

ANALISIS KUALITAS UDARA AMBIEN (*DUST PARTICULATE*) TERHADAP PENYAKIT PERNAPASAN ISPA DI KECAMATAN MANYAR KABUPATEN GRESIK TAHUN 2013-2015

Muchammad Fachrurrozi

Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Surabaya,
mfrfmrozi@gmail.com

Drs. Kuspriyanto, M.Kes

Dosen Pembimbing Mahasiswa

Abstrak

Hasil rekapan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) mengenai jumlah penderita wabah epidemi/endemi tahun 2013 dan 2014 di Kecamatan Manyar menunjukkan ISPA merupakan gejala penyakit yang paling banyak diderita masyarakat kecamatan Manyar dengan jumlah penderita sebesar 2.676 penderita, lebih tinggi jumlahnya dari penderita wabah muntah berak (muntaber) sebesar 1.087 penderita dan Demam Berdarah (DB) yang berjumlah 62 penderita. Penderita ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar meliputi Desa Sukomulyo, Desa Yosowilangun, Desa Roomo, Desa Suci dan Desa Tebalo berjumlah total 1.069 penderita. Jumlah tersebut cukup tinggi mengingat desa-desa tersebut berjarak cukup dekat dengan jalan raya dan industri sehingga diduga hal tersebut menjadi pencetus dari penyakit ISPA pada masyarakat di desa-desa tersebut. Tingkat konsentrasi *dust particulate* yang tinggi dapat mengakibatkan pencemaran udara yang mencetuskan penyakit ISPA. Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran Kualitas Udara Ambien (*dust particulate*) terhadap penyakit gangguan pernapasan ISPA Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik tahun 2013-2015.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian survei. Teknik pengumpulan data dengan cara dokumentasi dan literatur. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* yaitu penentuan sampel dipilih dengan sengaja berdasarkan keputusan subyektif peneliti. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi *dust particulate*/ partikel debu yang pengukurannya dilakukan di sepanjang Jalan Raya Sukomulyo, Manyar, Gresik sebesar $27,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ melebihi baku mutu yang telah ditetapkan. Jumlah penyakit pernapasan ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar kabupaten Gresik yang meliputi Desa Sukomulyo, Desa Yosowilangun, Desa Roomo, Desa Suci dan Desa Tebalo mengalami tren cenderung meningkat. Rata-rata penyakit ISPA tahun 2013 mencapai nilai sebesar 33,2 atau 18 persen. Tahun 2014 rata-rata penyakit pernapasan ISPA mencapai 34 persen dan pada tahun 2015 rata-rata penyakit pernapasan ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo kecamatan manyar naik menjadi 88 atau 48 persen. Gambaran kemungkinan meningkatnya penyakit pernapasan ISPA yang terjadi disebabkan oleh faktor selain dari *dust particulate*/partikel debu dikarenakan terdapat pada suatu periode hasil pengukuran partikel debu mengalami penurunan, namun jumlah penyakit pernapasan ISPA justru mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah penyakit pernapasan ISPA dalam kasus ini diduga bukan oleh sebab pencemaran udara berupa *dust particulate*/partikel debu melainkan faktor selain dari pencemaran udara seperti faktor individu atau faktor perilaku dari penderita ISPA.

Kata Kunci : *Dust particulate*, penyakit pernapasan ISPA, analisis deskriptif kuantitatif

Abstract

The data from statistics of Manyar about epidemi/endemi illness patterns in 2013 and 2014 at Manyar showed Acute Respiratory tract Infection (ARI) illness was the most common symptoms of the illness afflicting the community of Manyar subdistrict with 2.676 sufferer even higher the number of outbreaks of vomiting diarrhea with 1.087 sufferers and dengue fever with 62 sufferers. ARI sufferers in the working region of Sukomulyo Subdistrict health centers, Manyar which included Sukomulyo Village, Yosowilangun Village, Roomo Village and Tebalo Village were 1.069 sufferers. That number was quite high due to the villages was close to the highway and the industry so predictably it becomes cause of ARI illness on communities in the villages. High concentrations of dust particulate levels could result in air pollution that triggers Acute Respiratory tract Infection (ARI) illness. This research aims to know the description of dust particulate against respiratory disease in manyar subdistrict, gresik at 2013 to 2015.

The type of the research was a survey. The technique of data collection was using documentation and literature. Sampling techniques used was a purposive sampling method, namely the determination of the sample selected deliberately on the basis subjective decision researchers. Technique of data analysis using quantitative descriptive analysis.

The results of the research showed that average concentrations of dust particulate on measurement was done along highway Sukomulyo, Manyar, Gresik of $27.82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ exceeding the predetermined quality raw. The number of ARI illnesses in the region Sukomulyo Subdistrict health center of Manyar Gresik that included the Sukomulyo Village, Yosowilangun Village, Roomo Village and Tebalo Village were experiencing a trend of an increased number of ARI

illness. Average of ARI illness by 2013 achieved value amounted to 33,2 or 18 percent. In 2014 the average of ARI illness reached 34 percent and in 2015 the average of ARI illness in working region Sukumulyo Subdistrict health centers increased to 88 or 48 percent. The description of the possible caused increasing ARI illness by factors other than dust particulates because it was on a period of measurement results of dust particulate decreased but the number of ARI illness increased. There was a rising possibility of a picture of ARI illness that occurred were caused by factors other than dust particulate. This was because there was period of measurement results dust particulates that decreased but the number of ARI illness increased. In this case the possibility of a number of ARI illnesses increased was not because of air pollution in the form of dust particulate but other factors such as individual factors or behavior of the sufferers factors of ARI illness.

Key words: *Dust particulate, ARI illness, quantitative descriptive analysis*

PENDAHULUAN

Kecamatan Manyar merupakan salah satu kecamatan di Gresik yang mengalami perkembangan cukup pesat sebagai dampak dari pertumbuhan ekonomi di Kota Gresik. Menurut RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Kabupaten Gresik, Kecamatan Manyar termasuk kawasan peruntukan untuk industri besar dan menengah di samping dengan delapan kecamatan yang lain (Kecamatan Kebomas, Kecamatan Gresik, Kecamatan Ujung Pangkah, Kecamatan Panceng, Kecamatan Menganti, Kecamatan Kedamean, Kecamatan Wringinanom, dan Kecamatan Driyorejo). Diperuntukannya untuk industri besar dan menengah maka berdiri bermacam-macam industri di Kecamatan Manyar dan menjadikan Kecamatan Manyar sebagai salah satu kota besar di Kabupaten Gresik.

Parameter yang dapat digunakan dalam menentukan kualitas sumber daya manusia adalah dari aspek kesehatan masyarakat. Masalah kesehatan merupakan masalah kompleks yang saling berkaitan dengan masalah-masalah lain diluar kesehatan itu sendiri. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan baik kesehatan individu maupun kesehatan masyarakat juga faktor yang mempengaruhi pada pemecahan masalah kesehatan itu sendiri berjumlah banyak. Umum diketahui bahwa kesehatan dipengaruhi oleh empat faktor yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan genetika/keturunan (Notoatmodjo, 2003:146).

Partikel debu (*dust particulate*) merupakan campuran yang sangat rumit dari berbagai senyawa organik dan anorganik yang terbesar di udara dengan diameter yang sangat kecil, mulai dari kurang dari satu mikron sampai dengan maksimal 500 mikron. Komposisi dan ukuran partikel sangat menentukan tingkat keparahan pajanan yang terjadi (Fardiaz, 1992:135). Ukuran partikulat debu yang membahayakan kesehatan umumnya berkisar antara 0,1 mikron sampai dengan 10 mikron. Ukuran partikulat debu sekitar 5 mikron merupakan partikulat udara yang dapat langsung masuk kedalam paru-paru dan mengendap di *alveoli*. Sumber partikel debu terbagi menjadi dua, yakni sumber alamiah dan sumber dari aktifitas manusia. Secara alamiah partikel debu dapat dihasilkan dari debu tanah kering yang terbawa oleh angin atau berasal dari letusan gunung berapi. Sumber partikel debu dari aktifitas manusia

adalah berasal dari berbagai proses industri serta emisi kendaraan bermotor.

Laporan *WHO-Europe* tahun 2004, pencemaran yang berasal dari partikel debu memberikan kontribusi dalam penurunan umur harapan hidup satu tahun atau lebih bagi mereka yang tinggal di kota-kota besar (*WHO-Europe* dalam Tika, 2004:4). Gangguan pernapasan adalah penyakit saluran pernapasan yang disebabkan oleh adanya partikel atau debu yang masuk dan mengendap di dalam paru-paru (Wardhana, 2004:127).

Pengukuran kualitas udara konsentrasi partikulat debu/*dust particulate* yang dilakukan oleh Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kabupaten Gresik bidang pengendalian lingkungan di Jalan Raya Sukumulyo Kecamatan Manyar pada tahun 2013 menunjukkan angka sebesar 0,521 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kadar konsentrasi partikel debu tersebut melampaui ambang batas baku mutu udara ambien yang ditetapkan dalam peraturan Gubernur (pergub) Jawa Timur nomor 10 tahun 2009 sebesar 0,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Hasil rekapan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) mengenai jumlah penderita wabah epidemi/endemi tahun 2013 dan 2014 di Kecamatan Manyar menunjukkan ISPA merupakan gejala penyakit yang paling banyak diderita masyarakat Kecamatan Manyar dengan jumlah penderita sebesar 2.676 penderita, lebih tinggi jumlahnya dari penderita wabah muntah berak (muntaber) sebesar 1.087 penderita dan Demam Berdarah (DB) yang berjumlah 62 penderita (Kecamatan Manyar Dalam Angka tahun 2014 dan 2015).

ISPA merupakan salah satu jenis *air-borne disease* atau penyakit yang penularannya melalui udara. Agen penyebab ISPA baik itu berupa bakteri, virus maupun jamur masuk ke tubuh manusia melalui perantara udara. Agen penyebab ini masuk ke saluran pernapasan dan akan menyebabkan iritasi dan infeksi. Agen penyebab ini masuk ke saluran pernapasan dan secara otomatis *silia - silia* yang ada di saluran pernapasan akan mendorongnya ke arah *faring* sebagai tindakan pencegahan, namun jika hal ini gagal maka agen tersebut akan tinggal di lapisan epitel dan lapisan *mukosa* saluran pernapasan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian survei yakni suatu metode penelitian yang bertujuan mengumpulkan sejumlah data berupa variabel, unit atau individu dalam waktu yang bersamaan. Lokasi penelitian ini berada di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo yang meliputi Desa Sukomulyo, Desa Yosowilangun, Desa Roomo, Desa Suci dan Desa Tebalo Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah penentuan sampel atas tujuan tertentu atau dipilih dengan sengaja berdasarkan keputusan subyektif peneliti. Berdasarkan hal tersebut responden dari penelitian ini adalah seluruh penderita gangguan pernapasan ISPA di Kecamatan Manyar yang tercatat di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo Manyar Gresik pada tahun 2013 sampai dengan 2015.

Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan literatur. Dokumentasi untuk mendapatkan gambaran mengenai tingkat penyakit pernapasan ISPA dan tingkat *dust particulate*/partikulat debu. Literatur bertujuan untuk memperoleh informasi yang meliputi teori terkait penyakit pernapasan ISPA dan teori pencemaran udara berupa partikulat debu.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yakni dengan berpedoman dengan data yang diperoleh dari lapangan untuk kemudian dianalisis secara deskriptif melalui penyajian grafik atau tabel tingkat pencemaran udara (*dust particulate*) dan jumlah penyakit gangguan pernapasan ISPA di kecamatan Manyar kabupaten Gresik.

HASIL PENELITIAN

Sebagai dasar dalam menjawab rumusan masalah, peneliti menyajikan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian di lapangan. Berdasarkan data-data tersebut dapat dijelaskan hasil penelitian sebagai berikut:

Kualitas Udara Ambien (parameter *dust particulate*/partikulat debu)

Pengukuran konsentrasi partikel debu/*dust particulate* pada udara ambien ini berdasarkan data dari Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kabupaten Gresik bidang Pengendalian Dampak Lingkungan (PDL) tahun 2013-2015. Pengukuran ini dilakukan di Jalan Raya Sukomulyo Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik. Total masing-masing terdapat enam kali pengukuran dalam rentang tahun 2013-2015. Berikut hasil pengukuran partikulat debu/*dust particulate* BLH Kabupaten Gresik tahun 2013-2015 :

Tabel 1 Hasil pengukuran partikulat debu/*dust particulate* Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik Tahun 2013-2015

Bulan	Jumlah
Juni 2013	0,231
November 2013	0,521
Maret 2014	0,0034
November 2014	0,211
Maret 2015	123,1
September 2015	42,83

Sumber: Data pengukuran *dust particulate* BLH Kab. Gresik 2016

Berdasarkan tabel 1 diketahui hasil pengukuran partikel debu tahun 2013 - 2015 bervariasi nilainya. Tahun 2013 dilakukan pengukuran *dust particulate* (partikulat debu) pada bulan Juni dengan nilai sebesar 0,231 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan periode kedua pengukuran *dust particulate* (partikel debu) dilakukan pada bulan November dengan nilai sebesar 0,521 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tahun 2014 pengukuran *dust particulate* (partikel debu) dilakukan pada bulan Maret dengan nilai sebesar 0,0034 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan periode kedua pengukuran *dust particulate* (partikel debu) dilakukan pada bulan November dengan nilai sebesar 0,211 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tahun 2015 dilakukan pengukuran pada bulan Maret dengan nilai sebesar 123,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan periode kedua pengukuran *dust particulate* (partikel debu) dilakukan pada bulan September dengan nilai sebesar 42,83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Penyakit Pernapasan ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik tahun 2013-2015

Sampel dalam penelitian ini adalah penderita penyakit pernapasan ISPA yang tercatat di Puskesmas Sukomulyo Manyar Gresik dari tahun 2013 sampai 2015 yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo Manyar Gresik dan diperoleh jumlah sampel sebesar 910 penderita. Wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo Manyar Gresik meliputi Desa Sukomulyo, Desa Yosowilangun, Desa Roomo, Desa Suci dan Desa Tebalo. Berikut tabel penjelasan mengenai penyakit pernapasan di wilayah kerja puskesmas Sukomulyo dari tahun 2013-2015:

Tabel 2 Jumlah Penderita ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar Tahun 2013

Desa	Penderita ISPA
Sukomulyo	51
Yosowilangun	29
Roomo	27
Suci	51
Tebalo	8
Jumlah	166

Sumber: Data Puskesmas Sukomulyo tahun 2016

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa jumlah penyakit pernapasan ISPA paling tinggi terdapat di Desa Sukomulyo dan Desa Suci dengan jumlah total masing-masing sebesar 51 penderita. Jumlah penyakit pernapasan ISPA paling rendah terdapat di Desa Tebalo yang hanya sebesar 8 penderita.

Tabel 3 Jumlah Penderita ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar Tahun 2014

Desa	Penderita ISPA
Sukomulyo	84
Yosowilangun	75
Roomo	21
Suci	102
Tebalo	22
Jumlah	304

Sumber : Data Puskesmas Sukomulyo tahun 2016

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa jumlah penyakit pernapasan ISPA paling tinggi pada tahun 2014 terdapat di Desa Suci dengan jumlah 102 penderita. Jumlah penyakit pernapasan ISPA paling rendah terdapat di Desa Tebalo yang berjumlah 22 penderita.

Tabel 4 Jumlah Penderita ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar Tahun 2015

Desa	Penderita ISPA
Sukomulyo	113
Yosowilangun	98
Roomo	73
Suci	111
Tebalo	45
Jumlah	440

Sumber : Data Puskesmas Sukomulyo tahun 2016

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa jumlah penyakit pernapasan ISPA paling tinggi terdapat di Desa Sukomulyo dengan jumlah 113 penderita. Jumlah

penyakit pernapasan ISPA paling rendah terdapat di Desa Tebalo yang berjumlah 45 penderita.

PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif Kuantitatif

Kualitas Udara Ambien (konsentrasi *dust particulate/partikulat debu*)

Berdasarkan hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa Pengukuran kualitas udara ambien konsentrasi *dust particulate/partikel debu* dalam periode pengukuran tahun 2013 sampai 2015 berdasarkan pada data Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik Bidang Pengendalian Dampak Lingkungan diketahui bahwa konsentrasi partikel debu cukup tinggi. Pengukuran *dust particulate/partikel debu* ini dilakukan di jalan raya Sukomulyo kecamatan Manyar kabupaten Gresik. Rata-rata konsentrasi partikel debu di jalan raya Sukomulyo Kecamatan Manyar kabupaten Gresik sebesar 27,82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ menunjukkan konsentrasi *dust particulate/partikel debu* masih melebihi baku mutu yang telah ditetapkan pada peraturan Gubernur Jawa Timur (pergub Jatim) nomor 10 tahun 2009 yakni sebesar 0,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Hasil pengukuran *dust particulate* (partikel debu) tahun 2013 - 2015 yang pengukuran atau pemantauannya dilakukan dua periode setiap tahunnya di jalan raya (*on road*) Sukomulyo Gresik didapatkan hasil pengukuran *dust particulate* (partikel debu) dengan nilai tertinggi sebesar 123,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pada pengukuran di bulan Maret 2015 dan nilai terendah sebesar 0,0034 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pada pengukuran di bulan Maret 2014. Diketahui pula pada periode pengukuran *dust particulate* (partikel debu) pertama di bulan Maret 2015 diperoleh hasil sebesar 123,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Hasil yang demikian melebihi baku mutu udara ambien yang telah ditetapkan sebesar 0,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Periode pengukuran kedua di bulan September 2015 diperoleh hasil pengukuran sebesar 42,83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sedikit lebih menurun nilainya dari periode pengukuran pertama di bulan Maret 2015 namun tetap melebihi baku mutu udara ambien yang telah ditetapkan.

Partikel debu yang terhirup dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan. Kandungan logam berat yang terkandung dalam partikel debu menjadi bahaya besar bagi kesehatan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi tingkat konsentrasi *dust particulate/partikel debu* di jalan raya adalah menyelesaikan permasalahan kemacetan lalu lintas. Jalan Raya Sukomulyo Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik yang menjadi tempat pengukuran *dust particulate/partikel debu* oleh BLH kabupaten Gresik bidang Pengendalian Dampak Lingkungan terdapat fakta bahwa permukaan kondisi jalan raya yang kurang rata berdampak dengan kemacetan jalan. Penanaman pohon dan tanaman penyerap polusi di sepanjang jalan juga dapat

menjadi solusi mengendalikan konsentrasi *dust particulate*/partikel debu diudara ambien.

Analisis Deskriptif Kuantitatif

Kualitas Udara Ambien (konsentrasi *dust particulate*/partikulat debu) terhadap penyakit pernapasan ISPA di Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik tahun 2013-2015

Menjawab rumusan permasalahan mengenai gambaran kualitas udara ambien (*dust particulate*) terhadap penyakit pernapasan ISPA di Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik pada tahun 2013-2015 peneliti menggunakan pendekatan analisis deskriptif kuantitatif hasil survei dimana peneliti mengungkapkan analisis masalah kualitas udara ambien (*dust particulate*) terhadap penyakit pernapasan ISPA di Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik pada tahun 2013-2015 dengan data yang diperoleh peneliti dari lembaga terkait yakni BLH dan Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar dan mengungkapkan fakta-fakta yang ada dalam penelitian untuk kemudian diperoleh suatu gambaran dalam permasalahan yang diteliti.

Jumlah penyakit pernapasan ISPA berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik mengalami tren cenderung meningkat. Rata-rata penyakit ISPA tahun 2013 mencapai nilai sebesar 33,2 atau 18 persen. Tahun 2014 rata-rata penyakit pernapasan ISPA mencapai 34 persen dan pada tahun 2015 rata-rata penyakit pernapasan ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar naik menjadi 88 atau 48 persen.

Gambaran mengenai kualitas udara ambien konsentrasi *dust particulate*/partikel debu dengan jumlah penyakit pernapasan ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo kecamatan Manyar kabupaten Gresik dari tahun 2013-2015. Berkaitan dengan data hasil pengukuran kualitas udara ambien dari BLH kabupaten Gresik konsentrasi *dust particulate*/partikel debu yang pengukurannya dilakukan di Jalan Raya (*on road*) Sukomulyo Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik serta data jumlah penyakit pernapasan ISPA tahun 2013-2015 yang terjadi di desa yang menjadi wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo dalam penelitian ini, maka diperoleh fakta pada dua periode pengukuran *dust particulate*/partikel debu tahun 2013 dan 2014 didapat data hasil pengukuran *dust particulate*/partikel sebesar 0,231 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan pada periode kedua sebesar 0,534 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tahun 2014 terdapat penurunan konsentrasi *dust particulate*/partikel debu. Periode pertama pengukuran *dust particulate*/partikel debu tahun 2014 didapat hasil 0,0034 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan periode kedua pengukuran didapat hasil sebesar 0,211 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Meskipun hasil pengukuran *dust particulate*/partikel debu mengalami penurunan, tetapi jumlah penyakit pernapasan ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo Manyar mengalami peningkatan.

Penjelasan tersebut menggambarkan bahwa kemungkinan meningkatnya penyakit pernapasan ISPA yang terjadi di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo kecamatan Manyar kabupaten Gresik ini disebabkan oleh faktor selain dari *dust particulate*/partikel debu. Sebagaimana diketahui penyebab penyakit pernapasan ISPA adalah disebabkan oleh agen biologi yaitu bakteri, virus dan jamur yang penularannya melalui udara. Bakteri penyebab ISPA antara lain dari genus *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Pneumococcus*, *Haemophilus*, *Bordetella*, *Corynebakterium*, *Mycoplasma pneumonia* dan *Chlamydia pneumonia*. Virus penyebab ISPA mayoritas adalah grup *Mixovirus* (*Orthomyxovirus*: sub grup virus *Influenza*, *Paramyxovirus*: sub grup virus *Para Influenza* dan *Metamixovirus*: sub grup *Respiratory syncytial virus*/RSVs), *Adenovirus*, *Picornavirus*, *Coronavirus*, *Mycoplasma*, *Rhinovirus* dan *Herpesvirus*. Jamur yang menyebabkan ISPA antara lain *Aspergillus sp*, *Candida albicans*, dan *Histoplasma*. Berdasarkan teori terdapat tiga faktor resiko terjadinya penyakit pernapasan ISPA yakni faktor lingkungan, faktor individu dan faktor perilaku. Dalam kasus ini kemungkinan jumlah penyakit pernapasan ISPA mengalami peningkatan bukan oleh sebab pencemaran udara berupa *dust particulate*/partikel debu atau terjadi sebab faktor lingkungan melainkan faktor selain dari pencemaran udara seperti faktor individu atau faktor perilaku dari penderita ISPA. Perlu dilakukan penelitian dengan mempertimbangkan faktor individu dan faktor perilaku pada penderita penyakit pernapasan ISPA.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai gambaran kualitas udara ambien (*dust particulate*) terhadap penyakit pernapasan ISPA di Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik pada tahun 2013 - 2015 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Data pengukuran kualitas udara ambien konsentrasi *dust particulate*/partikel debu dalam periode pengukuran tahun 2013 sampai 2015 diketahui rata-rata konsentrasi partikel debu di jalan raya Sukomulyo kecamatan Manyar kabupaten Gresik sebesar 27,82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ menunjukkan konsentrasi *dust particulate*/partikel debu masih melebihi baku mutu yang telah ditetapkan pada peraturan Gubernur Jawa Timur (pergub Jatim) nomor 10 tahun 2009 yakni sebesar 0,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Partikel debu yang terhirup dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan. Kandungan logam berat yang terkandung dalam artikel debu menjadi bahaya besar bagi kesehatan.

Jumlah penyakit pernapasan ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik mengalami tren cenderung meningkat. Rata-rata

penyakit ISPA tahun 2013 mencapai nilai sebesar 33,2 atau 18 persen. Tahun 2014 rata-rata penyakit pernapasan ISPA mencapai 34 persen dan pada tahun 2015 rata-rata penyakit pernapasan ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar naik menjadi 88 atau 48 persen. Berkaitan dengan hasil pengukuran *dust particulate*/partikulat debu di Jalan Raya (*on road*) Sukomulyo Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik terdapat gambaran kemungkinan meningkatnya penyakit pernapasan ISPA yang terjadi disebabkan oleh faktor selain dari *dust particulate*/partikel debu dikarenakan terdapat pada suatu periode hasil pengukuran partikel debu mengalami penurunan, namun jumlah penyakit pernapasan ISPA justru mengalami peningkatan. Kasus seperti ini kemungkinan jumlah penyakit pernapasan ISPA mengalami peningkatan bukan oleh sebab pencemaran udara berupa *dust particulate*/partikel debu melainkan faktor selain dari pencemaran udara seperti faktor individu atau faktor perilaku dari penderita penyakit pernapasan ISPA.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Bagi pemerintah

Bagi pemerintah atau pengambil kebijakan khususnya BLH kab. Gresik diharapkan meningkatkan lagi kegiatan pemantauan kualitas udara setiap tahunnya. Akan lebih baik lokasi yang menjadi tempat pengukuran tidak hanya sepanjang jalan raya besar, namun mencakup perumahan yang dekat dengan kawasan industri yang mungkin rawan terjadi pencemaran udara. Bagi Puskesmas Sukomulyo Kecamatan Manyar diharapkan melakukan pencatatan dan pengarsipan yang lebih rapi.

2. Bagi peneliti

Bagi peneliti lain yang memiliki study berkaitan dengan pencemar udara berupa partikulat debu/*dust particulate* sedikit bisa membantu sebagai bahan referensi. Dan tentunya penelitian ini masih jauh dari harapan sempurna mengingat keterbatasan waktu dan tenaga peneliti. Harapan kedepan semoga penelitian ini masih bisa dikembangkan menjadi lebih baik dan mendalam bagi peneliti lain khususnya yang mendalami penelitian mengenai pencemar udara berupa partikel debu/*dust particulate* terhadap penyakit pernapasan ISPA dengan mempertimbangkan faktor individu dan perilaku.

DAFTAR PUSTAKA

BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Gresik. 2014. Kecamatan Manyar Dalam Angka 2014. Kecamatan Manyar Dalam Angka 2015. Gresik: Katalog BPS.

Fardiaz, S. 2003. *Polusi Air dan Udara*. Kanisius. Yogyakarta.

Lingga, Tika Karsita. 2012. *Hubungan Kualitas Udara Ambien dengan Keluhan Gangguan Pernapasan pada Masyarakat Sekitar Pabrik Gula Sei Semayang (PGSS) Kabupaten Deli Serdang tahun 2014*. Tesis. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip - prinsip Dasar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Wardhana, Wisnu Arya. 2010. *Dampak Pencemaran Lingkungan (edisi revisi)*. Andi. Yogyakarta.

World Health Organization (WHO), 2004-2005. Relationship between particule and health.