

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

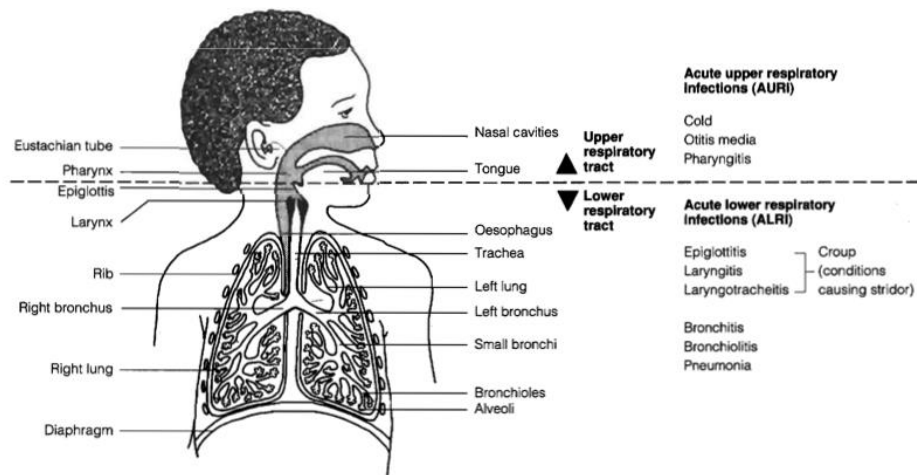
1.1 Definisi Infeksi Saluran Pernapasan Akut

Infeksi saluran pernapasan akut merupakan infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran pernapasan mulai dari hidung hingga alveoli termasuk adneksanya seperti sinus, rongga telinga tengah dan pleura (Kemenkes RI, 2011). Infeksi saluran pernapasan akut merupakan penyebab terjadinya morbiditas dan mortalitas di dunia. Infeksi adalah masuknya mikroorganisme ke dalam tubuh dan berkembang biak sehingga menimbulkan gejala. Infeksi akut merupakan infeksi yang berlangsung sampai dengan 14 hari (Rustam, 2010). Infeksi akibat virus biasanya sekitar 8 hari tetapi dapat berlangsung hingga 14 hari (Bush, 2009).

Infeksi saluran pernapasan akut diklasifikasikan menjadi infeksi saluran pernapasan atas dan infeksi saluran pernapasan bawah. Infeksi saluran pernapasan akut memiliki efek sistemik karena kemungkinan terjadi perluasan infeksi mikroba, inflamasi, dan penurunan fungsi paru. Sebagian besar infeksi saluran pernapasan atas dapat sembuh sendiri, namun sebagian menyebabkan komplikasi yang lebih serius (Simoes *et al*, 2006). Infeksi saluran pernapasan berulang adalah infeksi saluran pernapasan yang terjadi lebih dari enam kali dalam satu tahun atau lebih dari sama dengan satu kali dalam satu bulan yang melibatkan saluran pernapasan bagian atas (Rao *et al*, 2016).

2.2 Klasifikasi ISPA

Secara anatomis, ISPA dibedakan menjadi infeksi saluran pernapasan atas dan infeksi saluran pernapasan bawah. Infeksi yang menyerang saluran pernapasan bagian atas meliputi rinitis, otitis media, faringitis, dan sinusitis. Sedangkan infeksi saluran pernapasan bawah meliputi *conditions causing stridor* atau *croup* (epiglottitis, laringitis, laringotrakeitis), bronkitis, bronkiolitis dan pneumonia (WHO, 1995).



Gambar 2.1 Klasifikasi ISPA (WHO, 1995)

2.2.1 Infeksi saluran pernapasan atas

Infeksi saluran pernapasan atas merupakan salah satu penyakit yang paling sering ditemui petugas kesehatan. Infeksi tersebut dapat bervariasi mulai dari flu biasa hingga penyakit yang berbahaya. Sebagian besar episode infeksi ringan dan sembuh sendiri, seperti batuk dan pilek. Namun, beberapa individu dapat berkembang menjadi pneumonia dan bronkitis (Thomas *et al*, 2020). Infeksi saluran pernapasan atas dapat disebabkan virus yang berkembang menjadi infeksi saluran pernapasan bawah (Singh *et al*, 2020). Beberapa infeksi saluran pernapasan bagian atas yang umum terjadi sebagai berikut :

a. Rinosinusitis

Rinosinusitis adalah peradangan sinus paranasal dan mukosa rongga hidung, sering menjadi komplikasi yang menyertai selesma dan rinitis akibat alergi (Carter dan Marshall, 2014). Sinusitis akut berulang didiagnosis ketika mengalami 4 atau lebih episode rinosinusitis setiap tahun tanpa gejala persisten (Sharma dan Taliaferro, 2018). Rinosinusitis dengan gejala hidung tersumbat dan atau rinorea bertahan selama lebih dari 7–10 hari tanpa perbaikan. Gejala rinosinusitis akut akan sembuh dalam 3–4 minggu. Apabila peradangan sinus tetap ada, rinosinusitis akan berkembang menjadi

kronis dengan durasi penyakit yang lebih lama, yaitu 8–12 minggu (Poddighe *et al*, 2018).

b. Faringitis

Rinitis dan faringitis termasuk infeksi saluran pernapasan yang banyak terjadi pada anak. Faringitis merupakan peradangan akut membran mukosa faring dan sering terjadi perluasan ke jaringan sekitarnya. Faringitis biasanya muncul bersama dengan tonsilitis, rinitis dan laringitis (Kemenkes, 2005). Faringitis jarang terjadi hanya infeksi lokal karena letak faring dekat dengan hidung dan tonsil. Faringitis meningkat dengan bertambahnya usia, mencapai puncaknya pada usia prasekolah 4–7 tahun, berlanjut hingga dewasa (Naning *et al*, 2010).

c. Otitis media

Otitis media adalah suatu inflamasi pada telinga tengah yang berhubungan dengan efusi telinga tengah, merupakan penumpukan cairan pada telinga tengah. Otitis media terjadi karena gangguan aerasi telinga tengah, yang disebabkan karena fungsi tuba eustachius terganggu. Otitis media dapat menyebabkan komplikasi infeksi hingga ke intrakranial (Dadiyanto, 2010). Otitis media dapat terjadi pada usia berapapun, terbanyak pada usia 6–24 bulan. Otitis media jarang terjadi pada orang dewasa kecuali pada orang dewasa dengan gangguan imun (Danishyar dan Ashurst, 2018).

2.2.2 Infeksi saluran pernapasan bawah

a. Laringitis

Laringitis merupakan suatu peradangan laring yang terjadi secara akut maupun kronis. Laringitis akut termasuk penyakit ringan dan dapat sembuh sendiri selama 3–7

hari. Laringitis kronis akan tetap berlangsung selama lebih dari 3 minggu (Gupta dan Mahajan, 2018).

b. Epiglottitis

Epiglottitis merupakan kondisi peradangan pada epiglottitis dan struktur yang ada di sekitarnya seperti edema inflamasi aritenoidea, plika ariepiglotika dan epiglotis. Epiglottitis merupakan salah satu infeksi yang mengancam jiwa karena risiko laringospasme dan sumbatan saluran pernapasan secara mendadak (Abdallah, 2012).

c. Bronkitis

Bronkitis merupakan kondisi peradangan pada daerah trakeabronkial tetapi peradangan tersebut tidak meluas sampai alveoli. Bronkitis dibagi menjadi bronkitis akut dan kronis. Bronkitis akut dapat terjadi pada semua usia, tetapi pada bronkitis kronik umumnya terjadi pada umur dewasa. Pada bronkitis akut umumnya terjadi apabila terdapat polutan seperti polusi udara dan asap rokok (Kemenkes, 2005).

d. Pneumonia

Pneumonia merupakan inflamasi pada parenkim paru dengan konsolidasi ruang alveolar. Gangguan pada sistem imunitas tubuh pasien dapat meningkatkan risiko terjadinya pneumonia. Penyebab utama pneumonia pada bayi yaitu *Respiratory Syncytial Virus* (RSV) (Carter dan Marshall, 2014). Pneumonia termasuk salah satu penyebab kematian tertinggi pada anak dibawah lima tahun di seluruh dunia. Manifestasi klinik pneumonia akan menjadi sangat berat pada pasien usia sangat muda, tua, serta pasien dengan kondisi kritis (Kemenkes, 2005).

1.2 Etiologi Infeksi Saluran Pernapasan Atas

Etiologi infeksi saluran pernapasan atas terdiri dari virus, bakteri bahkan riketsia dan jamur. Terdapat lebih dari 200 jenis virus yang dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan bagian atas pada anak. Virus penyebab antara lain grup miksovirus (virus influenza, parainfluenza, RSV), enterovirus, adenovirus, dan rinovirus. Virus yang paling umum penyebab influenza pada semua kelompok umur adalah rinovirus dengan 100 serotip yang berbeda. Namun, dengan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR) diketahui bahwa enterovirus merupakan penyebab umum infeksi saluran pernapasan atas dan otitis media akut pada anak. Sedangkan pada virus parainfluenza dapat menyebabkan spektrum luas penyakit pernapasan, mulai dari infeksi saluran pernapasan atas yang ringan hingga pneumonia. Adenovirus jarang menyebabkan influenza dan infeksi pernapasan lain, virus ini terkait dengan infeksi parah yang ditandai dengan demam tinggi yang lama dan respons inflamasi yang kuat (Nokso *et al*, 2006).

Bakteri paling umum penyebab faringitis akut adalah *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus grup A* (Thomas *et al*, 2020). Faringitis oleh kuman *Streptococcus* jarang ditemukan pada balita. Rinovirus dan RSV adalah penyebab paling umum dari infeksi saluran pernapasan pada anak. Rinovirus menyebabkan influenza, otitis media akut dan terkait dengan infeksi saluran pernapasan bagian bawah yaitu pada pneumonia, bronkiolitis, dan mengi berulang. Jika PCR digunakan dalam diagnosis, rinovirus juga sering ditemukan pada anak tanpa gejala. Rinovirus pada umumnya telah terdeteksi pada 12–30% anak tanpa gejala (Karppinen *et al*, 2016).

1.3 Gejala Infeksi Saluran Pernapasan Atas

1.3.1 Rinosinusitis

Gejala klinis rinosinusitis yang sering terjadi adalah rinorea yang persisten dan mukopurulen, hidung tersumbat, dan batuk. Gejala rinosinusitis yang jarang yaitu pembengkakan wajah, suara sengau (*nasal sound*), nyeri kepala serta halitosis (Carter dan Marshall, 2014). Sinusitis merupakan inflamasi pada satu paranasal dengan gejala ringan hingga berat. Gejala umum sinusitis pada anak adalah adanya batuk kronis, pilek, dan sakit kepala (Daulay *et al*, 2010). Sedangkan gejala akibat infeksi bakteri sinusitis umumnya terjadi sebagai gejala persisten dari infeksi saluran pernapasan atas (pilek atau batuk) selama lebih dari 10 hari. Sinusitis bakteri akut juga didiagnosis pada pasien yang mengalami gejala infeksi saluran pernapasan atas yang disertai demam 39°C dan pilek selama 3 hari (Arora, 2018).

1.3.2 Faringitis

Gejala umum faringitis adalah nyeri tenggorokan mendadak, disfagia atau sulit menelan dan demam. Urutan gejala pada anak usia diatas 2 tahun adalah nyeri kepala, nyeri perut, muntah, demam sampai suhu 40°C, dan nyeri tenggorokan. Pada pemeriksaan fisik pasien faringitis dapat ditemukan eritema pada tonsil dan faring yang ditandai dengan pembesaran tonsil. Sedangkan gejala karena infeksi virus seperti rinorea, suara serak, batuk, konjungtivitis, dan diare. Gejala faringitis akan sembuh sendiri selama 4–10 hari dan jarang menimbulkan adanya komplikasi (Naning *et al*, 2010). Apabila proses radang lebih menonjol pada area tonsil disebut tonsilitis atau tonsilofaringitis. Salah satu karakteristik penyakit ini adalah tonsil memerah seperti buah *cherry* dan membesar. Dapat pula ditemukan bitnik merah atau lesi berbentuk

seperti donat pada palatum mole dan faring bagian posterior (Carter dan Marshall, 2014).

1.3.3 Otitis media

Gejala otitis media diawali dengan infeksi saluran pernapasan yang kemudian diikuti dengan keluhan nyeri telinga, demam, dan gangguan pendengaran (Dadiyanto, 2010). Pada bayi gejala otitis media akut tidak spesifik dapat berupa demam, rewel, dan tidak nafsu makan. Pada anak yang lebih besar otitis media akut biasanya berhubungan dengan demam dan otalgia. Akut otitis media sering disertai gejala otorea akibat pecahnya membran timpani. Tanda terjadinya infeksi otitis media yang khas adalah menonjolnya membran timpani, *air fluid level* dan terlihatnya purulen dengan otoskop (Carter dan Marshall, 2014).

Tabel 2.1 Kriteria infeksi saluran pernapasan atas

Penyakit	Manifestasi Klinis	Diagnosis
Rinosinusitis	Rinitis: Rinore, hidung tersumbat, bersin-bersin dan gatal. Sinusitis : nyeri pada wajah, hidung tersumbat, ingus purulen atau pilek, hyposmia/anosmia, dan demam.	Pemeriksaan radiologis: gambaran sinusitis adalah penebalan mukosa sedikitnya 4mm, atau adanya <i>air fluid level</i>
Faringitis, tonsillitis, tonsilofaringitis	Nyeri tenggorokan mendadak, disfagia dan demam mencapai suhu 40°C, pada anamnesis kontak dengan pasien rinitis.	Apusan tenggorokan untuk bakteri (+) <i>S. pyogenes</i> <i>Rapid test antigen detection</i> untuk virus (+) <i>Streptococcus</i> Grup A
Otitis Media	Infeksi saluran pernapasan disertai nyeri telinga, demam dan gangguan pendengaran. Pada bayi tidak khas, seperti diare, muntah, malas minum, rewel dan sering menangis	Pemeriksaan membran timpani dengan otoskop: gerakan membran timpani berkurang, cembung, kemerahan, keruh, dan sekret purulen.

Sumber : Naning *et al*, 2010

1.4 Penularan Infeksi Saluran Pernapasan Atas

Cara penularan utama ISPA yaitu melalui percikan air liur anak yang terinfeksi, tetapi penularan melalui kontak (termasuk kontaminasi tangan kemudian diikuti dengan inokulasi tidak sengaja) dan melalui aerosol yang terinfeksi dengan berbagai ukuran dan jarak yang dekat bisa terjadi untuk sebagian patogen (WHO, 2007). Sedangkan menurut Tesini, B (2018) paling sering virus infeksi saluran pernapasan menyebar ketika tangan anak bersentuhan dengan sekret hidung orang yang terinfeksi. Ketika anak tersebut menyentuh hidung atau mata, virus akan masuk dan menghasilkan infeksi baru. Infeksi dapat menyebar ketika anak menghirup udara yang mengandung percikan air liur saat batuk atau bersin orang yang terinfeksi tetapi jarang terjadi. Sekret hidung dari anak dengan infeksi saluran pernapasan lebih banyak mengandung virus daripada dewasa yang terinfeksi. Kemungkinan penularan infeksi semakin meningkat ketika banyak anak berkumpul bersama, seperti di sekolah atau pusat penitipan anak. Pada penyakit faringitis sering menular antar saudara satu rumah dan teman sekelas (Carter dan Marshall, 2014).

1.5 Epidemiologi ISPA Anak

Kejadian infeksi saluran pernapasan atas dan otitis yang disebabkan oleh risiko lingkungan diperkirakan 24% (6–45%) di negara dengan penghasilan rendah dan menengah, dan 12% (5–18%) di negara berpenghasilan tinggi (WHO, 2016). Menurut Kemenkes RI (2013), Jawa Timur termasuk *period prevalence* lima provinsi di Indonesia dengan kasus ISPA tertinggi sebanyak 28,80 %. Kelompok umur 1–4 tahun merupakan penduduk dengan ISPA tertinggi di Indonesia sebanyak 25,80%.

1.6 Faktor Risiko Infeksi Saluran Pernapasan Atas Berulang pada Anak

Terdapat banyak faktor risiko yang mendasari perjalanan penyakit infeksi saluran pernapasan akut pada anak. Hal ini berhubungan dengan pejamu, agen penyakit dan lingkungan.

1.6.1 Status gizi

Status gizi anak merupakan salah satu faktor risiko penting timbulnya ISPA. Gizi buruk merupakan faktor predisposisi terjadinya ISPA pada anak. Status gizi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi sosial ekonomi, pendidikan orang tua, jumlah anak orang tua, pengetahuan dan pola asuh ibu (Putri *et al*, 2015). Status gizi dinilai berdasarkan jumlah dan jenis asupan makanan yang dikonsumsi sehari-hari serta pola pemberian makan. Pola makan yang baik dari segi kualitas yaitu konsumsi makanan sehat dan bervariasi, sedangkan dari segi kuantitas disertai dengan cara makan yang benar. Apabila pola makan ini dapat diterapkan dengan baik dan benar, maka status gizi anak akan normal (Sari *et al*, 2016). Status gizi dikaitkan dengan pemberian beberapa vitamin terutama vitamin A, C dan D. Berdasarkan rekomendasi *Departemen of Health* (DH), semua anak wajib diberikan vitamin A, C, dan D kecuali minum >500 ml susu formula (Bartleman, 2018). Gizi yang tidak memadai dapat menurunkan proteksi tubuh melawan infeksi dan kemungkinan besar untuk berkembang akut pada anak dan kronis pada masa dewasa. Pada masa balita, efek samping gizi buruk bermanifestasi dalam bentuk gangguan imunitas yang dapat mengakibatkan infeksi pernapasan yang lebih sering atau lebih parah. Beberapa bukti epidemiologi yang kuat mendukung hubungan status gizi dan infeksi, salah satunya dengan mekanisme gangguan imunitas yang dimediasi sel khususnya T-sel anergi. Selain itu, kekurangan gizi juga dapat mengakibatkan berkurangnya fungsi kapasitas sel sistem kekebalan tubuh bawaan (Karim *et al*, 2017).

Menurut *Scientific Advisory Committee on Nutrition* (SACN) tahun 2018, semua bayi harus ASI eksklusif untuk 6 bulan pertama kehidupan. Air susu ibu tidak hanya memenuhi gizi bayi, tetapi memberikan manfaat lain seperti peningkatan sensorik dan perkembangan kognitif, menurunkan kejadian infeksi, berat badan yang sehat, peningkatan kesehatan ibu termasuk penurunan risiko kanker payudara dan endometriosis. Susu formula bayi merupakan asupan energi terbesar pada bayi <1 tahun. Pemberian pendamping ASI menurut WHO sebagai proses yang dimulai ketika ASI saja tidak lagi cukup memenuhi kebutuhan nutrisi bayi sehingga makanan dan cairan lain dibutuhkan (Bartleman, 2018).

Tabel 2.2 Nutrisi pada anak

Rentang Usia	Makan	Makanan padat
0–6 bulan	ASI eksklusif	Jika dimulai sebelum 6 bulan, kurangi buah dan sayuran. Tidak ada tambahan gula atau garam Makanan padat tidak dikenalkan sebelum 17 minggu
6–9 bulan	-Lanjutkan menyusui -Jika menggunakan formula, gunakan formula lanjutan	Tidak ada tambahan gula atau garam Tanpa madu
9–12 bulan	Lanjutkan menyusui Jika menggunakan formula, gunakan formula lanjutan	Termasuk : Buah, sayur Daging, ikan, telur Nasi, kentang, roti, sereal Keju, yogurt
≥12 bulan	Lanjutkan menyusui Jika menggunakan formula, gunakan formula lanjutan Susu sapi dapat diperkenalkan sebagai minuman pada 12 bulan	Termasuk : Buah, sayur Daging, ikan, telur Nasi, kentang, roti, sereal Keju, yogurt

Sumber : Bartleman, 2018

Dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak, disebutkan bahwa status gizi bayi dibawah lima tahun dinilai berdasarkan tiga

indeks, yakni Berat Badan menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) atau Panjang Badan menurut Umur (PB/U) dan Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) atau Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB). Nilai simpangan berat badan atau tinggi badan normal menurut baku pertumbuhan WHO disebut *Z-score*.

Tabel 2.3 Kategori indeks pengukuran status gizi balita

Indeks	Kategori Status gizi	Ambang batas (Z-score)
Berat Badan menurut Umur (BB/U) anak usia 0–60 bulan	Berat badan sangat kurang	<-3 SD
	Berat badan kurang	- 3 SD sd <- 2 SD
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD
	Risiko Berat badan lebih	> +1 SD
Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U) anak usia 0–60 bulan	Sangat pendek	<-3 SD
	Pendek	- 3 SD sd <- 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi	> +3 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB) anak usia 0–60 bulan	Gizi buruk	<-3 SD
	Gizi kurang	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih	> + 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas	> + 3 SD

Sumber : Kemenkes, 2020

1.6.2 Imunisasi

Imunisasi merupakan salah satu cara efektif untuk mencegah penularan penyakit dan menanggulangi beberapa masalah kesehatan pada daerah endemik. Imunisasi penting untuk menurunkan angka kematian bayi dan balita akibat Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I). Imunisasi terdiri dari dua jenis, yaitu imunisasi aktif dan pasif. Imunisasi aktif membentuk kekebalan tubuh dengan vaksinasi dengan pemberian vaksin maupun toksoid (Smith, 2018). Vaksin merangsang tubuh dengan produksi antibodi, kemudian antibodi akan secara aktif melawan virus maupun bakteri. Vaksin

dianggap sebagai bentuk dari imunisasi aktif. Vaksin mempengaruhi sistem kekebalan tubuh terutama melalui limfosit B dan limfosit T. Antibodi yang diproduksi vaksin akan melumpuhkan racun protein terlarut (antitoksin), memberi fasilitas pencernaan bakteri intraseluler dengan merusak membran bakteri (lisin), mencegah reproduksi virus patogen (antibodi penetralan), mencegah adhesi bakteri pada mukosa (antiadhesi) (Ginglen dan Doyle, 2020). Imunisasi pasif merupakan transfer antibodi dari donor ke penerima. Imunisasi pasif dapat terjadi melalui immunoglobulin atau antibodi monoklonal (Young dan Cripps, 2013).

Imunisasi dasar yang diwajibkan meliputi *Bacillus Calmette-Guerin* (BCG), Difteri-Pertusis-Tetanus-Hepatitis B-*Haemophilus influenza* tipe b (DPT-HB-Hib), polio/*Inactivated Polio Vaccine* (IPV) dan campak (Kemenkes, 2015). Imunisasi DPT primer 3 kali pada bayi memberikan imunitas selama 1–3 tahun. Ulangan DPT pada umur 18 bulan dapat memperpanjang imunitas 5 tahun hingga usia 6–7 tahun. Imunisasi polio terdiri dari 2 kemasan vaksin yakni *Oral Polio Vaccine* (OPV) dengan cara tetes, oral dan IPV dengan cara suntikan (Ranuh *et al*, 2008).

Tabel 2.4 Imunisasi pada bayi

Jenis Imunisasi	Usia pemberian	Jumlah Pemberian	Interval Minimal
Hepatitis B	0-7 hari	1	-
BCG	1 bulan	1	-
Polio/IPV	1,2,3,4 bulan	4	4 minggu
DPT-HB-Hib	2,3,4 bulan	3	4 minggu
Campak	9 bulan	1	-

Sumber : Kemenkes, 2015

Tabel 2.5 Imunisasi pada anak balita

Jenis Imunisasi	Usia Pemberian	Jumlah Pemberian
DPT-HB-Hib	18 bulan	1
Campak	24 bulan	1

Sumber : Kemenkes, 2015

1.6.3 Air susu ibu eksklusif

Air Susu Ibu merupakan pilihan makanan terbaik untuk bayi karena memiliki banyak faktor protektif yakni komponen aktif imunologi, asam lemak rantai panjang esensial, lemak terstruktur, protein, nukleotida, dan oligosakarida (prebiotik) yang membantu perkembangan otak secara normal dan feses lebih lunak. Faktor imunologi tidak hanya tersedia dalam kolostrum yang diproduksi 1–3 hari postpartum, tetapi juga terus berlanjut sepanjang aktivitas menyusui (Webster-Gandy *et al*, 2014). Adanya faktor protektif dan nutrisi dalam ASI dapat menjamin status gizi baik bayi serta menurunkan angka kesakitan dan kematian bayi. Pemberian ASI eksklusif berperan penting pada sistem kekebalan bayi dan secara substansial menurunkan risiko mortalitas akibat penyakit infeksi menular termasuk pneumonia (Karim *et al*, 2017).

Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa ASI dapat melindungi bayi dan anak dari penyakit infeksi. Zat kekebalan ASI akan melindungi bayi dari penyakit diare dan menurunkan risiko infeksi telinga, batuk pilek dan alergi (Kemenkes, 2014). Beberapa manfaat ASI pada bayi yaitu memberikan gizi lengkap untuk 6 bulan pertama dan bioavailabilitas yang tinggi dibanding susu formula, lebih jarang mengalami infeksi gastrointestinal, mencegah penyakit infeksi lain terutama infeksi pernapasan dan telinga, dan bayi dengan ASI eksklusif jarang mengalami obesitas (Webster-Gandy *et al*, 2014). Berdasarkan penelitian Vereen *et al* (2014) didapatkan bahwa bayi dengan riwayat menyusui memiliki 36% penurunan peluang relatif mengalami infeksi saluran pernapasan atas dan bawah.

1.6.4 Berat badan lahir

Berat badan bayi merupakan berat pertama setelah bayi lahir. Ideal pengukuran berat badan bayi diukur dalam beberapa jam pertama setelah lahir. Sesuai pedoman WHO, berat badan lahir rendah apabila berat lahir kurang dari 2500 gram dan kategori berat badan lahir sangat rendah yaitu kurang dari 1500 gram. Berat badan lahir rendah dapat

disebabkan oleh kelahiran yang prematur atau Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT). Bayi berat badan lahir rendah memiliki angka mortalitas lebih dari 20 kali lebih besar dibandingkan dengan berat badan lahir normal (Cutland *et al*, 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan Khan *et al* (2016), salah satu faktor penyebab BBLR yaitu status sosial ekonomi rendah, anemia, primipara, ibu pendek dan ibu dengan berat badan kurang. Bayi berat lahir rendah merupakan penyebab terbanyak kematian neonatal dan bayi. Bayi dengan berat badan lahir rendah lebih berisiko mengalami keterlambatan tumbuh kembang dibandingkan bayi dengan berat badan lahir normal. Sebanyak 50% bayi BBLR bertahan hidup dengan infeksi berulang, gizi kurang dan kecacatan neurologis (Mahayana *et al*, 2015).

1.6.5 Penyakit penyerta

a. Penyakit jantung bawaan

Penyakit jantung bawaan merupakan kelainan struktur jantung yang dialami sejak lahir. Anak dengan penyakit jantung bawaan lebih mudah mengalami infeksi berulang. Perubahan pada sirkulasi paru menyebabkan perubahan sistem pernapasan yang disertai penurunan kekebalan seluler (Wilar dan Wantania, 2006). Anak dengan penyakit jantung bawaan lebih berisiko tinggi mengalami infeksi RSV yang dapat memperburuk kondisi yang berakibat pada gangguan kinerja jantung dan gangguan pengambilan oksigen (Jung, 2011).

b. Asma

Asma adalah inflamasi kronik pada saluran pernapasan yang melibatkan gejala sesak napas dan *wheezing* dengan hiperresponsif saluran pernapasan terhadap keadaan lingkungan (Jang, 2013). Asma yang tidak terkontrol dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi virus karena kerusakan epitel (Wark *et al*, 2005). Diagnosis asma dapat melalui gambaran klinis pada anak yaitu batuk berulang atau persisten non produktif,

wheezing atau mengi, keterbatasan aktivitas hingga penurunan aktivitas dan sesak (Sinatra, 2019).

c. Refluks gastroesofagus

Penyakit refluks gastroesofagus menyebabkan iritasi mukosa sehingga terjadi inflamasi pada orifisium tuba eustachius atau ostium sinus (Daulay *et al*, 2010). Pada bayi dan anak-anak, refluks gastroesofagus berkaitan dengan gejala pernapasan (suara serak, batuk kronis, stridor dan mengi) dan manifestasi penyakit lain seperti rinosinusitis kronik, otitis media, laringomalasia, *croup* berulang, stenosis subglotis dan granuloma pita suara. Refluks gastroesofagus kemungkinan menyebabkan lesi saluran pernapasan bagian atas pada anak. Temuan khas pada endoskop adalah perubahan granular pada epiglottitis, eritema dan edema membran mukosa yang menutupi kartilago aritenoid dan dinding posterior epiglottis (posterior laringitis), nodul pita suara, ulser dan jaringan granulasi, dan stenosis subglotis (Eber, 2010).

1.6.6 Kesehatan rumah

Kriteria rumah sehat yakni apabila memenuhi tujuh kriteria yaitu atap berplafon, dinding permanen (tembok atau papan), jenis lantai bukan tanah, tersedia jendela, ventilasi yang cukup, pencahayaan alami cukup, dan tidak padat huni (lebih besar atau sama dengan 8 m²/orang) (Kemenkes, 2010). Rumah yang tidak sehat berkaitan dengan peningkatan angka kejadian ISPA. Ventilasi yang tidak memadai dapat meningkatkan kelembaban rumah yang menjadi tempat berkembang biak tungau, kecoa, virus, jamur dan lainnya yang mempengaruhi terjadinya penyakit pernapasan. Rumah yang kotor banyak debu, alergen dan bahan kimia beracun menyebabkan penyakit alergi, pernapasan, neurologi dan hematologi (Krieger dan Higgins, 2002).

1.6.7 Pendidikan ibu

Ibu yang tidak memiliki riwayat pendidikan atau hanya pendidikan dasar, lebih berisiko tinggi memiliki anak dengan ISPA dibandingkan ibu yang berpendidikan

tinggi. Tingkat pendidikan ibu penting untuk menentukan kualitas perawatan anak dan pengaruh terhadap lingkungan sosial anak tersebut (Tazinya *et al*, 2018). Berdasarkan penelitian Hai-Feng *et al* (2014) adanya perbedaan yang signifikan pada pendidikan orang tua terhadap kejadian infeksi pernapasan berulang. Perbedaan ini mempengaruhi faktor sosial dan lingkungan, tingkat kesadaran dan perilaku orang tua mengenai kesehatan. Pendidikan ibu juga terkait dengan pemberian ASI eksklusif yang penting untuk menurunkan frekuensi keparahan infeksi dan meningkatkan tanggapan antibodi bayi terhadap patogen yang masuk. Pada penelitian Cinta (2018) mengungkapkan bahwa orang dengan pendidikan tinggi lebih mudah menerima informasi dari berbagai sumber.

1.6.8 Tingkat sosial ekonomi

United Kingdom mengenai *Low income Diet and Nutrition Survey* (LIDNS) menyatakan bahwa pada 15% populasi miskin sebanyak 2500 rumah tangga berpenghasilan rendah tidak dapat menerapkan asupan makanan yang dianjurkan. Anak berusia kurang dari 5 tahun dari keluarga dengan penghasilan rendah berisiko tinggi makan tidak seimbang sehingga defisiensi mikronutrien seperti anemia defisiensi besi dan pertumbuhan terhambat. Konsekuensi jangka pendek dan panjang dari makanan yang buruk pada anak yakni penurunan status imun sehingga rentan penyakit infeksi, penurunan fungsi kognitif dan kemampuan belajar serta risiko mengalami obesitas (Webster-Gandy *et al*, 2014).

1.6.9 Paparan asap rokok

Berdasarkan penelitian Peat *et al* (2001), didapatkan bahwa sebagian besar anak dirawat di rumah sakit hanya karena telah terpapar asap tembakau. Di Cina menunjukkan bahwa paparan asap pasif selama kehamilan dan setelah kelahiran merugikan kesehatan anak. Sebagian besar penelitian menemukan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara merokok orang tua dan ISPA anak usia dini

dengan rasio *odds* yang berkisar antara 1,2–3,0. Menurut Blizzard *et al* (2003), bayi dari ibu merokok pada akhir bulan pertama setelah melahirkan memiliki risiko 50% lebih tinggi dirawat di rumah sakit dengan infeksi pernapasan daripada bayi dari ibu bukan perokok. Risiko lebih rendah apabila tidak pernah merokok di kamar yang sama dengan bayi. Paparan asap rokok mengandung bahan kimia yang beracun sehingga dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan. Paparan asap rokok di dalam ruangan lebih berbahaya dibandingkan di luar ruangan karena sampai 90% waktu dalam satu hari dihabiskan di dalam rumah (Wardani *et al*, 2016). Rokok juga dapat merusak mekanisme pertahanan alami saluran pernapasan sehingga memudahkan patogen untuk masuk dan meningkatkan kerentanan individu (Tanziya *et al*, 2018).

1.6.10 Kepadatan rumah

Rumah tidak padat huni yaitu apabila hasil luas bangunan per jumlah orang yang tinggal dirumah lebih dari sama dengan 8m² per orang (Kemenkes, 2010). Kepadatan rumah berpengaruh terhadap kejadian infeksi pernapasan dengan berkurangnya oksigen dalam ruangan. Rumah yang padat menyebabkan sesak napas dan mudah menularkan penyakit kepada anggota keluarga lain (Zulaikhah *et al*, 2017).

1.7 Tatalaksana Infeksi Saluran Pernapasan Atas

Faringitis *Streptococcus* akan sembuh sendiri setelah beberapa hari, tetapi terapi antibiotik harus segera diberikan pada anak dengan hasil positif pada pemeriksaan cepat *Streptococcus* grup A. Anak dengan positif faringitis *Streptococcus* grup A berulang, diberikan antibiotik alternatif *amoxicillin clavulanate* atau *clindamycin* (Carter dan Marshall, 2014). Antibiotik lini pertama pada infeksi *Streptococcus* yaitu amoksisilin-klavulanat, sefpodoksim proksetil, sefuroksim aksetil, sefdinir, trimethoprim-sulfametoksazol, dan *clindamycin*. Pada Otitis Media Akut (OMA) tatalaksana nyeri umumnya diberikan ibuprofen atau tilenol. Beberapa kondisi lain yang

mebutuhkan antibiotik yaitu OMA dengan terbukti adanya bakteri pada cairan efusi, anak usia kurang dari 2 tahun, anak usia lebih dari 2 tahun dengan nyeri hebat, demam atau sekret purulen (Sondheimer J, 2013).

Paling utama dalam tatalaksana yaitu berdasarkan gejala umum seperti demam, batuk dan hidung tersumbat. Obat simtomatis yang umum digunakan adalah antihistamin generasi pertama, antipiretik (parasetamol), anti-inflamasi (ibuprofen), antitusif (dekstrometorfan), dekonjestan (pseudoefedrin dan fenilpropanolamin) dan ekspektoran (guaifenesin). Hal penting lainnya yaitu selektif penggunaan antibiotik pada anak, penggunaan antibiotik yang berlebihan untuk infeksi pernapasan atas akan meningkatkan resistensi antibiotik (Cotton *et al*, 2008).