejadian penyakit ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Karangnongko Kabupaten Kalaten*. STIKES Muhammadiyah., Klaten.
- [14] Norkamilawati, ahmad dan Erwin., 2021. Hubungan paparan asap rokok, obat nyamuk bakar dan pembakaran sampah dengan penyakit ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Guntung Payung.
- [15] Mairuhu V, dkk., 2012., *Faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar.*, Kesehatan Lingkungan Universitas Hasanuddin., Makassar
- [16] Depkes R.I. 2008. *Surveilans penyakit dan masalah kesehatan berbasis masyarakat*. Direktorat Jenderal
- [17] Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta
- [18] Kusumawati., 2010., *Hubungan antara status merokok anggota keluarga dengan lama pengobatan ISPA balita di Kecamatan Jenawi.*, Program Pasca Sarjana Kedokteran Keluarga., Universitas Sebelas Maret., Surakarta
- [19] Setyaningsih Wiwik, Dodiet AS, ISPA Sarwanto. 2016. *Studi epidemiologi dengan pendekatan analisis spasial terhadap faktor-faktor risiko penyakit ISPA pada anak di Kecamatan Sragen*. Jurnal Keterampilan Fisik, Volume 1, No. 1 : 01-74