

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pneumonia adalah penyebab terbesar kematian pada balita di seluruh dunia. Masa lima tahun pertama kehidupan anak merupakan masa yang sangat peka terhadap lingkungan dan masa ini berlangsung sangat pendek serta tidak dapat diulang lagi, maka masa balita disebut sebagai “masa keemasan” (*golden period*), “jendela kesempatan” (*window of opportunity*) dan “masa kritis” (*critical period*) (Kemenkes, 2010). Anak balita merupakan kelompok umur yang rawan gizi dan rawan terhadap penyakit. Anak balita harus mendapatkan perlindungan untuk mencegah terjadinya penyakit yang dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan menjadi terganggu atau bahkan dapat menimbulkan kematian (WHO, 2014).

Indonesia menduduki peringkat ke-6 dunia untuk kasus pneumonia balita sebanyak 6 juta kasus. Diperkirakan sekitar separuh dari total kasus kematian pada anak yang menderita pneumonia balita di dunia disebabkan oleh bakteri pneumokokus (WHO, 2016).

Tingginya angka kejadian pneumonia tidak terlepas dari faktor risiko pneumonia. Faktor risiko yang berkontribusi terhadap insiden pneumonia antara lain gizi kurang, ASI eksklusif rendah, polusi udara dalam ruangan, kepadatan,

cakupan imunisasi campak rendah dan BBLR (Dinkes Provinsi Jawa Barat, 2016).

Ada dua faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik merupakan faktor yang ada pada balita meliputi umur balita, jenis kelamin, berat badan lahir rendah, status imuniasi, pemberian ASI, pemberian vitamin A, dan status gizi. Faktor ekstrinsik merupakan faktor yang tidak ada pada balita meliputi tipe rumah, ventilasi, jenis lantai, pencahayaan, kepadatan hunian, kelembaban, jenis bahan bakar, penghasilan keluarga, serta faktor ibu baik pendidikan, umur ibu juga pengetahuan ibu dan keberadaan keluarga yang merokok (Depkes RI, 2009).

Di Indonesia pneumonia balita masih merupakan masalah besar. Pada tahun 2017 terdapat 568.146 kasus dan tahun 2018 sebesar 505.331 kasus. Angka kasus pneumonia balita pada tahun 2018 menurun tapi tidak terlalu banyak bahkan cenderung tetap. Pada tahun 2018, terdapat kasus kematian akibat pneumonia sebesar 425 jiwa dari total penderita di tahun tersebut (Kemenkes RI, 2018).

Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi terbanyak penemuan kasus pneumonia balita yang diikuti oleh Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, DKI Jakarta dan Banten (Kemenkes RI, 2018). Lima kabupaten/kota yang mempunyai insiden dan prevalensi pneumonia tertinggi untuk semua umur adalah Kota Tasikmalaya, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Bandung Barat, dan Kabupaten Purwakarta (Dinkes Provinsi Jawa Barat, 2016).

Kota Tasikmalaya menduduki peringkat ke-8 dalam penemuan kasus pneumonia balita terbanyak menurut profil kesehatan Jawa Barat tahun 2016. Angka kasus pneumonia balita di Kota Tasikmalaya pada tahun 2016 sebanyak 2478 kasus, tahun 2017 sebanyak 1935 kasus dan terdapat kasus 2 balita meninggal akibat pneumonia, serta pada tahun 2018 turun menjadi 1.530 kasus, namun tetap ditemukan kasus kematian bayi sebanyak 2 orang (Data P2ISPA Dinkes Kota Tasikmalaya, 2018).

Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Puskesmas Cilembang merupakan salah satu puskesmas yang berada di Kota Tasikmalaya. Puskesmas tersebut merupakan puskesmas dengan penemuan kasus pneumonia tertinggi di Kota Tasikmalaya selama 3 tahun berturut-turut mulai dari tahun 2016 hingga 2018, dengan banyaknya kasus sebesar 313 balita. Wilayah kerja Puskesmas Cilembang meliputi tiga kelurahan diantaranya Kelurahan Argasari, Kelurahan Cilembang, dan Kelurahan Yudanagara.

Hasil observasi awal yang dilakukan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang pada bulan Agustus 2018 dilakukan pada 40 balita (20 kasus dan 20 kontrol), menunjukkan bahwa seluruh responden balita (100%) memiliki status gizi yang baik, telah mendapatkan imunisasi campak dan imunisasi DPT serta riwayat pemberian vitamin A. Terdapat (10%) responden balita yang memiliki riwayat berat badan lahir rendah. Sebanyak (75%) ibu memberikan ASI terhadap anaknya, namun hanya (32,5%) saja ibu yang memberikan ASI eksklusif.

Hasil observasi juga menyatakan bahwa sebanyak (70%) responden memiliki jendela yang dapat dibuka dan sebesar (50%) ibu memiliki kebiasaan untuk membuka jendela setiap harinya. Sebanyak (90%) terdapat anggota keluarga responden yang merokok, dan sebesar (55,5%) memiliki kebiasaan untuk berinteraksi dengan balita setelah merokok. Sebanyak (72,5%) responden menggunakan obat nyamuk diantaranya jenis obat nyamuk elektrik (40%), bakar (17,5%), semprot dan *lotion* (7,5%). Seluruh responden (100%) telah menggunakan bahan bakar jenis gas.

Hasil survei awal lainnya didapatkan sebanyak (70%) responden memiliki pendapatan keluarga rendah. Sebanyak (92,5%) responden telah memenuhi syarat untuk jenis lantai rumah yang digunakan, yaitu seluruh lantai rumah berkeramik. Diperoleh juga sebesar (82,5%) responden memiliki jenis dinding yang telah memenuhi syarat, luas ventilasi yang telah memenuhi syarat (55,5%) dan kepadatan hunian yang memenuhi syarat sebanyak (82,5%).

Terdapat berbagai penelitian yang mendukung penelitian ini, salah satu penelitian yang memiliki kesamaan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Fikri (2016). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ASI eksklusif berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita dimana bayi yang tidak diberikan ASI eksklusif berisiko 7,407 kali lebih besar menderita pneumonia dibandingkan dengan balita yang diberikan ASI eksklusif.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sartika (2012) menunjukkan bahwa balita yang tinggal dirumah dengan tidak ada kebiasaan membuka jendela rumah dari pagi hingga sore hari memiliki risiko menderita pneumonia 3, 618

kali lebih besar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Paramitha (2018) menunjukkan bahwa balita yang tinggal dalam rumah dengan anggota keluarga yang merokok mempunyai risiko sebesar 6,75 kali lebih tinggi. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Wattimena (2004) menunjukkan bahwa balita yang di dalam rumah menggunakan obat anti nyamuk berisiko terkena pneumonia sebesar 7,115 lebih besar dibandingkan dengan balita yang tidak menggunakan obat anti nyamuk.

Penelitian-penelitian terdahulu mengenai faktor lingkungan rumah juga pernah dilakukan, salah satu diantaranya yang dilakukan oleh Suryani (2018) menunjukkan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi rumah tidak memenuhi syarat memiliki risiko terkena pneumonia sebesar 7,49 kali lebih besar. Penelitian yang dilakukan Darmawati (2016) menunjukkan bahwa anak balita yang tinggal di rumah dengan suhu tidak memenuhi syarat memiliki peluang 12,727 kali mengalami pneumonia dibandingkan anak balita yang tinggal di rumah dengan suhu memenuhi syarat. Hasil penelitian lainnya diketahui bahwa anak balita yang tinggal di rumah dengan kelembaban tidak memenuhi syarat mempunyai risiko terkena 5,9 kali lebih besar. Penelitian faktor lingkungan rumah lainnya yaitu pencahayaan pernah dilakukan oleh Kurniawati (2018), yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara pencahayaan rumah yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian pneumonia pada balita dengan resiko sebesar 3,8 kali lebih besar daripada rumah yang memenuhi syarat.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Umur 12-59 Bulan di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dari penelitian ini adalah faktor risiko apa sajakah yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya?

C. Tujuan Penelitian

1) Tujuan Umum

Mengetahui faktor-faktor risiko apa saja yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.

2) Tujuan Khusus

a. Menganalisis hubungan riwayat pemberian ASI eksklusif dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.

b. Menganalisis hubungan kebiasaan membuka jendela dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.

- c. Menganalisis hubungan keberadaan anggota keluarga yang merokok dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
- d. Menganalisis hubungan penggunaan obat nyamuk dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
- e. Menganalisis hubungan luas ventilasi dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
- f. Menganalisis hubungan kelembaban dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
- g. Menganalisis hubungan suhu dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
- h. Menganalisis hubungan pencahayaan dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.

D. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Masalah

Masalah penelitian dibatasi hanya pada faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.

2. Lingkup Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian kasus kontrol.

3. Lingkup Keilmuan

Bidang ilmu yang diteliti merupakan lingkup Ilmu Kesehatan Masyarakat dengan Peminatan Epidemiologi mengenai pneumonia pada balita.

4. Lingkup Tempat

Penelitian akan dilakukan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang yaitu Kelurahan Argasari, Kelurahan Cilembang, dan Kelurahan Yudanegara.

5. Lingkup Sasaran

Sasaran penelitian pada kasus penelitian ini adalah ibu yang memiliki balita penderita pneumonia berumur 12-59 bulan yang berobat ke Puskesmas Cilembang pada tahun 2018 dan kontrol adalah ibu yang memiliki balita bukan penderita pneumonia berumur 12-59 bulan.

6. Lingkup Waktu

Waktu penelitian direncanakan dari bulan Agustus 2019 - Maret 2020.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Puskesmas Cilembang

Penelitian ini dapat dijadikan informasi dan bahan evaluasi sehingga dapat dipakai sebagai acuan dalam rangka peningkatan program P2ISPA Puskesmas Cilembang.

2. Manfaat bagi Program Studi Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan referensi dan informasi dalam menunjang kepentingan pendidikan dan penelitian khususnya di bidang epidemiologi yang juga ada hubungannya dengan penelitian ini.

3. Manfaat bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk bahan bacaan rujukan oleh peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian yang berhubungan dengan kegiatan penemuan kasus pneumonia balita dan faktor yang berhubungan dengan kejadian tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pneumonia

1. Pengertian

Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyakit diagnosis utama di pelayanan rawat jalan puskesmas. Pneumonia merupakan salah satu varian ISPA yang penting diperhatikan terutama pada balita (Putri, 2017).

Pneumonia adalah penyakit infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli), dengan gejala batuk pilek yang disertai nafas sesak atau nafas cepat (Widayat, 2014). Pneumonia pada balita ditandai dengan batuk dan atau tanda kesulitan bernapas yaitu adanya nafas cepat, kadang disertai tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK), dengan frekuensi nafas berdasarkan usia penderita (Kemenkes, 2018).

Paru-paru terdiri dari bronkus yang kemudian terbagi lagi menjadi bronkiolus, dengan setiap ujungnya berakhir pada alveoli. Terdapat kapiler-kapiler pembuluh darah di dalam alveoli dimana terjadi pertukaran oksigen dan karbondioksida (Ditjen P2P, 2017).

Seorang anak yang menderita pneumonia, nanah (pus) atau cairan eskudat akan mengisi alveoli dan menyebabkan kemampuan paru-paru mengembang berkurang sehingga tubuh bereaksi dengan bernapas lebih cepat agar tidak terjadi kekurangan oksigen (hipoaksia). Pneumonia yang

bertambah parah akan timbul tarikan dinding dada bagian bawah kedalam, sebagai usaha untuk meningkatkan pemenuhan oksigen di dalam tubuh. Anak dengan pneumonia dapat meninggal karena hipoaksia atau infeksi menyeluruh (sepsis) (Ditjen P2P, 2017).

2. Etiologi Pneumonia

Pneumonia dapat disebabkan karena infeksi berbagai bakteri, virus dan jamur. Penyakit pneumonia yang disebabkan karena jamur sangatlah jarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 70% penyakit pneumonia disebabkan oleh bakteri, dan sulit untuk membedakan penyebab pneumonia karena virus atau bakteri. Infeksi yang seringkali didahului oleh infeksi virus, selanjutnya akan terjadi tambahan infeksi bakteri. Kematian pada pneumonia berat, terutama disebabkan karena infeksi bakteri (Kartasasmita, 2010).

Bakteri penyebab pneumonia tersering adalah *Haemophilus influenzae* (20%) dan *Streptococcus pneumoniae* (50%) (Kartasasmita, 2010). Menurut penelitian yang lain, *Streptococcus pneumoniae* merupakan patogen yang paling banyak sebagai penyebab pneumonia pada semua kelompok umur. Di negara-negara berkembang, bakteri merupakan penyebab utama dari pneumonia pada balita. Diperkirakan besarnya presentase bakteri sebagai penyebabnya adalah sebesar 50% (Rizanda dalam Pamungkas, 2012).

3. Epidemiologi

Menurut UNICEF dan WHO (2006), pneumonia merupakan pembunuh anak paling utama yang terlupakan (*major "forgotten killer of children"*). Pneumonia merupakan penyebab kematian yang lebih tinggi bila

dibandingkan dengan total kematian akibat AIDS, malaria dan campak. Pada penelitian kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2007, pneumonia menduduki tempat ke-2 sebagai penyebab kematian bayi dan balita setelah diare dan menduduki tempat ke-3 sebagai penyebab kematian pada neonatus (Kartasasmita, 2010).

Pneumonia balita menyumbang 16% dari seluruh kematian anak di bawah 5 tahun, yang menyebabkan kematian pada 920.136 balita, atau lebih dari 2.500 per hari, atau diperkirakan 2 anak balita meninggal setiap menit pada tahun 2015 (WHO, 2017).

Indonesia menduduki peringkat ke-6 dunia untuk kasus pneumonia balita sebanyak 6 juta kasus mencakup 44% populasi anak balita di dunia/tahun. Diperkirakan sekitar separuh dari total kasus kematian pada anak yang menderita pneumonia balita di dunia disebabkan oleh bakteri pneumokokus (WHO, 2016).

Di Indonesia pneumonia balita masih merupakan masalah besar. Pada tahun 2017 terdapat 568.146 kasus dan tahun 2018 sebesar 505.331 kasus. Angka kasus pneumonia balita pada tahun 2018 menurun tapi tidak terlalu banyak bahkan cenderung tetap (Kemenkes RI, 2018).

Lima provinsi tertinggi dalam penemuan kasus pneumonia balita tahun 2018 diantaranya adalah Provinsi Jawa Barat sebanyak 131.382 kasus; Jawa Timur sebanyak 92.913 kasus; Jawa Tengah 60.660 kasus; DKI Jakarta 42.948 kasus dan Banten 33.775 kasus (Kemenkes RI, 2018).

4. Mekanisme Terjadinya

Dalam mekanisme atau proses terjadinya penyakit pneumonia, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi, yaitu sumber keberadaan agen penyebab, wahana lingkungan sebagai media penularan, kontak atau pajanan terhadap host, dan kemampuan tubuh untuk melakukan metabolisme agen yang telah masuk untuk menentukan kondisi sakit atau tidak sakit, yang dikenal dengan teori simpul (Anies, 2006).

Sumber agen pada penyakit dapat berupa bakteri, virus, atau polutan udara. Sumber agen berupa bakteri dan virus dapat berasal dari lingkungan rumah yang tidak baik, atau dapat berasal dari orang lain yang menderita penyakit ISPA pneumonia, sementara agen berupa polutan udara dapat bersumber dari aktivitas manusia di dalam rumah seperti memasak, merokok, menggunakan obat nyamuk bakar, atau aktivitas manusia di luar rumah yang menyebabkan timbulnya emisi kendaraan, emisi pabrik, gas buang dari tempat sampah atau kandang ternak yang selanjutnya akan memasuki lingkungan udara (Saputri, 2016).

Percikan air liur merupakan media bagi agen penyakit untuk dapat menularkan penyakit ini. Dalam proses penularannya, penyakit ini dapat terjadi akibat terpapar oleh agen penyebabnya baik terjadi kontak langsung antar permukaan badan dan perpindahan mikroorganisme dari orang yang terinfeksi ke orang sehat yang rentan, maupun melalui benda perantara yang terkontaminasi (terkena percikan air liur penderita) dan memindahkan agen penyebabnya, cara ini dikenal dengan transmisi kontak (Saputri, 2016).

Penularan penyakit dapat terjadi melalui transmisi kontak dan transmisi droplet. Terjadinya batuk, bersin, dan berbicara dari orang yang terinfeksi merupakan sumber droplet agen penyebab pneumonia. Droplet yang mengandung mikroorganisme jika tersembur dalam jarak dekat ($< 1\text{m}$) melalui udara dan terdeposit di mukosa mata, mulut, hidung, tenggorokan, atau faring orang lain maka selanjutnya agen tersebut akan menyerang sistem pernapasan manusia. Pada fase ini maka agen penyakit telah masuk ke dalam tubuh host (Saputri, 2016)

Agen yang telah masuk akan memicu timbulnya reaksi oleh tubuh host. Agen yang masih berada dalam saluran pernapasan atas akan menimbulkan reaksi berupa peradangan yang memicu terjadinya gejala ringan yang diawali dengan panas atau demam, tenggorokan sakit, nyeri telan, pilek, dan batuk (Kemenkes, 2013). Agen yang telah memasuki saluran pernapasan lebih dalam dapat menyerang paru-paru dan menyebabkan timbulnya nanah (pus) dan cairan yang memenuhi alveoli, sehingga terjadi sesak napas, mengi, atau kesulitan bernapas karena kesulitan dalam penyerapan oksigen. Hal ini menyebabkan berkurangnya kemampuan paru-paru untuk mengembang sehingga tubuh bereaksi dengan adanya pernapasan yang cepat untuk menghindari terjadinya hipoksia. Keadaan ini semakin memburuk, paru akan bertambah kaku dan timbul tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam. Pada fase ini maka host telah berada pada kondisi sakit pneumonia. Hipoksia atau sepsis (infeksi menyeluruh) apabila terjadi, dapat berisiko untuk terjadinya kematian (Kemenkes RI, 2012).

5. Klasifikasi dan Gejala Klinis

Berdasarkan Pola Tatalaksana Pneumonia Balita Ditjen P2P (2017), klasifikasi frekuensi hitung napas kasus pneumonia sesuai golongan umur, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Batasan Penentuan Frekuensi Napas Pneumonia

No.	Umur	Frekuensi Napas
1.	< 2 bulan	Napas cepat : ≥ 60 kali / menit Napas lambat : ≤ 30 kali / menit
2.	2 bulan s.d. 12 bulan	Napas cepat : ≥ 50 kali / menit
3.	>12 bulan s.d. 59 bulan	Napas cepat : ≥ 40 kali / menit

Sumber: Ditjen P2P (2017)

Berdasarkan Pola Tatalaksana Pneumonia Balita Ditjen P2P (2017), klasifikasi penyakit pneumonia dibedakan untuk anak golongan umur <2 bulan dan anak umur 2 bulan s.d. 59 bulan, yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk bayi golongan umur <2 bulan

Tabel 2.2 Tatalaksana Bayi Batuk Dan Atau Kesukaran Bernapas

No.	Klasifikasi	Tanda Bahaya	Tindakan
1)	Pneumonia Sangat Berat	a) Napas cepat: (≥ 60 kali /menit) atau b) Napas lambat: (≤ 30 kali /menit) atau c) Tarikan dinding dada ke dalam yang sangat kuat (TDDK) d) Kurang mau minum e) Demam f) Kejang g) Kesadaran menurun h) <i>Strider</i> i) <i>Wheezing</i> j) Tangan dan kaki teraba dingin	Pra rujukan: a) Beri oksigen b) Berikan cairan intra vena, tetap beri ASI c) Beri 1 dosis antibiotik d) Obati demam jika ada e) Cegah agar gula darah tidak turun f) Jaga anak tetap hangat g) Rujuk Segera

		k) Tanda gizi buruk	
2)	Batuk Bukan Pneumonia	<ul style="list-style-type: none"> a) Tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK) b) Tidak ada napas cepat (< 60 x/menit) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Beri pelega tenggorokan dan pereda batuk yang aman b) Obati <i>wheezing</i> bila ada c) Apabila <i>wheezing</i> berulang rujuk d) Apabila batuk >14 hari rujuk e) Kunjungan ulang dalam 5 hari bila tidak ada perbaikan f) Nasihati kapan kembali segera

Sumber: Ditjen P2P (2017)

- b. Untuk anak golongan umur 2 bulan s.d. 59 bulan

Tabel 2.3 Tatalaksana Bayi Batuk dan atau Kesukaran Bernapas

No.	Klasifikasi	Tanda Bahaya	Tindakan
1)	Pneumonia Sangat Berat	<ul style="list-style-type: none"> a) Tidak bisa minum b) Kejang c) Kesadaran menurun d) <i>Stridor</i> pada waktu anak tenang e) Tampak biru pada lidah (sianosis sentral) f) Ujung tangan dan kaki pucat dan dingin g) <i>Head nodding</i> h) <i>Grunting</i> i) Gizi buruk 	Pra rujukan: <ul style="list-style-type: none"> a) Beri 1 dosis antibiotik b) Beri obat penurun demam c) Bila kejang beri diazepam d) Berikan oksigen e) Berikan cairan intra vena (IV) f) Rujuk Segera
2)	Pneumonia Berat	<ul style="list-style-type: none"> a) Tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK) atau b) Saturasi oksigen <90% 	<ul style="list-style-type: none"> a) Beri dosis pertama antibiotic b) Beri oksigen maksimal 2-3 liter/menit c) Obati <i>wheezing</i> bila ada d) Rujuk Segera
3)	Pneumonia	Napas cepat: <ul style="list-style-type: none"> a) Anak umur 2 bulan s.d <12 bulan: 50 	<ul style="list-style-type: none"> a) Berikan amoksisilin oral dosis tinggi 2 x/hari untuk 3 hari*

		x/menit b) Anak umur >12 bulan s.d 59 bulan: 40x/menit	b) Beri pelega tenggorokan dan pereda batuk yang aman c) Obati <i>wheezing</i> bila ada d) Apabila <i>wheezing</i> berulang rujuk e) Apabila batuk >14 hari rujuk f) Nasihati kapan kembali segera g) Kunjungan ulang setelah 2hari minum obat**
4)	Batuk Bukan Pneumonia	a) Tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK) b) Tidak ada napas cepat: i. Anak umur 2 bulan s.d <12 bulan: <50 x/menit ii. Anak umur >12 bulan s.d 59 bulan: <40x/menit	a) Beri pelega tenggorokan dan pereda batuk yang aman b) Obati <i>wheezing</i> bila ada c) Apabila <i>wheezing</i> berulang rujuk d) Apabila batuk >14 hari rujuk e) Nasihati kapan kembali segera f) Kunjungan ulang dalam 5 hari bila tidak ada perbaikan

Sumber: Ditjen P2P (2017)

Keterangan:

*Pada daerah endemis tinggi HIV diberikan 5 hari

**Untuk memantau respon terhadap antibiotik selama 2 x 24 jam

Klasifikasi bukan pneumonia mencakup kelompok penderita balita dengan batuk yang tidak menunjukkan gejala peningkatan frekuensi nafas dan tidak menunjukkan adanya penarikan dinding dada kedalam. Klasifikasi bukan pneumonia mencakup penyakit-penyakit

ISPA diluar pneumonia seperti batuk pilek biasa (*common cold*), *pharyngitis, tonsilitis, otitis*.

6. Faktor Risiko

Faktor risiko adalah faktor atau keadaan yang mengakibatkan seorang anak rentan menjadi sakit atau sakitnya menjadi berat (Kartasmita, 2010). Terjadinya penyakit pneumonia dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik itu dari individu itu sendiri maupun dari lingkungan sekitar seperti lingkungan fisik dan faktor ekonomi. Faktor-faktor tersebut antara lain:

a. Faktor Individu

1) Umur

Kelompok usia tertentu memiliki kerentanan yang lebih tinggi untuk terserang penyakit ISPA. Salah satu yang paling rentan terhadap berbagai masalah kesehatan termasuk pneumonia adalah balita dan anak-anak (Ditjen P2PL, 2012). Bayi lebih mudah terkena pneumonia dibandingkan dengan anak balita. Anak berumur kurang dari 1 tahun mengalami batuk pilek 30% lebih besar dari kelompok anak berumur antara 2 sampai 3 tahun. Mudahnya usia di bawah 1 tahun mendapatkan risiko pneumonia, disebabkan imunitas yang belum sempurna dan lubang saluran pernafasan yang relatif masih sempit (Hartati, 2011).

2) Jenis Kelamin

Anak dengan jenis kelamin laki-laki lebih berisiko terserang pneumonia dibandingkan dengan perempuan. Dalam penelitian

Hartati (2012), anak dengan jenis kelamin laki-laki lebih berisiko terkena pneumonia, hal ini disebabkan karena diameter saluran pernafasan anak laki-laki lebih kecil dibandingkan dengan anak perempuan atau adanya perbedaan dalam daya tahan tubuh anak laki-laki dan perempuan.

3) Status Gizi

Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh. Setiap individu membutuhkan asupan zat gizi yang berbeda antar individu hal ini tergantung pada usia orang tersebut seperti jenis kelamin, aktivitas tubuh dalam sehari, berat badan dan lainnya (BPPSDMK, 2017). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menetapkan kategori dan ambang batas yang dapat digunakan untuk menentukan status gizi anak sebagai berikut:

Tabel 2.4 Kategori Status Gizi Pada Balita

Indikator	Status Gizi	Z-Score
BB/U	Gizi Buruk	< -3,0 SD
	Gizi Kurang	-3,0 SD s/d < -2,0 SD
	Gizi Baik	-2,0 SD s/d 2,0 SD
	Gizi Lebih	>2,0 SD
TB/U	Sangat Pendek	< -3,0 SD
	Pendek	-3,0 SD s/d < -2,0 SD
	Normal	≥ -2,0 SD
BB/TB	Sangat Kurus	< -3,0 SD
	Kurus	-3,0 SD s/d < -2,0 SD
	Normal	-2,0 SD s/d 2,0 SD
	Gemuk	>2,0 SD

Sumber: Direktorat Gizi Masyarakat (2018)

Status gizi dapat sangat menentukan kerentanan seseorang untuk menderita penyakit tertentu. Seseorang dengan status gizi yang rendah akan memiliki sistem kekebalan tubuh yang rendah, sehingga akan lebih mudah terserang berbagai penyakit (Saputri, 2016). Balita dengan keadaan gizi yang kurang akan lebih mudah terserang ISPA dibandingkan dengan gizi normal karena faktor daya tahan tubuh yang kurang. Penyakit infeksi sendiri akan menyebabkan balita tidak nafsu makan dan mengakibatkan kekurangan gizi (Pamungkas, 2012). Balita merupakan kelompok rentan terhadap berbagai masalah kesehatan sehingga apabila kekurangan gizi maka akan sangat mudah terserang infeksi termasuk ISPA pneumonia (Ditjen P2PL, 2012).

Hal penelitian yang dilakukan oleh Citasari (2015) menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara status gizi dengan kejadian pneumonia dan berpeluang untuk terjadinya pneumonia sebesar 6,52 kali lebih besar pada balita yang memiliki status gizi kurang.

4) Pemberian ASI Eksklusif

ASI mengandung nutrisi, antioksidan, hormon dan antibodi yang dibutuhkan oleh anak untuk bertahan dan berkembang, dan membantu sistem kekebalan tubuh agar berfungsi dengan baik. Kekebalan tubuh atau daya tahan tubuh yang tidak berfungsi

dengan baik akan menyebabkan anak mudah terkena infeksi (Amin, 2015).

ASI eksklusif dapat memberikan manfaat yang sangat besar untuk kesehatan anak karena kandungan gizinya yang sangat baik. Anak yang mendapatkan ASI eksklusif akan memiliki kekebalan tubuh yang baik, sehingga tubuhnya akan lebih mampu dalam menangkal berbagai agen penyakit yang kontak atau masuk ke dalam tubuh. Anak yang tidak mendapatkan ASI eksklusif akan memiliki kekebalan tubuh yang lebih rendah, sehingga akan mudah terserang penyakit seperti ISPA Pneumonia (Saputri, 2016).

Hal ini sesuai dengan penelitian Widayat (2014) yang menyatakan bahwa ASI eksklusif berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita dimana bayi yang tidak diberikan ASI eksklusif berisiko 4,126 kali lebih besar menderita pneumonia dibandingkan dengan balita yang diberikan ASI eksklusif.

5) Status Imunisasi

Imunisasi adalah suatu upaya untuk menimbulkan atau meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit, sehingga apabila suatu saat terpajan dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan (Kemenkes, 2015).

Pemberian imunisasi dapat menurunkan risiko untuk terkena pneumonia. Imunisasi DPT-HB-HIB bertujuan untuk memberikan

kekebalan kepada balita terhadap penyakit dan menurunkan angka kematian dan kesakitan yang disebabkan oleh penyakit pneumonia yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I). Imunisasi DPT-HB-HIB dapat mencegah penyakit pneumonia. Imunisasi ini diberikan pada balita saat berusia 2 bulan, 3 bulan, dan 4 bulan (Iswari, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hartati (2012) menunjukkan bahwa balita yang tidak mendapatkan imunisasi campak berpeluang mengalami pneumonia 3,21 kali dibanding balita yang mendapatkan imunisasi campak.

6) Berat Badan Lahir Rendah

Pada bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), pembentukan zat anti kekebalan kurang sempurna berisiko terkena penyakit infeksi terutama pneumonia sehingga risiko kematian menjadi lebih besar dibanding dengan berat badan lahir normal (Hartati, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Utami (2014) menunjukkan bahwa bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah berisiko 4,4 kali lebih besar terjadi pneumonia dibandingkan dengan responden yang berat badan lahirnya normal.

7) Riwayat Pemberian Vitamin A

Pemberian vitamin A diberikan setahun dua kali, sejak anak berusia enam bulan. Kapsul merah (dosis 100.00 IU) diberikan untuk bayi umur 6-11 bulan dan kapsul biru (dosis 200.000 IU) untuk anak umur 12-59 bulan (Hartati, 2011). Program pemberian vitamin A setiap 6 bulan untuk balita telah dilaksanakan di Indonesia. Vitamin A bermanfaat untuk meningkatkan imunitas dan melindungi saluran pernapasan dari infeksi kuman (Kartasasmati, 2010).

b. Faktor Perilaku

1. Kebiasaan Membuka Jendela

Jendela merupakan salah satu ventilasi yang berfungsi sebagai tempat pertukaran udara di dalam rumah atau ruangan. Jendela yang memadai merupakan salah satu bentuk ventilasi udara yang harus ada dalam sebuah rumah. Ventilasi udara dapat menciptakan hawa ruangan tetap segar karena pertukaran udara yang cukup menyebabkan ruangan mengandung oksigen yang cukup (Amin, 2015).

Membuka jendela merupakan tindakan yang harus dilakukan untuk mencegah adanya mikroorganisme. Membuka jendela yang baik adalah pada pagi hari agar udara dalam ruang yang tidak baik dapat bertukar dengan udara segar dan sinar matahari yang masuk ke dalam rumah dapat mematikan mikroorganisme

(Muchsin, 2011). Bila suatu kamar tidur memiliki jendela tetapi tidak pernah dibuka maka, jendela tersebut tidak ada artinya karena akan membuat ruang tidur menjadi pengap dan lembab. Ruang tidur lembab dapat menyebabkan patogen tumbuh (Pramurdiyani, 2011).

Semakin mudahnya sinar matahari masuk, maka dapat membunuh virus atau bakteri yang terdapat di dalam ruangan (Sartika, 2012). Sinar matahari memiliki berbagai manfaat. Sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan, akan berfungsi sebagai pencahayaan alami. Pencahayaan alami inilah yang berfungsi untuk membunuh patogen penyebab penyakit pneumonia, misalnya bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Bakteri ini memiliki sifat dapat bertahan selama beberapa hari dalam pembedihan biasa namun dapat mati apabila terkena sinar matahari (Khasanah, 2016).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sartika (2012) menunjukkan bahwa balita yang tinggal dirumah dengan tidak ada kebiasaan membuka jendela rumah dari pagi hingga sore hari memiliki risiko menderita pneumonia 3, 618 kali lebih besar.

2. Keberadaan Anggota Keluarga yang Merokok

Asap rokok merupakan penyebab paling dominan terhadap polusi dalam ruangan. Beberapa gas yang dihasilkan dari perilaku merokok seperti SO_2 , NO_2 , CO dan CO_2 . Selain itu juga dihasilkan

partikel debu $PM_{2.5}$ dan PM_{10} yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan, salah satunya adalah pneumonia (Kemenkes RI, 2013).

Efek rokok sangat membahayakan bagi kesehatan baik untuk perokok aktif maupun perokok pasif. Perokok pasif juga biasa disebut dengan *second hand smoke*. Paparan asap rokok pada perokok pasif dapat berupa *sidestream smoke* yaitu asap rokok samping yang dihasilkan oleh pembakaran rokok itu sendiri, maupun berupa *mainstream smoke* yang merupakan asap rokok utama yang dihembuskan kembali ke udara oleh perokok aktif. *Sidestream smoke* memiliki kandungan zat beracun yang lebih berbahaya dibandingkan dengan *mainstream smoke*. Asap rokok lingkungan atau *environmental tobacco smoke* merupakan kombinasi dari *sidestream smoke* dan *mainstream smoke*. *Environmental tobacco smoke* terdiri dari sekitar 85% *sidestream smoke* dan 15% *mainstream smoke* (Pieraccini, 2008).

Asap rokok yang mengandung zat-zat residu rokok dapat terhirup langsung oleh orang lain dan dapat tersebar di lingkungan hingga jarak 10 meter. Asap rokok juga dapat menempel di baju maupun benda seperti gordena, seprai dan sebagainya yang kemudian dapat dihirup oleh orang lain. Zat-zat residu rokok tersebut biasa disebut dengan *third hand smoke* (THS). Anak-anak dan balita yang tinggal di rumah dengan perokok aktif menjadi

kelompok yang paling berisiko untuk terkena pajanan dari THS. Zat-zat residu rokok merupakan zat-zat yang berbahaya bagi tubuh apabila terpapar dalam dosis yang tinggi. Beberapa dari zat tersebut merupakan zat karsinogen yaitu zat yang dapat menyebabkan kanker. THS juga dapat mengakibatkan kerusakan organ seperti kerusakan fungsi liver dan jantung, gangguan pernapasan juga perilaku hiperaktif pada anak yang tinggal di lingkungan tersebut. Pneumonia merupakan satu dari sekian banyak penyakit pernapasan pada anak-anak dan balita (Matt, 2011).

Asap rokok yang dihisap baik pada perokok aktif maupun pasif akan menyebabkan fungsi silia menurun bahkan tidak berfungsi. Jika silia tidak berfungsi, maka tubuh akan memproduksi dahak yang berlebihan. Selain itu, potensi infeksi pada saluran napas sangat besar. Asap rokok juga dapat menyebabkan iritasi, peradangan dan penyempitan saluran napas (Kusumawati, 2010).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa adanya keberadaan keluarga yang merokok di dalam rumah sebagian besar yaitu kepala keluarga atau ayah balita. Terjadinya pneumonia pada balita apabila ayah atau anggota keluarga lain menggendong balitanya sambil merokok. Asap rokok yang ditimbulkan akan terhirup oleh balita secara langsung. Hal ini apabila terjadi berulang dalam waktu yang lama, paparan asap rokok tersebut akan

mengganggu sistem pernafasan pada balita dan dapat menjadi infeksi pernafasan atau pneumonia (Rachmawati, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Paramitha (2018) menunjukkan bahwa ada hubungan antara keberadaan anggota keluarga yang merokok dengan kejadian pneumonia, dengan nilai $OR = 6,75$ yang berarti bahwa balita berisiko lebih besar terkena pneumonia bila terdapat anggota keluarga yang merokok.

3. Penggunaan Obat Nyamuk

Penggunaan obat nyamuk erat kaitannya dengan polutan udara yang bersumber dari berbagai aktivitas manusia di dalam rumah (Sinaga, 2012). Banyak jenis obat nyamuk yang beredar di pasaran, baik itu obat nyamuk semprot, oles, elektrik dan bakar. Jenis-jenis obat nyamuk tersebut tentunya memiliki tingkatan harga, kemampuan dan efek samping yang berbeda (Pratiwi, 2018).

Obat nyamuk bakar menghasilkan asap yang dapat mengusir nyamuk. Jenis obat nyamuk semprot cair menghasilkan partikel aerosol yang bersifat sebagai racun kontak bagi nyamuk dan memiliki konsentrasi berbeda karena cairan yang dikeluarkan ini akan diubah menjadi gas (artinya, dosisnya lebih kecil). Obat nyamuk jenis lainnya yaitu obat nyamuk elektrik lebih kecil lagi karena bekerja dengan cara mengeluarkan asap tapi dengan daya listrik (makin kecil dosis bahan zat aktif, makin kecil pula bau yang

ditimbulkan) dan memiliki efek yang hampir sama dengan anti nyamuk bakar karena menghasilkan asap hanya saja tidak terlihat (Sinaga, 2012).

Pemakaian obat anti nyamuk bakar perlu diwaspadai apabila faktor lingkungan rumah yang lain tidak mendukung seperti luas ventilasi kurang. Obat nyamuk bakar mengandung insektisida yang disebut *d-aletrin* 0,25%, sebagai zat yang dapat mengusir nyamuk. Asap yang dihasilkan di ruangan tertutup tanpa ventilasi dapat menyebabkan orang di dalamnya keracunan *d-aletrin*. Zat lain yang dihasilkan dari pembakaran adalah CO dan CO₂ serta partikulat-partikulat yang bersifat iritan terhadap saluran pernafasan (Amin, 2015).

Obat nyamuk dikatakan bahaya bagi manusia karena kandungan bahan aktif yang termasuk golongan organofosfat. Efek terbesar akan dialami oleh organ yang sensitive karena obat nyamuk lebih banyak mengenai hirupan, maka organ tubuh yang terkena adalah sistem pernapasan (Liu dalam Suhartono, 2015). Efek samping pada kulit tergantung pada daya sensitifitas atau kepekaan kulit. Gangguan-gangguan pada organ tubuh manusia akan terjadi jika pemakaian obat nyamuk tidak terkontrol atau dosis berlebihan. Orang yang mempunyai alergi akan lebih cepat menunjukkan reaksi (Arnul, 2017).

Menggunakan anti nyamuk hanya sesuai keperluan, untuk ruang tertutup sebaiknya menggunakan bentuk semprot (selama penyemprotan sebaiknya tidak ada orang lain di dalam ruangan, dan ruang baru dimasuki setelah 2-3 jam), untuk ruang ber-AC sebaiknya tidak menggunakan anti nyamuk apapun karena dapat membuat zat kimia terakumulasi, jika terpaksa menggunakan anti nyamuk bakar atau elektrik maka ruangan harus selalu terbuka sepanjang pemakaian, serta menghindarkan anak-anak (balita) dari kontak dengan anti nyamuk. Anti nyamuk *lotion* baru boleh diberikan pada anak-anak yang berusia di atas 9 tahun dan dioleskan secukupnya saja (Saleh, 2017).

Besarnya dampak tergantung pada jenis, jumlah, usia dan bahan campurannya. Bayi dan balita bisa dikatakan rentan terhadap obat nyamuk. Hal ini bisa terjadi karena organ-organ tubuhnya belum sempurna, daya tahan tubuhnya belum baik serta refleks batuknya pun belum baik (efek yang lebih berbahaya juga akan timbul pada anak yang alergi dan mempunyai bakat asma) (Sinaga, 2012).

Hasil penelitian Saleh (2017) yang dilakukan di Kecamatan Mariso menunjukkan bahwa ada hubungan penggunaan obat anti nyamuk dengan kejadian pneumonia pada balita.

4. Jenis Bahan Bakar Memasak

Polusi udara yang berasal dari pembakaran di dapur dan di dalam rumah mempunyai peran pada risiko kematian balita di beberapa negara berkembang. Diperkirakan 1,6 juta kematian berhubungan dengan polusi udara dari dapur (Kartasasmita, 2010).

Hasil penelitian Dherani dalam Amin (2015) menyimpulkan bahwa dengan menurunkan polusi pembakaran dari dapur akan menurunkan morbiditas dan mortalitas pneumonia. Hasil penelitian juga menunjukkan anak yang tinggal di rumah yang dapurnya menggunakan listrik atau gas cenderung lebih jarang sakit ISPA dibandingkan dengan anak yang tinggal dalam rumah yang memasak dengan menggunakan minyak tanah atau kayu.

c. Faktor Ekonomi (Pendapatan Keluarga)

Keluarga dengan tingkat pengeluaran yang tinggi diperkirakan mempunyai pendapatan yang tinggi, sehingga berpeluang lebih besar untuk mencukupi makanan untuk bayi dan anak balitanya sehingga anak akan mempunyai daya tahan yang lebih baik untuk menangkal ISPA/pneumonia. Tingkat pendapatan yang tinggi juga akan memberikan peluang yang lebih besar untuk mempunyai perumahan yang lebih memenuhi syarat sehingga lebih memungkinkan terhindar dari serangan (Amin, 2015).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rianawati (2014) menunjukkan bahwa balita yang sosial ekonomi orang tuanya rendah

berisiko 3,2 kali menderita pneumonia dibandingkan dengan balita yang sosial ekonomi orang tuanya tinggi.

d. Faktor Lingkungan

1) Pencemaran Udara di Dalam Rumah

Menurut NIOSH dalam Haris (2012) secara umum terdapat lima sumber pencemar di dalam ruangan. Pertama adalah pencemaran dari dalam bangunan seperti adanya asap rokok, pestisida serta bahan-bahan pembersih ruangan. Kedua, pencemaran dari luar bangunan yang dapat masuk ke dalam ruangan seperti gas cerobong asap, gas buangan kendaraan bermotor, maupun cerobong asap dapur yang terkadang penempatannya kurang tepat dan terlalu dekat dengan bangunan rumah. Ketiga adalah pencemaran akibat bahan bangunan, seperti lem, asbestos, formaldehid serta komponen pembentuk bangunan rumah tersebut. Keempat yaitu pencemaran yang disebabkan oleh mikroba berupa bakteri, jamur, protozoa, dan berbagai produk mikroba lainnya yang terkadang ditemukan di saluran udara serta alat pendingin ruangan dan sistemnya. Kelima adalah gangguan ventilasi udara berupa kurangnya udara segar yang masuk ke dalam ruangan serta buruknya distribusi udara dan kurangnya perawatan pada sistem ventilasi udara yang ada.

Udara yang bersih merupakan komponen yang utama didalam rumah yang sangat diperlukan manusia untuk hidup sehat. Salah

satu agen penyebab penyakit ISPA adalah polutan udara. Polutan udara ini dapat bersumber dari berbagai aktivitas manusia didalam rumah, seperti aktivitas memasak, penggunaan obat nyamuk bakar dan merokok.

Asap rokok dan asap hasil pembakaran bahan bakar untuk memasak dan untuk pemanasan dengan konsentrasi tinggi dapat merusak mekanisme pertahanan paru sehingga akan memudahkan timbulnya ISPA. Risiko pada bayi dan balita lebih tinggi karena bayi dan anak balita lebih lama berada dalam rumah bersama-sama ibunya sehingga dosis pencemaran tentunya akan lebih tinggi (Pamungkas, 2012).

2) Luas Ventilasi

Ventilasi mempunyai fungsi sebagai sarana sirkulasi udara segar masuk ke dalam rumah dan udara kotor keluar rumah dengan tujuan untuk menjaga kelembaban udara di dalam ruangan. Rumah yang tidak dilengkapi sarana ventilasi akan menyebabkan suplai udara segar didalam rumah menjadi sangat minimal. Kecukupan udara segar di dalam rumah sangat dibutuhkan oleh penghuni di dalam rumah, karena ketidakcukupan suplai udara segar di dalam rumah dapat mempengaruhi fungsi sistem pernafasan bagi penghuni rumah, terutama bagi bayi dan balita. Fungsi pernafasan bayi atau balita yang terpengaruh, dapat membuat kekebalan tubuh balita menurun dan menyebabkan balita

mudah terkena infeksi dari bakteri penyebab pneumonia (Amin, 2015).

Rumah yang memiliki sedikit ventilasi akan menyebabkan kurangnya intensitas cahaya yang masuk, pergerakan udara, dan suhu yang rendah, sehingga akan menciptakan kondisi lingkungan yang kondusif bagi agen penyakit ISPA. Agen penyebab penyakit ISPA seperti bakteri maupun virus memiliki lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan dan perkembangan hidupnya, dimana kondisi yang lembab merupakan salah satunya. Hal ini menyebabkan seseorang yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang kurang atau tidak sesuai akan lebih mudah untuk terserang penyakit ISPA termasuk pneumonia (Ditjen P2PL, 2012). Kementerian Kesehatan mengatur luas ventilasi dalam sebuah hunian atau rumah sebaiknya adalah sebesar 10% dari luas lantai (Kemenkes RI, 1999).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryani (2018) menunjukkan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi rumah tidak memenuhi syarat memiliki risiko terkena pneumonia sebesar 7,49 kali lebih besar.

3) Jenis Lantai Rumah

Kementerian Kesehatan mengatur tentang persyaratan fisik rumah harus memiliki lantai kedap air dan mudah dibersihkan (Kepmenkes RI, 1999). Jenis lantai berhubungan dengan kondisi

kebersihan suatu rumah. Jenis lantai tanah (tidak kedap air) memiliki peran terhadap proses kejadian pneumonia, melalui kelembaban dalam ruangan karena lantai tanah cenderung menimbulkan kelembaban (Amin, 2015).

Risiko balita terkena pneumonia akan meningkat jika tinggal di rumah yang lantainya tidak memenuhi syarat. Lantai rumah yang tidak memenuhi syarat tidak terbuat dari semen atau lantai rumah belum berubin. Rumah yang belum berubin juga lebih lembab dibandingkan rumah yang lantainya sudah berubin. Risiko terjadinya pneumonia akan lebih tinggi jika balita sering bermain di lantai yang tidak memenuhi syarat (Yuwono, 2008).

Hubungan antara jenis lantai dengan kejadian pneumonia pada balita bersifat tidak langsung, artinya jenis lantai yang kotor dan kondisi status gizi balita yang kurang baik memungkinkan daya tahan tubuh balita rendah sehingga rentan terhadap kejadian sakit atau infeksi dan dapat dengan mudah terkena pneumonia kembali, atau pneumonia berulang (Amin, 2015).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sartika (2012) menyatakan bahwa ada hubungan antara jenis lantai dengan kejadian penyakit pneumonia dengan $p\text{ value} = 0,000$. Responden yang jenis lantai tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 9,73 kali lebih besar tertular penyakit pneumonia dibandingkan dengan responden yang jenis lantai rumahnya memenuhi syarat.

4) Jenis Dinding Rumah

Jenis dinding rumah sangat menentukan kualitas udara di dalam rumah. Dinding rumah yang kurang baik seperti terdapat lubang dan celah-celah ataupun terbuat dari material yang memungkinkan bagi mikroorganisme untuk hidup dan berkembang biak akan memungkinkan meningkatnya berbagai agen penyakit ISPA pneumonia seperti polutan udara dan bakteri di dalam rumah. Jenis dinding tersebut akan memberikan dampak pada lebih mudahnya seseorang untuk terserang penyakit ISPA termasuk pneumonia (Saputri, 2016).

Risiko balita terkena pneumonia akan meningkat apabila tinggal di rumah yang kondisi dinding rumahnya tidak memenuhi syarat. Dinding rumah yang terbuat dari anyaman bambu maupun dari kayu umumnya banyak menghasilkan debu yang dapat menjadi media bagi virus atau bakteri, sehingga mudah terhirup penghuni rumah yang terbawa oleh angin. Bakteri atau virus terhirup oleh penghuni rumah, terutama balita maka akan menyebabkan balita mudah terkena infeksi saluran pernafasan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Khasanah (2016) menunjukkan bahwa anak balita yang tinggal di rumah dengan jenis dinding rumah tidak memenuhi syarat memiliki risiko terkena pneumonia sebesar 3,7 kali lebih besar dibandingkan dengan anak

balita yang tinggal di rumah dengan jenis dinding rumah memenuhi syarat.

5) Kepadatan Hunian Rumah

Kepadatan penghuni rumah merupakan luas lantai dalam rumah dibagi dengan jumlah anggota keluarga penghuni tersebut. Menurut Keputusan Menteri Pemukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 403/KPTS/M/2002 menyebutkan bahwa kebutuhan ruang per orang adalah 9 m² dengan perhitungan ketinggian rata-rata langit-langit adalah setinggi 2,8 m.

Tingkat kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat disebabkan karena luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah keluarga yang menempati rumah. Luas rumah yang sempit dengan jumlah anggota keluarga yang banyak menyebabkan rasio penghuni dengan luas rumah tidak seimbang. Risiko balita terkena pneumonia akan meningkat jika tinggal di rumah dengan tingkat hunian padat. Tempat tinggal yang sempit, penghuni yang banyak, kurang ventilasi, dapat meningkatkan polusi udara di dalam rumah, sehingga dapat mempengaruhi daya tahan tubuh balita. Balita dengan sistem imunitas yang lemah dapat dengan mudah terkena pneumonia kembali setelah sebelumnya telah terkena pneumonia atau pneumonia berulang (Amin, 2015).

Penyakit ISPA merupakan penyakit yang dapat ditularkan melalui media udara dari satu penderita ke orang yang sehat,

maka kepadatan hunian memiliki peran dalam terjadinya penyakit ini. Rumah yang memiliki kepadatan hunian yang tinggi maka sirkulasi dan pertukaran udara lebih rendah, juga memiliki kemungkinan lebih mudah terserang penyakit jika ada salah satu anggota keluarga yang sakit, karena penularan kasus ISPA pneumonia akan lebih cepat apabila terjadi pengumpulan massa (Ditjen P2PL, 2012).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryani (2018) menyatakan bahwa balita yang tinggal di kepadatan hunian padat mempunyai peluang mengalami pneumonia sebanyak 3,98 kali dibandingkan dengan balita yang tidak tinggal di kepadatan hunian padat.

6) Suhu

Suhu di dalam rumah yang terlalu tinggi dapat menyebabkan gangguan kesehatan bagi penghuni rumah, seperti *hypotermia*. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan dehidrasi sampai dengan *heat stroke* bagi penghuni rumah. Perubahan suhu udara di dalam rumah dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain penggunaan bahan bakar biomassa, ventilasi yang tidak memenuhi syarat, kepadatan hunian, bahan dan struktur bangunan, kondisi geografis, dan kondisi topografi (Amin, 2015).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 1077 tentang Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah Tahun 2011, kadar suhu

dalam ruang rumah yang dipersyaratkan adalah suhu udara antara 18°C-30°C. Suhu udara dalam ruang rumah di atas 30°C, dapat diturunkan dengan cara meningkatkan sirkulasi udara dengan menambahkan ventilasi mekanik atau buatan, apabila suhu udara dalam ruang rumah kurang dari 18°C, perlu menggunakan pemanas ruangan dengan menggunakan sumber energi yang aman bagi lingkungan dan kesehatan.

Bakteri pneumokokus tumbuh di suhu antara 25°C - 37,5°C. Suhu udara di dalam rumah yang sesuai dengan suhu pertumbuhan bakteri, maka akan meningkatkan pertumbuhan bakteri di dalam rumah. Meningkatnya pertumbuhan bakteri pneumokokus di dalam rumah dan dengan daya tahan tubuh balita yang menurun, maka rentan terjadi infeksi akibat bakteri pneumokokus (Amin, 2015).

Penelitian yang dilakukan Darmawati (2016) menunjukkan bahwa anak balita yang tinggal di rumah dengan suhu tidak memenuhi syarat memiliki peluang 12,727 kali mengalami pneumonia dibandingkan anak balita yang tinggal di rumah dengan suhu memenuhi syarat.

7) Kelembaban

Kelembaban di dalam ruang rumah yang terlalu tinggi maupun terlalu rendah dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme. Konstruksi rumah yang tidak baik seperti atap

yang bocor, lantai, dan dinding rumah yang tidak kedap air, serta kurangnya pencahayaan baik buatan maupun alami dapat menjadi penyebab terlalu tinggi atau terlalu rendahnya kelembaban dalam ruang rumah (Amin, 2015).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 1077 tentang Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah Tahun 2011, kadar kelembaban dalam ruang rumah yang dipersyaratkan adalah kelembaban antara 40%-60% Rh. Kelembaban dalam rumah kurang dari 40%, dapat dinaikkan dengan cara membuka jendela rumah, dan menambah jumlah serta luas jendela rumah. Untuk kelembaban dalam rumah lebih dari 60%, maka dapat diturunkan dengan cara memasang genteng kaca.

Hasil penelitian Darmawati (2016) diketahui bahwa anak balita yang tinggal di rumah dengan kelembaban tidak memenuhi syarat mempunyai risiko terkena 5,9 kali lebih besar dibandingkan dengan anak balita yang tinggal di rumah dengan kelembaban memenuhi syarat.

8) Pencahayaan

Rumah yang sehat memerlukan cahaya yang cukup, khususnya cahaya alam berupa cahaya matahari yang berisi antara lain ultraviolet. Cahaya matahari selain berperan untuk penerangan, cahaya juga berperan sebagai sinar ultraviolet yang mempunyai panjang gelombang <290 nm. Ultraviolet pada panjang

gelombang 253,7 nm bisa membunuh kuman, bakteri, virus, serta jamur yang dapat menyebabkan infeksi, alergi, asma maupun penyakit lainnya. Sinar ultraviolet ini akan merusak DNA mikroba (kuman, bakteri, virus maupun jamur) sehingga DNA mikroba menjadi steril. Jika mikroba ini terkena sinar ultraviolet, maka mikroba tidak mampu bereproduksi dan akhirnya mati (Sari, 2014).

Nilai pencahayaan (*Lux*) yang terlalu rendah akan berpengaruh terhadap proses akomodasi mata yang terlalu tinggi, sehingga akan berakibat terhadap kerusakan retina pada mata. Nilai pencahayaan yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kenaikan suhu pada ruangan. Intensitas cahaya yang terlalu rendah, baik cahaya yang bersumber dari alamiah maupun buatan dapat mempengaruhi nilai pencahayaan. Cahaya sangat berpengaruh pada proses pertumbuhan bakteri.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 1077 tentang Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah Tahun 2011, kadar nilai pencahayaan (*Lux*) dalam ruang rumah yang dipersyaratkan adalah minimal sebesar 60 *Lux*. Pencahayaan dalam ruang rumah diusahakan agar sesuai dengan kebutuhan untuk melihat benda sekitar dan membaca berdasarkan persyaratan minimal 60 *Lux*.

7. Diagnosis

Ditjen P2P (2017) dalam mendiagnosis anak dengan pneumonia memerlukan beberapa tahapan meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.

a. Anamnesis

Hal yang paling penting dalam tatalaksana pneumonia anak adalah pemberian pengetahuan kepada orang tua dan tenaga kesehatan mengenal keluhan, gejala dan tanda yang spesifik pada saluran napas anak sebelum di bawa ke sarana kesehatan. Pasien biasanya mengalami demam tinggi, batuk, gelisah, rewel, dan sesak napas.

Pada bayi biasanya gejalanya tidak khas, sering tanpa demam. Anak yang lebih besar kadang mengeluh nyeri kepala, nyeri abdomen disertai muntah. Hal yang paling mudah dalam mengenali pneumonia anak adalah adanya riwayat batuk dan atau adanya kesulitan bernapas dalam waktu kurang dari 14 hari, disertai ada atau tidak tanda-tanda bahaya. Beberapa gejalanya yaitu :

- 1) Batuk biasanya 3-5 hari
- 2) Kesukaran bernapas seperti : napas cepat atau sesak napas
- 3) Demam tinggi
- 4) Informasi tanda-tanda bahaya

b. Pemeriksaan Fisik

Melakukan pemeriksaan fisik pada anak yang paling baik adalah anak dalam keadaan tenang. Tidak ada gunanya mendengarkan dengan

alat stetoskop pada dada saat anak dalam keadaan menangis. Dilakukan observasi pada dada untuk melihat adanya tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK), kemudian lakukan perhitungan frekuensi napas. Hal-hal penting yang harus diperhatikan adalah :

- 1) Tanda-tanda bahaya
- 2) Frekuensi napas
- 3) Tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam

Pemeriksaan yang dapat mengganggu ketenangan anak seperti pemeriksaan pada perut, pemeriksaan turgor kulit, melihat ke dalam telinga sebaliknya dilakukan di akhir pemeriksaan.

c. Pemeriksaan Umum

- 1) Pemeriksaan kesadaran
- 2) Pengukuran berat badan dan tinggi badan
- 3) Penentuan status nutrisi
- 4) Melihat apakah masih bisa minum
- 5) Pemeriksaan suhu tubuh
- 6) Pemeriksaan laju napas sesuai golongan umur
- 7) Dilakukan analisis pertumbuhan seperti berat badan, untuk menilai apakah anak menderita malnutrisi atau tidak

d. Pemeriksaan Klinis

- 1) Terdapat anggukan kepala (*head nodding*)
- 2) Napas cuping hidung
- 3) Sianosis sentral dilihat dari lidah

- 4) Adanya kemungkinan tekanan vena jugularis yang meningkat, pada kecurigaan gagal jantung
 - 5) Stidor dalam keadaan istirahat
 - 6) Tanda kesukaran bernapas seperti merintih (*grunting*)
 - 7) Adanya pergeseran trakea dari garis tengah: mediastinum bergeser menandakan terdapat cairan atau udara dalam satu sisi yang disebabkan oleh : efusi pleura, empyema atau pneumotorak.
 - 8) Tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam
 - 9) Napas dalam menandakan adanya napas cepat dan dalam (*kussmul*)
 - 10) Pada auskultasi: biasanya terdengar krepitasi, ronki basah halus (*crackles*), suara napas bronkial atau mengi (*wheezing*)
 - 11) Pada perkusi dada, meskipun pemeriksaan ini sulit dilakukan pada anak: terdapat tanda efusi pleura (*dullness*), penumotorak (*hipersonor*)
- e. Pemeriksaan penunjang
- Tersedianya fasilitas dapat diperlukan untuk pemeriksaan penunjang dalam mengkonfirmasi diagnosis dan melihat apakah terdapat komplikasi dan menilai beratnya penyakit.
- 1) *Pulse oxymetri* untuk menilai saturasi oksigen sebagai indikasi pemberian oksigen (terapi oksigen).
 - 2) Foto toraks

- 3) Hasil pemeriksaan darah lengkap pada pneumonia tidak dapat menentukan diagnosis pneumonia secara pasti. Hasil hitung leukosit >15.000/ml dengan dominasi netrofil sering didapatkan pada pneumonia bakteri.

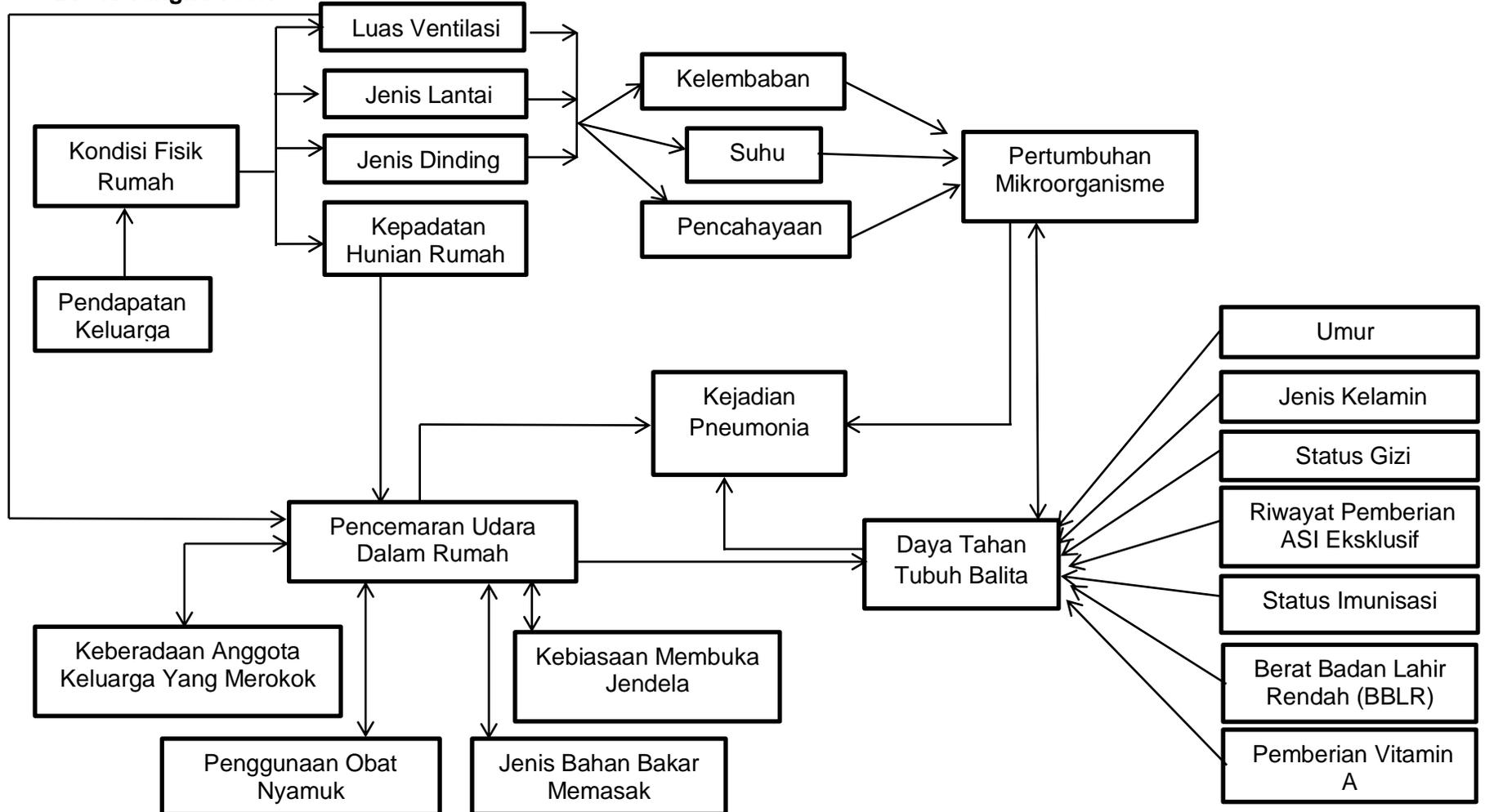
8. Pencegahan

Pencegahan pneumonia selain dengan menghindarkan atau mengurangi faktor risiko dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan, yaitu dengan pendidikan kesehatan di komunitas, perbaikan gizi, pelatihan petugas kesehatan dalam hal memanfaatkan pedoman diagnosis dan pengobatan pneumonia, penggunaan antibiotika yang benar dan efektif, dan waktu untuk merujuk yang tepat dan segera bagi kasus yang pneumonia berat. Peningkatan gizi termasuk pemberian ASI eksklusif dan asupan zinc, peningkatan cakupan imunisasi, dan pengurangan polusi udara di dalam ruangan dapat pula mengurangi faktor risiko. Penelitian terkini juga menyimpulkan bahwa mencuci tangan dapat mengurangi kejadian pneumonia (Kartasasmita, 2010).

9. Pengobatan

Pemberian antibiotika segera pada anak yang terinfeksi pneumonia dapat mencegah kematian. UNICEF dan WHO telah mengembangkan pedoman untuk diagnosis dan pengobatan pneumonia di komunitas untuk negara berkembang yang telah terbukti baik. Antibiotika yang dianjurkan diberikan untuk pengobatan pneumonia di negara berkembang adalah kotrimoksazol dan amoksisilin (Kartasasmita, 2010).

B. Kerangka Teori

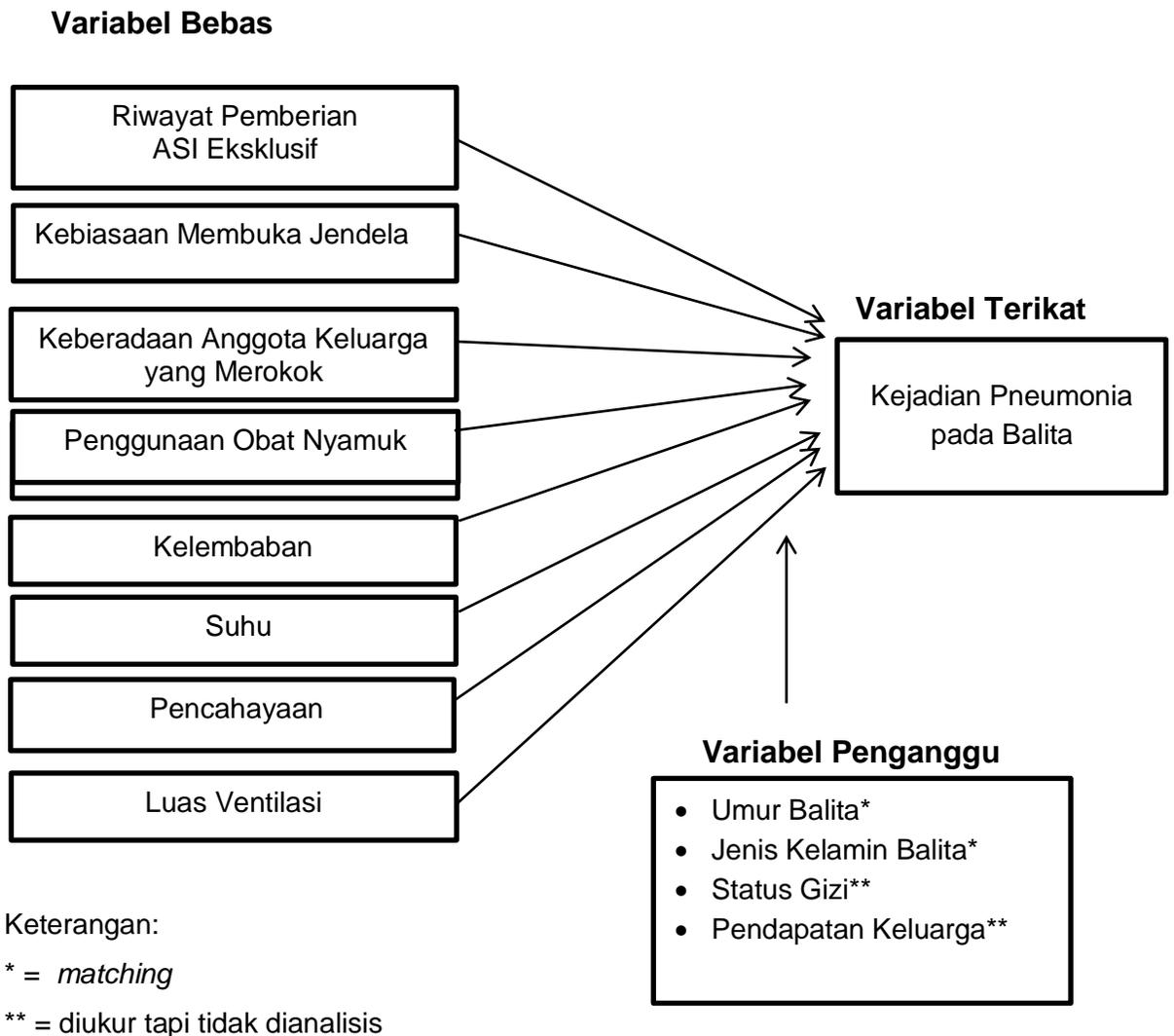


Gambar 2.1

Sumber : Modifikasi dari Yuwono (2008), Depkes (2009), Kartasasmita (2010), Hartati (2011), Pamungkas (2012), Saputri (2016)

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1
Kerangka Konsep

B. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ada hubungan riwayat pemberian ASI eksklusif dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
2. Ada hubungan kebiasaan membuka jendela dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
3. Ada hubungan keberadaan anggota keluarga yang merokok dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
4. Ada hubungan penggunaan obat nyamuk dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
5. Ada hubungan luas ventilasi dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 bulan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
6. Ada hubungan kelembaban dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
7. Ada hubungan suhu dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
8. Ada hubungan pencahayaan dengan kejadian pneumonia pada balita umur 12-59 di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah riwayat pemberian ASI eksklusif, kebiasaan membuka jendela, keberadaan anggota keluarga yang merokok, penggunaan obat nyamuk, luas ventilasi, kelembaban, suhu dan pencahayaan.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kejadian pneumonia pada balita.

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, pendapatan keluarga dan status gizi. Variabel umur, jenis kelamin, dikendalikan, sedangkan variabel pendapatan keluarga dan status gizi balita diukur tetapi tidak dianalisis.

D. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala	Kategori
Variabel Terikat						
1.	Kejadian Pneumonia pada Balita	Terjadinya pneumonia ditandai dengan gejala batuk dan kesulitan bernapas seperti napas cepat dan tarikan dinding bagian bawah ke dalam yang telah didiagnosis oleh tenaga kesehatan	Telaah Dokumen	Buku register harian ISPA UPTD Puskesmas Cilembang tahun 2018	Nominal	0. Pneumonia 1. Bukan Pneumonia (Kurniawati, 2018)

Variabel Bebas						
1.	Riwayat Pemberian ASI Eksklusif	Riwayat pemberian ASI eksklusif dari sejak dilahirkan sampai usia 6 bulan tanpa pemberian makanan dan minuman tambahan	Wawancara	Kuesioner	Nominal	0. Tidak diberi ASI eksklusif 1. Diberi ASI eksklusif (Hartati, 2011)
2.	Kebiasaan Membuka Jendela	Tindakan berulang membuka jendela rumah setiap pagi hari	Wawancara	Kuesioner	Nominal	0. Tidak 1. Ya (Anggraeni, 2017)
3.	Keberadaan Anggota Keluarga Yang Merokok	Ada atau tidaknya anggota keluarga yang merokok yang tinggal serumah dengan balita	Wawancara	Kuesioner	Nominal	0. Ada 1. Tidak Ada (Hartati, 2011)
4.	Penggunaan Obat Nyamuk	Penggunaan obat nyamuk sebagai bahan untuk menghindari gigitan nyamuk pada waktu siang hari atau malam hari atau keduanya	Wawancara	Kuesioner	Nominal	0. Tidak memenuhi syarat, bila menggunakan obat nyamuk bakar, listrik atau semprot 1. Memenuhi syarat, bila menggunakan <i>lotion</i> atau tidak menggunakan obat nyamuk (Mahardika, 2015)
5.	Luas Ventilasi	Hasil perhitungan luas total ventilasi (luas lubang angin, jendela dan pintu) dibandingkan dengan luas lantai ruangan balita sering berada dikali 100%	Pengukuran	Kuesioner, <i>rollmeter</i>	Nominal	0. Tidak memenuhi syarat, apabila luasnya <10% dari luas lantai 1. Memenuhi syarat, apabila luasnya $\geq 10\%$ dari luas lantai dan terbuka (Kepmenkes No. 829/1999)

6.	Kelembaban	Kandungan uap air di udara dalam ruangan balita dan dinyatakan dalam persen, di ruangan balita sering berada	Pengukuran	Kuesioner, <i>thermohygro meter</i>	Nominal	0. Tidak memenuhi syarat, apabila hasil pengukuran <40% atau >60% 1. Memenuhi syarat, apabila hasil pengukuran 40%-60% (Permenkes RI Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011)
7.	Suhu	Temperatur udara dalam ruangan balita sering berada	Pengukuran	Kuesioner, <i>thermohygro meter</i>	Nominal	0. Tidak memenuhi syarat, apabila hasil pengukuran <18°C atau >30°C 1. Memenuhi syarat, apabila hasil pengukuran 18°C - 30°C (Permenkes RI Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011)
8.	Pencahayaan	Hasil pengukuran rata-rata cahaya yang berasal dari sinar matahari di ruangan balita sering berada	Pengukuran	Kuesioner, <i>luxmeter</i>	Nominal	0. Tidak memenuhi syarat, apabila hasil pengukuran < 60 <i>lux</i> 1. Memenuhi syarat, apabila hasil pengukuran ≥60 <i>lux</i> (Permenkes RI Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011)
Variabel Pengganggu						
1.	Status Gizi Balita	Kondisi kecukupan nutrisi pada seseorang sesuai rujukan WHO-NHCS dengan menggunakan rumus BB/U berdasarkan buku KMS	Telaah Dokumen	Buku KMS	-	0. Gizi Buruk: < -3,0 SD 1. Gizi Kurang: -3,0 SD s/d < -2,0 SD 2. Gizi Baik: -2,0 SD s/d 2,0 SD 3. Gizi Lebih: >2,0 SD (Direktorat Gizi Masyarakat, 2018)

2.	Pendapatan Keluarga	Tingkat penghasilan orang tua dalam satu bulan yang diukur atau dinilai dengan sejumlah uang berdasarkan UMK Kota Tasikmalaya Tahun 2020	Wawancara	Kuesioner	-	0. < UMK : Rp 2.264.093,28 1. ≥ UMK : Rp 2.264.093,28 (UMK Kota Tasikmalaya tahun 2020)
----	---------------------	--	-----------	-----------	---	---

E. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *case control*. Desain kasus kontrol dapat menentukan faktor risiko mulai dari efek kemudian ditelusuri secara retrospektif penyebab kejadian, artinya pengumpulan data dimulai dari efek atau akibat yang telah terjadi, kemudian dari efek tersebut ditelusuri ke belakang tentang penyebabnya atau variabel-variabel yang mempengaruhi akibat tersebut (Notoatmodjo, 2010).

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian atau obyek yang diteliti (Notoatmodjo, 2010). Populasi dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu:

- a. Populasi kasus dalam penelitian ini yaitu semua balita penderita pneumonia berumur 12-59 bulan tercatat dalam rekam medik UPTD Puskesmas Cilembang dan tinggal di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya tahun 2018 sebanyak 164 balita.

- b. Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah semua balita berumur 12-59 bulan dan tinggal di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Cilembang tahun 2018 sebanyak 1743 balita.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu sampel kasus dan sampel kontrol.

a. Kelompok Kasus

1) Kriteria Inklusi

- a) Balita penderita pneumonia yang tercatat dalam rekam medik UPTD Puskesmas Cilembang berumur 12-59 bulan.
- b) Bertempat tinggal menetap di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Cilembang.
- c) Responden tidak mengalami perubahan kondisi fisik rumah sebelum dan setelah terjadi kasus.
- d) Balita yang telah memiliki status imunisasi lengkap.
- e) Balita telah mendapatkan kapsul vitamin A pada periode bulan vitamin A sebelumnya.

2) Kriteria Eksklusi

- a) Responden yang pindah tempat tinggal selama penelitian berlangsung.
- b) Responden tidak bersedia terlibat dalam penelitian.

b. Kelompok Kontrol

1) Kriteria Inklusi

- a) Balita yang terdiagnosis bukan penderita pneumonia oleh UPTD Puskesmas Cilembang yang berumur 12-59 bulan.
- b) Bertempat tinggal di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Cilembang.
- c) Balita yang telah memiliki status imunisasi lengkap.
- d) Balita telah mendapatkan kapsul vitamin A pada periode bulan vitamin A sebelumnya.

2) Kriteria Eksklusi

- a) Responden yang pindah tempat tinggal selama penelitian berlangsung.
- b) Responden tidak bersedia terlibat dalam penelitian.

3. Besar Sampel

Penentuan besar sampel untuk sampel kasus dan sampel kontrol yang akan diambil dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Lameshow (1997). Perhitungan besar sampel ditentukan melalui perhitungan dari nilai OR (Odds Ratio) penelitian sebelumnya yaitu :

Tabel 3.2 Perhitungan Besar Sampel

No	Variabel	OR	Peneliti
1.	Riwayat Pemberian ASI Eksklusif	7,40	Fikri (2016)
2.	Kebiasaan Membuka Jendela	3,61	Sartika (2012)
3.	Keberadaan Anggota Keluarga Yang Merokok	3,19	Utami (2014)
4.	Penggunaan Obat Nyamuk	7,11	Wattimena (2004)
5.	Luas Ventilasi	3,35	Darmawati (2016)
6.	Kelembaban	5,47	Hidayah (2018)
7.	Suhu	12,72	Darmawati (2016)
8.	Pencahayaan	3,01	Pertiwi (2017)

$$P_1 = \frac{OR}{OR+1} = \frac{3,01}{3,01+1} = 0,75$$

$$P_2 = \frac{P_1}{OR \times (1-P_1) + P_1} = \frac{0,75}{(3,01)(0,25) + 0,75} = \frac{0,75}{1,50} = 0,5$$

Perhitungan Besar Sampel:

$$n = \frac{\{ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P_2(1-P_2)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$n = \frac{[1,96 \sqrt{2(0,5)(0,5)} + 0,84 \sqrt{0,75(0,25) + 0,5(0,5)}]^2}{(0,75 - 0,5)^2}$$

$$n = \frac{(1,39 + 0,55)^2}{(0,25)^2} = \frac{3,7636}{0,0625} = 60 \text{ sampel}$$

Keterangan:

n = Besar sampel minimal untuk masing-masing kelompok

Z_{α} = Nilai distribusi normal baku (tabel z) pada α tertentu (tingkat kemaknaan 95%, 1,96; dengan menggunakan $\alpha = 0,5$)

Z_{β} = Nilai distribusi normal baku (tabel z) pada β tertentu (kekuatan uji 80% (0,84) dengan menggunakan $\beta = 0,20$)

P_1 = Proporsi terpapar pada kelompok kasus

P_2 = Proporsi terpapar pada kelompok control (Proporsi terpapar pada kelompok kontrol diperkirakan 25%)

Berdasarkan hasil perhitungan sampel didapatkan jumlah sampel sebanyak 60 orang, dengan perbandingan 1:1 untuk kelompok kasus dan kelompok kontrol. Jumlah sampel keseluruhan yaitu sebanyak 120 responden.

4. Teknik Sampling

Teknik sampling dalam penelitian ini adalah *proportional random sampling*. Pengambilan sampel secara proporsi dilakukan dengan mengambil responden dari setiap wilayah ditentukan seimbang dengan banyaknya responden dalam masing-masing wilayah.

Tabel 3.3 Jumlah Sampel Berdasarkan Proporsi Sasaran

No.	Kelurahan	Kasus	Proporsi Sasaran	Sampel Kasus	Sampel Kontrol
1.	Argasari	85	$\frac{85}{164} \times 60$	31	31
2.	Yudanagara	5	$\frac{5}{164} \times 60$	2	2
3.	Cilembang	74	$\frac{74}{164} \times 60$	27	27
Total		164		60	60

Pengambilan sampel kasus di masing-masing wilayah dilakukan dengan teknik *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak sederhana dengan menggunakan undian. Pengambilan sampel kontrol dilakukan dengan menggunakan teknik *matching* berdasarkan umur dan jenis kelamin. Langkah-langkah pengambil sampel adalah sebagai berikut:

- a. Mengelompokkan kasus berdasarkan alamat atau kelurahan dan beri nomor pada setiap sampel.
- b. Melakukan pengundian dengan cara memasukkan kertas yang terdapat nomor sampel ke dalam wadah tertutup.
- c. Membuat daftar hasil pengundian yang telah terpilih untuk setiap kelurahan.

- d. Apabila terdapat nomor sampel ganda dilakukan pengundian ulang, dengan catatan nomor tersebut kembali dimasukkan ke dalam wadah tertutup. Lanjutkan pengundian hingga keluar nomor sampel yang berbeda.
 - e. Lakukan hingga jumlah sampel memadai untuk setiap kelurahan.
 - f. Membuat daftar sampel cadangan sebanyak 10% dari sampel setiap kelurahan.
5. *Matching* (Pencocokan)

Matching adalah proses menyesuaikan antara variabel kasus dan kontrol, sehingga kontrol akan *matched* dengan kasus dalam faktor tertentu. *Matching* yang digunakan dalam penelitian ini adalah umur dan jenis kelamin.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber Data

a. Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan oleh peneliti sendiri dengan menggunakan kuesioner melalui wawancara dan pengukuran.

b. Data Sekunder

Data sekunder didapat dari laporan tahunan P2ISPA Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya, laporan tahunan P2ISPA dan profil UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.

2. Cara dan Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada ibu yang memiliki bayi atau balita dengan menggunakan kuesioner

dan melakukan pengukuran dengan alat ukur (*rollmeter*, *thermohygrometer* dan *luxmeter*). Cara dan alat pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Pengumpulan data dengan teknik wawancara dilakukan kepada ibu yang memiliki bayi atau balita dengan menggunakan kuesioner. Pertanyaan tersebut diajukan untuk variabel riwayat pemberian ASI eksklusif, kebiasaan membuka jendela, keberadaan anggota keluarga yang merokok, penggunaan obat nyamuk dan pendapatan keluarga.

b. Pengukuran

1) *Rollmeter*

Pengumpulan data untuk variabel luas ventilasi dilakukan dengan alat ukur *rollmeter*. Pengukuran luas ventilasi dilakukan dengan mengukur luas ventilasi tetap yaitu lubang angin dan ventilasi tidak tetap yaitu pintu dan jendela yang dapat dibuka, kemudian membandingkannya dengan luas lantai ruangan dan dikali 100%.

Hasil pengukuran yaitu luas ventilasi dikatakan baik jika luas ventilasi $\geq 10\%$ dari luas lantai ruangan maka ventilasi tersebut memenuhi syarat. Apabila ventilasi $< 10\%$ dari luas lantai ruangan maka termasuk dalam kategori tidak memenuhi syarat. Kode untuk ventilasi dengan kategori tidak memenuhi syarat = 0 dan memenuhi syarat = 1.

2) *Thermohygrometer*

Pengumpulan data untuk variabel kelembaban dan suhu dilakukan dengan menggunakan alat ukur *thermohygrometer* HTC-2. Pengukuran dilakukan dalam waktu yang bersamaan yaitu pukul 09.00 sampai dengan 13.00 WIB untuk menghindari bias, pengukuran tidak dilakukan ketika hari sedang hujan. Cara pengukuran yaitu dengan meletakkan alat di tengah-tengah ruangan dan diletakkan pada tempat yang datar seperti kursi atau meja dengan ketinggian 1 meter dari atas lantai. Prosedur penggunaan alat adalah sebagai berikut:

- a) Nyalakan *thermohygrometer* dengan cara memasukkan baterai ke dalam alat.
- b) Tunggu beberapa saat sampai alat menunjukkan angka yang stabil, diantaranya:
 - i. Angka untuk variabel kelembaban dilihat pada kolom "Rh" dalam bentuk persen.
 - ii. Angka untuk variabel suhu ruangan dilihat pada kolom "In" dalam bentuk °C.
- c) Catat hasil akhir pengukuran.

Kategori akhir untuk variabel kelembaban, jika tidak memenuhi syarat apabila hasil pengukuran <40% atau >60% dan diberi kode 0. Apabila memenuhi syarat hasil pengukuran antara 40-60% Rh dan diberi kode 1.

Kategori akhir untuk variabel suhu, jika tidak memenuhi syarat apabila hasil pengukuran $<18^{\circ}\text{C}$ atau $>30^{\circ}\text{C}$ dan diberi kode 0. Memenuhi syarat apabila hasil pengukuran antara 18°C - 30°C dan diberi kode 1.

3) *Luxmeter*

Pengumpulan data untuk variabel pencahayaan dilakukan dengan menggunakan alat ukur *luxmeter*. Pengukuran dilakukan dalam waktu yang bersamaan yaitu pukul 09.00 sampai dengan 13.00 WIB untuk menghindari bias, pengukuran tidak dilakukan ketika hari sedang hujan. Pengukuran dilakukan di ruangan balita sering berada. Memenuhi syarat apabila hasil pengukuran antara ≥ 60 lux, diberi kode 1 dan jika tidak memenuhi syarat apabila hasil pengukuran < 60 lux, diberi kode 0. Prosedur penggunaan alat *luxmeter* adalah sebagai berikut:

- a) Tekan tombol *power on/off* untuk menyalakan alat.
- b) Tekan tombol *light source* untuk menentukan jenis sumber cahaya, dan pilih *tungsten/sun* untuk pencahayaan alami.
- c) Pilih satuan pengukuran menjadi Lux dengan menekan tombol LUX/FC.
- d) Pilih kisaran *range* yang akan diukur yaitu 2000 lux untuk pencahayaan alami.

Cara pengukuran pencahayaan di ruang yang teratur, harus menentukan titik pengukurannya berdasarkan luas ruangan. Caranya adalah sebagai berikut:

- a) Melakukan pengukuran umum ruangan dengan luas ruangan kurang dari 10 m², titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan pada setiap 1 meter. Jika luas ruangan antara 10 m²-100 m², titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan pada setiap 3 meter.
- b) Membagi ruangan menjadi beberapa titik pengukuran sesuai dengan luas ruangan dan menandainya dengan *sticky note*.
- c) Melakukan pengukuran dengan *luxmeter* pada titik pengukuran yang telah ditentukan, dengan sensor cahaya menghadap sumber cahaya.
- d) Membaca hasil pengukuran pada layar monitor setelah menunggu beberapa saat hingga muncul angka yang stabil.
- e) Mencatat hasil pengukuran setiap titik pengukuran pada lembar kuesioner, kemudian hasilnya dirata-ratakan.
- f) Hasil rata-rata pada setiap titik pengukuran merupakan hasil akhir dari pengukuran pencahayaan.

H. Prosedur Penelitian

1. Survei Awal
 - a. Pembuatan surat ijin survei awal ke Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya.
 - b. Melaksanakan survei awal ke Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya untuk mendapatkan data kasus pneumonia balita tahun 2016-2018.
 - c. Pembuatan surat ijin survei awal ke UPTD Puskesmas Cilembang.
 - d. Melaksanakan survei awal ke UPTD Puskesmas Cilembang untuk mendapatkan data balita penderita pneumonia tahun 2018.

- e. Melakukan survei awal kepada 40 ibu yang memiliki balita (20 kasus, 20 kontrol).
 - f. Mengumpulkan data hasil survei awal.
2. Persiapan Penelitian
- a. Pengumpulan literatur dan bahan kepustakaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian sebagai bahan referensi yaitu menyangkut faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita.
 - b. Pembuatan kuesioner yang akan disebar kepada responden.
3. Tahap Pelaksanaan
- a. Permohonan izin kepada pihak Kesbangpol Kota Tasikmalaya.
 - b. Permohonan izin kepada pihak UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya.
 - c. Pengisian *informed consent* oleh subjek penelitian di kelompok kasus dan kelompok kontrol.
 - d. Pengumpulan data primer berupa penyebaran kuesioner dengan teknik wawancara dan pengukuran.

I. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data
- a. *Editing*, adalah kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuesioner tersebut. Peneliti memeriksa kelengkapan, kejelasan makna jawaban, konsistensi maupun kesalahan antar jawaban pada kuesioner.
 - b. *Coding*, adalah kegiatan untuk mengklasifikasikan data dan jawaban menurut kategori masing-masing. Adapun pemberian kode adalah:

- 1) Kejadian Pneumonia
Kode 0 = Pneumonia
Kode 1 = Bukan Pneumonia
- 2) Riwayat Pemberian ASI Eksklusif
Kode 0 = Tidak diberi ASI Eksklusif
Kode 1 = Diberi ASI Eksklusif
- 3) Kebiasaan Membuka Jendela
Kode 0 = Tidak
Kode 1 = Ya
- 4) Keberadaan Anggota Keluarga Yang Merokok
Kode 0 = Ada
Kode 1 = Tidak Ada
- 5) Penggunaan Obat Nyamuk
Kode 0 = Menggunakan
Kode 1 = Tidak Menggunakan
- 6) Luas Ventilasi
Kode 0 = Tidak Memenuhi Syarat
Kode 1 = Memenuhi Syarat
- 7) Kelembaban
Kode 0 = Tidak Memenuhi Syarat
Kode 1 = Memenuhi Syarat
- 8) Suhu
Kode 0 = Tidak Memenuhi Syarat
Kode 1 = Memenuhi Syarat

9) Pencahayaan

Kode 0 = Tidak Memenuhi Syarat

Kode 1 = Memenuhi Syarat

- c. *Entry Data*, memasukan data melalui pengolahan komputer. Penelitian memasukan data ke dalam komputer dengan menggunakan program SPSS versi 16 *for Windows*.
- d. *Cleaning Data*, dilakukan dengan cara memeriksa kembali kemungkinan adanya kesalahan pada saat *entry* data atau pada saat *coding*. Hal ini dapat dilakukan dengan cara melihat distribusi frekuensi dari masing-masing variabel.
- e. *Tabulating*, yaitu mengelompokan data ke dalam suatu data tertentu menurut sifat-sifat yang dimilikinya, sesuai dengan tujuan penelitian.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Variabel dalam penelitian ini merupakan data kategorik sehingga menjelaskan dengan menggunakan distribusi frekuensi dan persentase atau proporsi.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah uji korelasi, yang bertujuan untuk menentukan hubungan antara variabel bebas dan terikat yang dilakukan dengan *Chi-Square* dengan nilai kemaknaan = 0,05. Jika *p value* \leq 0,05 maka H_0 ditolak, H_a diterima yang berarti ada hubungan antara variabel

bebas dan variabel terikat. Jika $p\text{ value} > 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga tidak ada hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Uji *Fisher Exact Test* digunakan apabila tabel 2x2 dijumpai nilai *Expected* (harapan) kurang dari 5, datanya nominal dan tidak bisa digunakan jika ada *cell* yang kosong. Uji *Continuity Correction* digunakan apabila tabel 2x2 tidak dijumpai nilai *Expected* (harapan) kurang dari 5. Analisis yang digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yaitu dengan melihat nilai OR (*Odds Ratio*). Ketentuan membaca nilai OR adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai OR <1 menunjukkan bahwa faktor tersebut sebagai pencegah terhadap kejadian penyakit.
- 2) Nilai OR = 1 menunjukkan bahwa faktor risiko terpapar sama dengan yang tidak terpapar.
- 3) Nilai OR >1 menunjukkan bahwa faktor tersebut sebagai faktor penyebab atau meningkatkan risiko.