

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Udara merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan manusia, namun sejalan dengan kemajuan jaman terutama meningkatnya pembangunan fisik kota dan pusat-pusat industri mengakibatkan kualitas udara telah mengalami perubahan. Udara yang dulunya bersih, langit yang dulunya membiru kini berubah menjadi kering dan kotor. Apabila hal ini tidak segera mendapat perhatian maka perubahan tersebut dapat membahayakan kehidupan baik manusia, hewan maupun tumbuhan. Udara merupakan zat yang paling penting setelah air dalam memberikan kehidupan di permukaan bumi, selain memberikan oksigen, udara juga berfungsi sebagai alat penghantar suara dan bunyi-bunyian, pendingin benda-benda yang panas dan dapat menjadi media penyebaran penyakit (Wardhana, 2004).

Udara bersih merupakan salah satu kebutuhan akan semua makhluk hidup di bumi. Udara yang bersih jug akan berdampak bagi kesehatan manusia. Manusia bisa terhindar dari berbagai macam gangguan kesehatan, khususnya masalah pernapasan yang ditimbulkan oleh adanya polutan, bakteri dan virus yang terdapat di udara yang tercemar. Saat seseorang baru saja berpindah tempat ke lingkungan yang baru, orang tersebut akan menghadapi kondisi udara yang berbeda. Manusia yang tinggal di tempat tersebut terkadang tidak bisa secara langsung mendeteksi adanya gas-gas polutan yang dapat membahayakan kesehatan ataupun

keselamatan karena tidak semua gas polutan dapat tercium oleh indera penciuman manusia (Jati dan Lelono, 2013)

Udara bersih yang kita hirup merupakan gas yang tidak tampak, tidak berbau, tidak berwarna maupun berasa. Akan tetapi udara yang benar-benar bersih sudah sulit diperoleh, terutama dikota-kota besar yang banyak industrinya dan padat lalu lintasnya. Udara yang tercemar dapat merusak lingkungan dan kehidupan manusia. Terjadinya kerusakan lingkungan berarti berkurangnya (rusaknya) daya dukung alam yang selanjutnya akan mengurangi kualitas hidup manusia (Wardhana, 2004).

Jumlah udara yang dibutuhkan oleh manusia untuk pernapasan sangat besar tergantung dari kegiatannya, oleh sebab itu sekecil apapun konsentrasi polutan yang terdapat di udara akan menimbulkan gangguan, yang penting untuk diketahui adalah bahwa udara yang ada di planet bumi ini jumlahnya tetap, hanya komposisinya yang mungkin berubah. Pemanfaatan udara untuk kehidupan manusia dan makhluk lain menggunakannya secara bergantian, dengan demikian perbaikan kualitas udara menjadi hal yang sangat penting untuk diupayakan, seperti misalnya meningkatkan kadar oksigen dan menurunkan kadar karbondioksida dalam proses fotosintesis (Sarudji, 2010).

Berdasarkan data Bappenas yang bekerjasama dengan Asean Development Bank dan Swiss Contact (2006), penambahan kendaraan yang pesat terkait langsung dengan kondisi sistem transportasi yang buruk. Banyak orang terdorong untuk menggunakan kendaraan pribadi terutama sepeda motor karena ketiadaan transportasi umum yang aman, nyaman, dan tepat waktu. Akibatnya, kemacetan lalu lintas tidak dapat dihindari khususnya pada jam-jam

sibuk. Tingginya laju pertumbuhan penduduk berdampak pada peningkatan jumlah transportasi sebagai sarana aktivitas dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya.

Salah satu masalah yang di timbulkan adalah polusi udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor. Kendaraan bermotor memiliki pengaruh terbesar atas memburuknya polusi udara yang terjadi. Polusi semacam ini biasanya mempengaruhi kualitas udara di luar ruangan secara umum. Baik kendaraan yang modern maupun kendaraan yang tidak layak pakai. Gas buang kendaraan bermotor sebenarnya terutama terdiri dari senyawa yang tidak berbahaya seperti nitrogen, karbon dioksida dan uap air, tetapi didalamnya terkandung juga senyawa lain dengan jumlah yang cukup besar yang dapat membahayakan kesehatan maupun lingkungan. Bahan pencemar yang terutama terdapat didalam gas buang kendaraan bermotor adalah karbon monoksida (CO), berbagai senyawa hidrokarbon, berbagai oksida nitrogen (NO_x) dan sulfur (SO_x), dan partikulat debu termasuk timbel (Pb). Bahan bakar tertentu seperti hidrokarbon dan timbel organik, dilepaskan keudara karena adanya penguapan dari sistem bahan bakar (Tugaswati, 2000)

Tingkat pencemaran udara di beberapa kota besar cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya jumlah transportasi terus meningkat yang disebabkan oleh aktifitas masyarakat di kota besar yang cenderung tinggi, ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar minyak dan aktifitas perekonomian yang berkembang pesat diiringi dengan meningkatnya kegiatan pada sektor industri (Wardhana, 2004).

Terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dipengaruhi atau ditimbulkan oleh tiga hal yaitu adanya kuman (terdiri dari lebih dari 300 jenis bakteri, virus, dan riketsia), keadaan daya tahan tubuh (status nutrisi, imunisasi) dan keadaan lingkungan (rumah yang kurang ventilasi, lembab, basah, dan kepadatan penghuni). Selain itu, faktor risiko yang secara umum dapat menyebabkan terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah keadaan sosial ekonomi menurun, gizi buruk, pencemaran udara dan asap rokok (Depkes, 2002).

Menurut *World Health Organization* (WHO), setiap tahun diperkirakan terdapat sekitar 200 ribu kematian akibat pencemaran udara yang menimpa daerah perkotaan, dimana 93% kasus terjadi di negara-negara berkembang (WHO, 2003). Kontribusi terbesar pencemaran udara berasal dari alat transportasi yang cenderung terus meningkat sejak tahun 2000 (BPS, 2003). Pada program lingkungan PBB, tahun 2002 tercatat beban pencemaran udara dari sumber bergerak di DKI Jakarta untuk cemaran debu sebesar 15.977,3 ton/tahun. Akibat pencemaran tersebut, munculah berbagai macam penyakit salah satunya Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) berlangsung sampai 14 hari yang terjadi didalam organ mulai dari hidung sampai gelembung paru (Depkes, 2007).

Di negara dengan pendapatan perkapita rendah dan menengah hampir empat juta orang meninggal akibat Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) setiap tahun terutama pada bayi, balita dan orang lanjut usia (Lindawaty, 2010). Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyebab utama rawat jalan dan rawat inap di fasilitas pelayanan kesehatan terutama pada bagian perawatan anak (WHO, 2008). Di Indonesia proporsi kematian yang disebabkan

oleh Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) mencakup 20%-30% dari seluruh kematian anak balita (Depkes, 2002). Survei mortalitas yang dilakukan oleh sub Direktorat Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) tahun 2005 menempatkan ISPA (Pneumonia) sebagai penyebab kematian terbesar di Indonesia dengan persentase 22,30% dari seluruh kematian balita (Anonim, 2007). Prevalensi berdasarkan jenis kelamin antara anak laki-laki dan perempuan relatif sama (Depkes RI, 2008). Hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2001 memperlihatkan prevalensi Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada anak usia <1 tahun sebesar 38,7% dan pada anak usia 1-4 tahun sebesar 42,20% (SDKI, 2007 dalam Gertrudis, 2010).

Di Jawa Tengah, penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) juga merupakan masalah kesehatan utama masyarakat. Penyakit pneumonia adalah penyebab nomor satu (15,70%) dari penyebab kematian anak di Rumah Sakit. Pada tahun 2004, cakupan pneumonia anak di Jawa Tengah mencapai 24,72%. Pada tahun 2005 mengalami penurunan 21,60%. Angka tersebut mengalami peningkatan pada tahun 2006 yaitu menjadi 26,62% dan pada tahun 2007 mengalami penurunan menjadi 24,29%. Pada tahun 2008, angka Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Jawa Tengah menjadi 23,63% (Profil Kesehatan Jawa Tengah, 2008).

Berdasarkan laporan tahunan Dinas Kesehatan (Diskes) Surakarta, Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyakit paling banyak diderita masyarakat dan merupakan salah satu daerah Jawa Tengah yang memiliki prevalensi penderita Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) yang tinggi. Pada tahun 2007 sedikitnya terdapat 18.114 kasus Infeksi Saluran Pernafasan Akut

(ISPA) pada anak dan balita. Tahun 2008 meningkat menjadi 19.515 kasus. Kemudian mengalami peningkatan lagi pada tahun 2009 sebesar 20.274 pada anak dan balita. Hal ini menunjukkan bahwa angka terjadi penderita penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada anak di kota Surakarta selalu mengalami peningkatan (Profil Dinas Kesehatan, 2009).

Daerah Kartosura Kabupaten Sukoharjo merupakan salah satu dengan kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) sebagai peringkat 10 besar penyakit yang ada. Pada tahun 2007 angka penderita penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) mencapai 13.569 dan untuk anak dan balita 2.248 (16,56%). Pada tahun 2008, angka penderita penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) mencapai 15.850 dan untuk anak dan balita 3.131 (19,75%). Pada tahun 2009, penderita penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) turun menjadi 12.226 tetapi untuk angka penderita penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada anak mengalami peningkatan (Profil Dinas Kesehatan, 2009).

Memperhatikan beberapa penelitian terdahulu yang telah disebutkan diatas dan permasalahan yang ditemui saat ini, maka peneliti tertarik untuk meneliti “Pengaruh Polusi Udara Terhadap Kejadian ISPA Pada Anak Usia Sekolah (Umur 6 – 12 Tahun) di Sekolah Dasar/MI Muhammadiyah Kartosura”.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, dapat dirumuskan masalah-masalah penelitian sebagai berikut : “Apakah terdapat pengaruh polusi udara terhadap kejadian ISPA pada anak usia sekolah (umur 6 – 12 tahun) di Sekolah Dasar/MI Muhammadiyah Kartosura”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh polusi udara terhadap kejadian ISPA pada anak sekolah (umur 6 – 12 tahun) di Sekolah Dasar/MI Muhammadiyah Kartosura.

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan tingkat polusi udara di Sekolah Dasar/MI Muhammadiyah Kartosura.
- b. Mendeskripsikan kejadian ISPA pada anak sekolah (umur 6 – 12 tahun) di Sekolah Dasar/MI Muhammadiyah Kartosura.
- c. Menganalisis pengaruh polusi udara terhadap kejadian ISPA pada anak sekolah (umur 6 – 12 tahun) di Sekolah Dasar/MI Muhammadiyah Kartosura.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan tentang dampak kesehatan akibat polusi udara yang ada di dalam ruang terbuka kejadian ISPA pada anak umur 6 – 12 tahun, sehingga dapat memberikan pengetahuan dan menambah wawasan ilmu pengetahuan.

2. Manfaat secara Praktis

a. Bagi masyarakat

- 1) Memberi gambaran mengenai keadaan polusi udara dan kejadian ISPA pada anak sekolah (umur 6 – 12 tahun) yang ada di Sekolah

Dasar/MI Muhammadiyah Kartosura sehingga dapat meningkatkan kesadaran tentang bahaya kejadian ISPA pada anak.

- 2) Dapat menjadi bahan masukan dalam penanggulangan penyakit ISPA dan sebagai salah satu upaya untuk mengurangi perkembangan penyakit ISPA.

b. Bagi penelitian selanjutnya

- 1) Sebagai bahan untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang populasi udara dan kejadian ISPA pada anak sekolah (umur 6 – 12 tahun) di Sekolah Dasar/MI Muhammadiyah Kartosura, terutama bagi institusi pendidikan mahasiswa Jurusan Kesehatan, khususnya mahasiswa Keperawatan.
- 2) Sebagai data awal dan bahan masukan bagi penelitian selanjutnya tentang populasi udara dan kejadian ISPA pada anak sekolah (umur 6 – 12 tahun) di Sekolah Dasar/MI Muhammadiyah Kartosura.
- 3) Penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi yang ingin melakukan penelitian serupa ditempat lain, ataupun sebagai dasar untuk melakukan penelitian yang lebih rinci mengenai masalah yang sama di wilayah yang sama atau diwilayah lain.

c. Bagi peneliti

- 1) Dapat menambah pengalaman dalam melakukan penelitian serta penerapan pengetahuan yang telah diperoleh dalam melakukan penelitian lapangan.
- 2) Mendapatkan bukti-bukti empiris melalui pengujian secara ilmiah apakah ada pengaruh antara populasi udara terhadap kejadian ISPA

pada anak sekolah (umur 6 – 12 tahun) di Sekolah Dasar/MI Muhammadiyah Kartosura.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian sejenis pernah dilakukan oleh :

1. Yuli Trisnawati dan Juwarni (2012) yang berjudul “Hubungan Perilaku Merokok Orang Tua dengan Kejadian Ispa Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Rembang Kabupaten Purbalingga 2012”. Populasi berjumlah 745 dengan jumlah sampel sebanyak 51 ibu dengan balita yang menderita ISPA. Penelitian yang dilakukan menggunakan uji analisis data dengan *chi square*. Hasil diperoleh nilai korelasi *chi square* diperoleh nilai p value = 0.000 ($< 0,05$) yang berarti ada hubungan antara perilaku merokok orang tua terhadap kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada balita. Persamaan dengan penelitian ini penyebab terkena penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Adapun perbedaan terletak pada penyebab terkena penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA), pada penelitian Yuli Trisnawati dan Juwarni pada asap rokok sedangkan pada penelitian ini polusi udara ditempat terbuka. Perbedaan yang lain yaitu objek pada anak balita, uji analisis data, tempat dan waktu penelitian.
2. Heru Padmonobo, Onny Setiani, Tri Joko (2012) yang berjudul “Hubungan Faktor-Faktor Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Jatibarang Kabupaten Brebes. Penelitian yang dilakukan menggunakan uji analisis data dengan *chi square*. Hasil uji *chi square* nilai p = 0,008 dan OR = 2,635 dengan CI 95 % = 1,341 < OR < 5,178. Nilai p < 0,05 dapat diinterpretasikan secara statistik bahwa ada hubungan

yang signifikan antara jenis lantai rumah dengan kejadian pneumonia pada balita, sehingga jenis lantai rumah tidak permanen menjadi faktor resiko kejadian pneumonia pada balita. Hasil ini diperkuat dengan uji statistik yang diperoleh nilai korelasi uji chi square nilai $p = 0,030$ dan $OR = 2,202$ dengan $CI\ 95\ \% = 1,130 < OR < 4,292$. Nilai $p < 0,05$ dapat diinterpretasikan secara statistik bahwa ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan kamar balita dengan kejadian pneumonia pada balita. Hasil ini diperkuat dengan uji statistik yang diperoleh nilai korelasi uji *chi square* nilai $p = 0,012$ dan $OR = 2,517$ dengan $CI\ 95\ \% = 1,277 < OR < 4,962$. Nilai $p < 0,05$ dapat diinterpretasikan secara statistik bahwa ada hubungan yang signifikan antara sekat dapur dengan kejadian pneumonia pada balita. Hasil ini diperkuat dengan uji statistik yang diperoleh nilai korelasi uji *chi square* nilai $p = 0,029$ dan $OR = 2,234$ dengan $CI\ 95\ \% = 1,139 < OR < 4,384$. Nilai $p < 0,05$ dapat diinterpretasikan secara statistik bahwa ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian pneumonia pada balita. Persamaan dengan penelitian ini penyebab terkena penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Adapun perbedaan terletak pada penyebab terkena penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA), pada penelitian Heru Padmonobo, Onny Setiani, Tri Joko pada jenis lantai, pencahayaan kamar balita, sekat dapur, dan kepadatan hunian sedangkan pada penelitian ini polusi udara ditempat terbuka. Perbedaan yang lain yaitu objek pada anak balita, uji analisis data, tempat dan waktu penelitian.

3. Israfil, Yuni Sufyanti Arief, dan Ilya Krisnana (2013) yang berjudul “Analisis Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Ispa Pada Balita Berdasarkan

Pendekatan Teori Florence Nightingale Di Wilayah Kerja Puskesmas Alak Kota Kupang NTT. Populasi penelitian sebanyak 420 orang dengan sampel penelitian sebanyak 130. Hasil ini diperkuat dengan uji statistik yang diperoleh nilai korelasi Spearman's rho hasil nilai $\alpha = 0,01$, didapatkan hasil Sig.(2-tailed) yaitu 0,000, atau nilai Sig.(2-tailed) $< \alpha$. Hasil ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya ada hubungan yang signifikan antara pemenuhan kebutuhan udara bersih dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Alak Kota Kupang NTT bulan November – Desember 2013. Hasil uji korelasi Spearman's rho dengan nilai $\alpha = 0,01$, didapatkan hasil Sig.(2-tailed) yaitu 0,000, atau nilai Sig.(2-tailed) $< \alpha$. Hasil ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya ada hubungan yang signifikan antara pemenuhan kebutuhan kebersihan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Alak Kota Kupang NTT bulan November – Desember 2013. Hasil uji korelasi Spearman's rho dengan nilai $\alpha = 0,01$, didapatkan hasil Sig.(2-tailed) yaitu 0,266, atau nilai Sig.(2-tailed) $> \alpha$. Hasil ini menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara pemenuhan kebutuhan cahaya dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Alak Kota Kupang NTT bulan November – Desember 2013. Hasil uji korelasi Spearman's rho dengan nilai $\alpha = 0,01$, didapatkan hasil Sig.(2-tailed) yaitu 0,000, atau nilai Sig.(2-tailed) $< \alpha$. Hasil ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya ada hubungan yang signifikan antara pemenuhan kebutuhan nutrisi (status gizi) balita dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Alak Kota Kupang NTT bulan November –

Desember 2013. Persamaan dengan penelitian ini penyebab terkena penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Adapun perbedaan terletak pada penyebab terkena penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA), pada penelitian Israfil, Yuni Sufyanti Arief, dan Ilya Krisnana pada kebutuhan udara bersih, pemenuhan kebutuhan kebersihan, pemenuhan kebutuhan cahaya sedangkan pada penelitian ini polusi udara ditempat terbuka. Perbedaan yang lain yaitu objek pada anak balita, uji analisis data, tempat dan waktu penelitian.