

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

A. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

Jumlah kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada anak masuk dalam kategori tinggi. Banyak anak yang memerlukan perawatan secara medis dikarenakan penyakit ini sangat berbahaya. Penyebab kecacatan orang dewasa telah dikaitkan dengan infeksi pernapasan prenatal pada bayi dan anak kecil (Fernandes, 2014).

1. Pengertian

Istilah ini diadopsi dari istilah bahasa Inggris “*Acute Respiratory Infections*”, yang dalam bentuk aslinya dikenal sebagai ISPA. (Maros & Juniar, 2016) Tiga unsur pembentuk ideologi ISPA adalah: infeksi, saluran napas, dan akut. Penjelasan rinci berikut: (Maros & Juniar, 2016)

- a. Infeksi disebabkan ketika bakteri atau organisme mikroskopis lainnya menyerang tubuh dan berkembang dalam tubuh manusia, menyebabkan gejala penyakit.
- b. Saluran pernapasan terdiri dari rongga hidung, faring, trakea, bronkus, alveoli, dan pleura. Definisi anatomi ISPA mencakup sistem saluran pernapasan bagian atas dan bawah termasuk jaringan paru-paru.

- c. Penyakit menular akut merupakan infeksi yang berlangsung lebih dari 14 hari. Stadium akut termasuk dalam batas 14 hari, namun untuk beberapa penyakit, proses ISPA dapat berlangsung lebih lama.

Menurut Kemenkes (2010), ISPA adalah penyakit menular yang menyerang saluran pernapasan atas dan bawah. Saluran pernapasan bagian atas, seperti *rinitis*, *faringitis*, dan *otitis media*, dan saluran pernapasan bagian bawah, seperti *laringitis*, *trakeitis*, *bronkitis*, dan *pneumonia* yang berlangsung kurang lebih 14 hari untuk dapat mendiagnosa penyakit ini akut. Hal ini menunjukkan bahwa ISPA merupakan infeksi yang dapat menyerang satu atau lebih bagian saluran pernapasan atas dan bawah. Infeksi ini dapat bersifat akut dan bertahan hingga 14 hari.

2. Penyebab

ISPA dapat dipicu oleh bakteri, virus, jamur, atau udara yang tercemar. Pada umumnya bakteri adalah penyebab ISPA (Maros & Juniar, 2016).

- a. Bakteri : *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *Pneumococcus*, dan *Mycoplasma pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Diplococcus pneumoniae*
- b. Virus : *Virus parainfluenza*, *virus influenza*, *rhinovirus*, dan *adenovirus*.
- c. Jamur : *Histoplasmosis*, *Coccidioido mycosis*, *candidiasis*, *aspergifosis*, dan *Pneumocytis carinii*
- d. Polusi: asap rokok, asap kendaraan, asap pembakaran sampah, kebakaran hutan, dan sebagainya.

3. Gejala

Gejala dan tanda ISPA biasanya muncul beberapa jam hingga beberapa hari setelah timbulnya gangguan (WHO, 2007). Gejala ISPA sangat bervariasi seperti kesulitan bernapas, demam, batuk, pilek, sakit telinga, dan sakit tenggorok.

Gejala ISPA berdasarkan tingkat keparahan (Suryani, 2021).

a. Gejala ringan.

- 1) Batuk.
- 2) Serak, ketika anak-anak berbicara atau menangis dengan suara parau
- 3) Pilek, ketika lendir dan ingus keluar melalui hidung.
- 4) Panas atau demam, ketika suhu badan $>37,0^{\circ}\text{C}$.

b. Gejala sedang.

- 1) Pernapasan cepat, berdasarkan usia: untuk kelompok di bawah 2 bulan, bernapas 60 kali per menit; usia 12 bulan - 5 tahun, bernapas 40 kali per menit atau lebih.
- 2) Suhu $>39,0^{\circ}\text{C}$.
- 3) Faring memerah.
- 4) Bunyi pernapasan seperti mengorok (mendengkur).

c. Gejala Berat.

- 1) bibir atau kulit berubah warna menjadi biru.
- 2) anak terlihat menurun kesadarannya.

- 3) ketika bernapas terdengar mengorok dan terlihat gelisah.
- 4) ketika bernafas sela iga anak tertarik ke dalam.
- 5) Denyut nadi semakin cepat (160 kali/menit) atau tidak teraba.
- 6) Faring memerah.

4. Penularan

Metode penyebaran ISPA yang paling umum adalah melalui droplet, karena virus dan bakteri dalam droplet yang terkontaminasi dapat berpindah melalui udara dan menginfeksi orang lain melalui kontak biasa, seperti menyentuh permukaan yang terinfeksi atau menghirup aerosol yang terkontaminasi (Dhayanithi & Brundha, 2020).

Terdapat 3 cara penularan ISPA ini:

1. Aerosol lambat, melalui batuk.
2. Aerosol lebih kasar, melalui batuk atau bersin.
3. Kontak secara langsung maupun tidak terhadap benda yang terkontaminasi mikroorganisme (*hand to hand transmission*).

B. Faktor yang Memengaruhi Kecepatan Penularan

Penyebaran serta dampak penyakit berkaitan dengan :

- a. Kondisi lingkungan seperti: polusi udara, kebersihan, kepadatan hunian, kelembaban, suhu atau bahkan perubahan musim.
- b. Ketersediaan layanan kesehatan dan kemanjuran layanan tersebut, serta tindakan preventif seperti: vaksinasi, akses ke fasilitas layanan kesehatan, dan kapasitas ruang isolasi untuk mencegah penyebaran penyakit.
- c. Faktor pejamu seperti: usia, kebiasaan merokok, kemampuan seseorang untuk menularkan infeksi, respon imun, status gizi, apakah mereka pernah mengalami infeksi sebelumnya atau disebabkan oleh patogen yang berbeda, dan keadaan kesehatan secara umum.
- d. Karakteristik patogen, seperti cara menginfeksi, daya tular, dan faktor virulensi contoh: gen penghasil toksin dan jumlah mikroba (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

Adenovirus adalah salah satu virus penyebab ISPA. *Human Adenovirus* (HAdVs) termasuk family *Adenoviridae*. Struktur kapsid adalah iksohedral atau kubik dengan diameter 80-110 nm. Virus DNA beruntai ganda. Tanda-tanda klinis yang terkait dengan infeksi HAdV termasuk demam, penyakit pernapasan akut, gastroenteritis, dan konjungtivitis. Masa inkubasi biasanya berkisar antara 5-12 hari, tetapi masa menular bisa berlangsung berminggu-minggu atau berbulan-bulan.

C. Faktor yang Memengaruhi Kesakitan Seseorang

a. Pejamu (*Host*)

Host adalah manusia atau makhluk hidup lainnya, faktor host yang terkait dengan penyakit menular meliputi usia, status gizi, jenis kelamin, ras, etnis, dan anatomi tubuh. Dalam timbulnya penyakit faktor manusia sangat kompleks, dan tergantung pada karakteristik masing-masing orang (Dr. h. masriadi, s.km., s.pd.i., 2016).

1. Umur

Kelompok yang paling berisiko tertular atau mengalami ISPA adalah anak-anak (di bawah lima tahun), dengan sistem kekebalannya lemah, dan anak dengan imunisasi yang tidak lengkap.

2. Status gizi

Sistem kekebalan yang terganggu merupakan faktor risiko ISPA pada anak dengan riwayat pertumbuhan yang buruk.

b. Penyebab (*Agent*)

Agen adalah setiap organisme hidup atau patogen infeksi yang menyebabkan suatu penyakit. Pada umumnya, agen tunggal yang menyebabkan penyakit menular. Sementara penyakit tidak menular biasanya terdiri dari beberapa agen. Pada penyakit menular, agen penyebab biasanya terdiri dari 3 unsur sebagai berikut (Dr. h. masriadi, s.km., s.pd.i., 2016):

- a. Faktor fisik adalah agent penyebab penyakit akibat suatu paparan seperti: trauma, radiasi, kebisingan, dan suhu.
- b. Faktor kimia adalah zat kimia yang ditemukan di lingkungan yang dapat memengaruhi manusia. Baik efek menguntungkan (*eugenik*) maupun berbahaya (*disgenik*). Ada beberapa zat kimia di udara terbuka yang memengaruhi sistem pernapasan, kulit, dan sistem pembuluh darah, misalnya: *Karbon Monoksida (CO)*, *Sulfur Dioxida (SO₂)*, asbes, kobalt, atau allergen.
- c. Faktor biologi adalah mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit. Lebih dari 300 bakteri, virus, dan parasit sebagai penyebab ISPA. Bakteri penyebab ISPA seperti dari *genus Streptococcus, Stafilococcus, Pneumococcus, Haemophilus, dan Corynebakterium*. Virus penyebab ISPA seperti golongan *Miksovirus, Adenovirus, Coronavirus, dan Mikoplasma*.

c. Lingkungan (*Environment*)

a. Ventilasi ruangan

Ventilasi memungkinkan orang mendapatkan udara bersih yang mereka butuhkan di dalam rumah atau ruang. Oleh karena itu, jika suatu bangunan tidak memiliki sistem ventilasi yang memadai dan terlalu banyak orang di dalamnya, maka akan terjadi kondisi yang tidak sehat (Fernandes, 2014).

Menurut Kepmenkes Nomor 1077 Tahun 2011, kriteria ventilasi yang baik dan memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Luas ventilasi tetap minimal 5% dari luas lantai ruangan, sedangkan luas ventilasi insidentil (yang dapat dibuka dan ditutup) minimal 5% dari luas lantai. Jadi, jumlah keduanya adalah 10% dari luas lantai.
- b. Harus udara bersih yang masuk ke dalam ruangan dan tidak tercemar oleh debu, asap kendaraan, dan asap pembakaran sampah.
- c. Aliran udara diusahakan *cross ventilation*. *Cross ventilation* adalah sebuah sistem sirkulasi udara dengan ventilasi yang saling berhadapan. Benda besar seperti lemari, dinding, sekat rumah tidak boleh menghalanginya.

b. Kepadatan ruangan

Infeksi saluran pernapasan menyebar melalui kontak langsung atau droplet dan lebih sering terjadi ketika berada dalam jarak dekat. Kondisi ini terjadi pada berbagai bentuk kepadatan penduduk, termasuk kepadatan hunian dan polusi. Terlalu banyak penghuni dalam ruangan juga mendukung penyebaran penyakit. Penularan dapat terjadi melalui inhalasi individu atau kontak berulang dengan droplet dari siswa yang sakit ke siswa lainnya (Fernandes, 2014).

c. Kelembaban

kelembaban akan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri patogen atau penyebab penyakit. Kelembaban erat kaitannya dengan ventilasi dan pencahayaan yang ada di dalam rumah (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

D. Pengaruh Ventilasi Terhadap Angka Kesakitan Penyakit Infeksi

Ventilasi adalah proses pertukaran udara segar secara alami atau buatan ke dalam ruang tertutup dan mengeluarkan udara yang tercemar (Fernandes, 2014). Menurut WHO tujuan ventilasi adalah menjaga kualitas udara dalam ruangan yang aman untuk pernapasan.

Standar ventilasi yang dibutuhkan dalam rumah adalah minimal 10% dari luas lantai, sebagaimana dinyatakan oleh Kepmenke RI No. 829 Tahun 1999. Ruangan dengan ventilasi buruk dapat membahayakan kesehatan, terutama saluran pernapasan. Adanya bakteri di udara karena debu dan kelembaban. Jumlah bakteri yang terbawa udara meningkat ketika penghuninya menderita penyakit pernapasan seperti tuberkulosis, influenza, dan ISPA (Fernandes, 2014).

Mikroorganisme dapat menyebar melalui udara dengan berbagai cara, salah satunya melalui penyebaran debu. Debu ini dapat berasal dari tanah, kotoran hewan atau manusia dan bahan lainnya. Dalam ruangan, debu yang mengandung mikroorganisme tersebut beterbangan. Oleh karena itu, Oleh karena itu, mikroorganisme di udara tidak dapat keluar ruangan jika tidak ada ventilasi. Hal ini merupakan penyebab berbagai macam penyakit seperti ISPA (Fernandes, 2014).

Luas ventilasi yang tidak memadai menyebabkan udara segar yang masuk ke dalam ruangan tidak cukup dan pembuangan udara yang tercemar dari ruangan juga tidak optimal. Sehingga menyebabkan kualitas udara yang buruk

di dalam rumah. Selain itu, kurangnya luas ventilasi dapat menyebabkan kelembapan di dalam ruangan meningkat karena cairan menguap dan diserap oleh kulit. Kelembaban ini merupakan tempat berkembang biak dan penyebaran bakteri patogen (Fernandes, 2014).