

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Pneumonia

Pneumonia adalah salah satu penyakit peradangan akut parenkim paru yang biasanya dari suatu infeksi saluran pernafasan bawah akut dengan batuk dan disertai dengan sesak nafas disebabkan agen infeksius seperti virus, bakteri, mycoplasma (fungi), dan aspirasi substansi asing, berupa radang paru-paru yang disertai eksudasi dan konsolidasi (Nurarif & Kusuma, 2015).

Pneumonia adalah proses infeksi akut yang mengenai jaringan paru paru (alveoli). Terjadinya pneumonia pada anak sering kali bersamaan dengan proses infeksi akut pada bronkus (biasa di sebut bronho pneumonia). Gejala penyakit ini berupa napas cepat dan sesak napas, karena paru paru meradang secara mendadak. Pneumonia pada anak balita paling sering disebabkan oleh virus pernapasan dan puncak terjadinya pada umur 23 tahun, sedangkan pada umur anak sekolah paling sering di sebabkan oleh bakteri *Mycoplasma Pneumoniae* (Misnadiarly, 2008. 26).

B. Klasifikasi Pneumonia

Klasifikasi menurut Zul Dahlan 2001 dalam Padila (2013) :

a. Berdasarkan ciri radiologis dan gejala klinis, dibagi atas :

- 1). Pneumonia tipikal, bercirikan tanda-tanda Pneumonia lobaris dengan opasitas lobus atau loburis.
- 2). Pneumonia atipikal, ditandai gangguan repirasi yang meningkat lambat dengan gambaran infiltrat paru bilateral yang difus.

b. Berdasarkan faktor lingkungan :

- 1) Pneumonia komunitas
- 2) Pneumonia nosokomial
- 3) Pneumonia rekurens
- 4) Pneumonia aspirasi

- 5) Pneumonia pada gangguan imun
- 6) Pneumonia hipostatik

c. Berdasarkan sindrom klinis :

- 1). Pneumonia bacterial berupa: Pneumonia bacterial tipe tipikal yang terutama mengenai parenkim paru dalam bentuk bronkopneumonia dan Pneumonia lobar serta Pneumonia bacterial tipe campuran atipikal yaitu perjalanan penyakit ringan dan jarang disertai konsolidasi paru.
- 2). Pneumonia non bacterial, dikenal Pneumonia atipikal yang disebabkan Mycoplasma, Chlamydia Pneumonia atau Legionella.

Tabel 2
Klasifikasi Pneumonia pada Anak Berdasarkan Kelompok Umur

Kelompok Umur	Kriteria Pneumonia	Gejala Klinis
2 bulan - < 5 tahun	Batuk Bukan Pneumonia	Tidak ada nafas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah
	Pneumonia	Adanya nafas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam
	Pneumonia Berat	Adanya nafas cepat dan adanya tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam
<2 bulan	Bukan Pneumonia	Tidak ada nafas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah kedalam yang kuat
	Pneumonia Berat	Adanyan nafas cepat dan tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam yang kuat

Sumber: (Depkes RI, 2012)

C. Etiologi

a. Bakteri

Pneumonia bakteri biasanya didapatkan pada usia lanjut. Organism gram positif : Steptococcus Pneumonia, S.aerous, dan streptococcus

pyogenesis. Bakteri gram negative seperti *Haemophilus influenza*, *Klebsiella Pneumonia* dan *P. Aeruginosa*. (Padila, 2013)

b. Virus

Disebabkan oleh virus influenza yang menyebar melalui transmisi droplet. Cytomegalovirus dalam hal ini dikenal sebagai penyebab utama *Pneumonia virus*. (Padila, 2013)

c. Jamur Infeksi

Yang disebabkan jamur seperti histoplamosis menyebar melalui penghirupan udara yang mengandung spora dan biasanya ditemukan pada kotoran burung, tanah serta kompos. (Padila, 2013)

d. Protozoa Menimbulkan terjadinya *Pneumocystis carinii Pneumonia*. Biasanya menjangkiti pasien yang mengalami immunosupresi. (Padila, 2013)

D. Tanda / Gejala

Tanda / Gejala antara lain :

1. Gejala umum : Demam, sakit kepala, maleise, nafsu makan kurang, gejala gastrointestinal seperti mual, muntah dan diare.
2. Gejala respiratorik : Batuk, napas cepat (tachypnoe / fast breathing), napas sesak (retraksi dada/chest indrawing), napas cuping hidung, air hunger dan sianosis.
3. Hipoksia merupakan tanda klinis *Pneumonia berat*. Anak *Pneumonia* dengan hipoksemia 5 kali lebih sering meninggal dibandingkan dengan *Pneumonia* tanpa hipoksemia (Kementerian Kesehatan RI, 2010).

E. Epidemiologi

Menurut WHO dan UNICEF (2006) *Pneumonia* merupakan penyebab kematian pada anak yang paling sering terjadi di negara berkembang dan memiliki angka kematian yang tinggi melebihi kematian akibat AIDS, malaria, dan campak. Diperkirakan ada 1,8 juta atau 20% dari kematian anak yang diakibatkan oleh *Pneumonia* di dunia. Di

Indonesia, Pneumonia menjadi penyebab kematian kedua setelah diare pada anak-anak. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) melaporkan bahwa kejadian 10 Pneumonia sebulan terakhir (periode prevalence) mengalami peningkatan pada tahun 2007 sebesar 2,1% dan di tahun 2013 sebesar 2,7%. Tingkat kematian Pneumonia pada balita di Indonesia cukup besar yaitu sebanyak 15,5% (Statistik, Berencana, & Kesehatan, 2013).

Angka cakupan Pneumonia pada balita tidak mengalami perkembangan pada tahun 2014 yaitu sekitar 20%-30% namun mengalami peningkatan 63,45% di tahun 2015. Angka kematian akibat Pneumonia pada balita di tahun 2015 lebih tinggi dibandingkan tahun 2014 yaitu sebesar 0,16% yang sebelumnya hanya 0,08%. Kelompok bayi memiliki angka kematian sedikit lebih tinggi yaitu 0,17% dibandingkan kelompok usia 1-4 tahun sebesar 0,15% pada tahun 2015. Daerah Yogyakarta sekitar 21,91% penemuan kasus Pneumonia yaitu sekitar 2.829 balita pada tahun 2015 (Kemenkes, 2016). Pneumonia pada penelitian yang telah ada sebelumnya disebutkan sebagai penyebab utama kematian pada anak dibawah 5 tahun dan bertanggung jawab atas 18% kematian balita dan anak pada tahun 2010 di seluruh dunia (Liu et al., 2012). Sebanyak 81% anak yang meninggal karena penyakit ini merupakan balita usia dibawah 2 tahun (Walker et al., 2013).

Pada negara di Asia dan Afrika lebih dari setengah jumlah total episode Pneumonia terjadi pada anak kurang dari 5 tahun (Rudan et al., 2004). Pada negara di Eropa sekitar 14,4 per 10.000 anak-anak berusia diatas 5 tahun dan 33,8 per 10.000 dengan usia dibawah 5 tahun didiagnosis Community Acquired Pneumonia (CAP) setiap tahunnya di rumah sakit 11 yang berada di Eropa (Haq I.J et al., 2017). Persentase angka mortalitas Pneumonia di negara berkembang termasuk Indonesia merupakan penyusun terbesar mortalitas pada balita dan anak yang diperkirakan sebesar 21% (Unicef, 2006).

F. Diagnosa

Gejala Pneumonia bervariasi tergantung pada umur penderita dan penyebab infeksi. Fenomenal karena infeksi bakteri biasanya menyebabkan anak sakit berat mendadak dengan demam tinggi dan panas cepat. Infeksi karena virus umumnya lebih gradual dan bisa memburuk setiap saat. Gejala-gejala yang sering ditemui pada anak dengan Pneumonia adalah panas cepat dan sulit bernapas batuk demam menggigil sakit kepala nafsu makan hilang dan balita yang menderita Pneumonia berat bisa mengalami kesulitan bernapas, sehingga ada bergerak naik turun dengan cepat atau tertarik ke dalam saat menarik nafas atau inspirasi yang dikenal sebagai "lower chest wallindrawing". Gejala pada usia muda bisa berupa kejang kesadaran menurun, suhu turun koma tidak bereaksi (Lertagj) dan minum terganggu. (Kemenkes RI 2010: 24).

Adapun menurut (Sudarti, 2010:115) tentang perjalanan penyakit yaitu:

1. Pada anak-anak atau (usia lebih dari 1 tahun) yang gizinya baik, biasanya Pneumonia timbul karena komplikasi infeksi saluran nafas akut. Timbulnya kasus ini ditandai dengan suhu tubuh meningkat, batuk yang hebat, sesak nafas, gelisah, sianosis, penurunan kesadaran.
2. Pada bayi atau (kurang dari 1 minggu) fenomena timbul karena aspirasi cairan ketuban atau secret jalan lahir ibunya sewaktu melahirkan. Adanya penemuan ini biasanya dicurigai bila bayi lemah, tidak mau minum dan sesak nafas

G. 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 didalam ruangan dapat pula mengurangi faktor risiko. Penelitian terkini juga menyimpulkan bahwa mencuci tangan dapat mengurangi kejadian Pneumonia. (Kementerian Kesehatan RI, 2010).

Usaha untuk mencegah Pneumonia ada 2 menurut Kementerian Kesehatan RI, 2010 yaitu:

a. Pencegahan Non spesifik, yaitu:

- 1). Meningkatkan derajat sosio-ekonomi
- 2). Lingkungan yang bersih, bebas polusi

b. Pencegahan Spesifik

- 1) Cegah BBLR (Berat bayi lahir rendah)
- 2) Pemberian makanan yang baik/gizi seimbang
- 3) Berikan imunisasi

H. Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Pneumonia

Menurut buku Pneumonia: Epidemiologi, Faktor Risiko Pada Balita Wuri Ratna Hidayani, 2020 faktor resiko di bagi menjadi dua yaitu intrinsikan ekstrinsik. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita terdiri dari faktor risiko intrinsik yaitu status gizi, status imunisasi, berat badan lahir rendah, pemberian vitamin A, pemberian Air Susu Ibu (ASI) eksklusif dan faktor risiko ekstrinsik yaitu kepadatan hunian, letak dapur, ventilasi, pencahayaan, dinding, kelembaban, suhu, kebiasaan merokok, jenis bahan bakar.

Faktor intrinsik:

A. Faktor kondisi rumah

1. Kepadatan Hunian Rumah

Menurut Nurjazuli dan Widyaningtyas (2006) menyatakan bahwa kondisi fisik bangunan salah satunya kepadatan hunian erat kaitannya dengan penularan penyakit. Bila penghuni terlalu padat dan terdapat penghuni yang sakit, maka akan mempercepat transmisi atau

penularan penyakit. yang me-nyatakan bahwa kondisi fi sik bangunan salah satunya kepadatan hunian mempunyai hubu-ngan terhadap kejadian pneumonia pada balita. Kepadatan hunian erat kaitannya dengan pe-nularan penyakit. Bila penghuni terlalu padat dan terdapat penghuni yang sakit, maka akan mempercepat transmisi atau penularan penyakit tersebut. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menkes RI yang menyatakan bahwa kamar tidur luasnya harus disesuaikan dengan jumlah penghuni yang akan menggunakan ruang tidur tersebut. Luas ruang tidur minimal 8 m² dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang kecuali anak di bawah umur 5 tahun (Depkes RI, 2002).

2. Letak dapur

Dapur berfungsi sebagai tempat terjadinya pembakaran bahan bakar untuk memasak dan timbul panas asap atau debu sehingga dapur mempengaruhi kualitas udara dalam rumah Letak dapur yang menyatu dengan rumah induk tanpa sekat merupakan salah satu penyebab meningkatnya cemaran udara dalam rumah penggunaan bahan bakar padat sebagai bahan sebagai energi untuk memasak dengan tungku yang sederhana/kompur tradisional Bahan bakar tersebut menghasilkan polutan dalam kosentrasi tinggi yang mengindikasikan kondisi kimiawi udara dalam rumah seperti Sulfur dioksida (SO₂), Nitrogen dioksida (NO₂) Karbon monoksida (CO) dan Karbon dioksida (CO₂) Gangguan kesehatan akibat pencemaran udara dalam ruang rumah sebagian besar menggunakan energi untuk memasak dengan bahan energi biomasa, dampak yang di timbulkan gangguan sistem pernapasan seperti batuk. sesak napas, bronchopneumonia, edema paru, dan cyanosis serta methemoglobinemia (Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor /1077/Menkes/Per/V/2011).

Letak dapur yang menyatu dengan rumah induk tanpa adanya sekat merupakan salah satu penyebab meningkatnya cemaran udara dalam rumah. Tidak adanya sekat salah satu penyebab meningkatnya cemaran udara dalam rumah Cemaran udara dalam rumah ini apabila terjadi

secara terus-menerus dapat menyebabkan penghuni rumah juga terpapar terus menerus pula, maka mempunyai konstribusi terhadap kejadian pneumonia pada balita penghuni rumah Balita yang tinggal di rumah dengan sekat dapur buruk mempunyai risiko menderita pneumonia lebih besar dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan sekat dapur baik Ruang dapur harus dilengkapi sarana pembuangan asap. Ventilasi dapur sebaiknya mempunyai bukan sekurang-kurangnya 40 % dari luas lantai dengan sistem silang sehingga terjadi aliran udara (Permenkes RI 1077/ Menkes/V/, 2011). Tak hanya itu Jenis lantai merupakan salah satu komponen penting dari rumah Faktor ini merupakan salah satu aspek dalam menentukan jenis rumah permanen atau tidak permanen Rumah dengan lantai terbuat dari tegel/plester/keramik yang memenuhi syarat terhindar dari risiko menderita pneumonia, sebaliknya jika balita yang tinggal dengan lantai tanah dapat menyebabkan pneumonia. Dinding rumah yang tidak memenuhi syarat menyebabkan kondisi udara dalam ruang menjadi lembab kondisi lembab ini akan menjadi prakondisi pertumbuhan kuman maupun bakteri patogen yang dapat menimbulkan penyakit bagi penghuninya Diketahui bahwa penyebab pneumonia pada balita sangat bervariasi, mulai dari bakteri patogen *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza*, virus, maupun fungi (jamur) Keberadaan langit-langit rumah ini bisa menahan jatuhnya partikel debu dari atap rumah masuk ke ruangan mengakibatkan polusi udara dalam rumah. Walaupun keberadaan langit-langit ini secara teoritis tidak berasosiasi langsung dengan kejadian pneumonia, namun faktor ini mempunyai kontribusi untuk merurunkan tingkat cemaran udara dalam rumah (indoor air pollution) (Nurjazuli & Widyaningtyas, 2006)

3. Ventilasi

Ventilasi (penghawaan) digunakan untuk pergantian udara, udara perlu diganti agar mendapat kesegaran badan selain itu agar kuman-kuman penyakit dalam udara antara lain bakteri dan virus dapat keluar

dari ruangan sehingga tidak menjadikan penyakit. Orang-orang yang batuk dan bersin-bersin mengeluarkan udara yang penuh dengan kuman-kuman penyakit (TBC, pneumonia, dll) yang dapat menularkan penyakit disekelilingnya penyakit menular yang penalarannya dengan perantara udara, antara lain TBC bronchitis, pneumonia, dll. Hawa segar diperlukan dalam rumah untuk mengganti udara ruangan yang sudah terpakai Udara segar diperlukan untuk menjaga temperatur dan kelembaban udara dalam ruangan Umumnya temperatur kamar 20-25C sudah cukup Untuk memperoleh kenyamanan udara seperti dimaksud diatas diperlukan adanya ventilasi yang baik Membuat sistem ventilasi harus dipikirkan, jangan sampai orang-orang yang ada di dalam rumah menjadi kedinginan dan sakit. Ventilasi yang baik dalam ruangan harus mempunyai syarat lainnya, diantaranya

- a) Luas lubang ventilasi tetap, minimum 5% dari luas lantai ruang ruangan Sedangkan luas lubang ventilasi insidental (dapat dibuka dan ditutup) minimum 5 % Jumlah keduanya menjadi 10% kali luas lantai ruangan Ukuran luas ini diatur ruangan
- b) Udara yang masuk harus udara bersih, tidak dicemar, tidak dicemari oleh asap dari asap sampah atau dari pabrik, dari knalpot kendaraan, debu dan lain-lain (Permenkes RI 1077/Menkes/V/, 2011)

Ventilasi yang kurang baik dapat membahayakan kesehatan khususnya saluran pernapasan. Akibat yang ditimbulkan bila ventilasi rumah tidak memenuhi syarat kesehatan Balita yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat mempunyai faktor risiko 9,36 kali lebih besar menderita pneumonia dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang memenuhi syarat yaitu 10% dari luas lantai. Menurut (Suhartono, Dkk 2016), apabila luas ventilasi memenuhi syarat maka akan menurunkan faktor risiko kejadian pneumonia pada balita. Sedangkan apabila luas ventilasi tidak

memenuhi syarat maka akan meningkatkan faktor risiko kejadian pneumonia pada balita.

4. Pencahayaan

Pencahayaan matahari sangat penting, karena dapat membunuh bakteri patogen rumah misalnya bakteri penyebab ISPA dan TBC. Oleh karena itu, rumah yang sehat harus mempunyai jalan masuknya cahaya yang cukup. Jalan masuk cahaya (jendela) luasnya sekurang-kurangnya 15 % sampai 20 % dari luas lantai yang terdapat di dalam ruangan rumah. Menurut WHO kebutuhan standar minimum cahaya alami yang memenuhi syarat kesehatan untuk kamar keluarga dan kamar tidur yaitu 60 120 lux.

5. Dinding

Fungsi dinding ini selain pendukung penyangga atap juga untuk melindungi ruangan rumah dari gangguan serangga, hujan dan angin, juga melindungi dari pengaruh panas dan angin dari luar. Dinding rumah yang baik menggunakan tembok, tetapi dinding rumah di daerah tropis khususnya di pedesaan banyak yang berdinding papan, kayu dan bambu. Hal ini disebabkan masyarakat pedesaan perekonomiannya kurang. Rumah yang berdinding tidak rapat seperti papan, kayu dan bambu dapat menyebabkan penyakit pernafasan yang berkelanjutan seperti ISPA, karena angin malam yang langsung masuk ke dalam rumah. Jenis dinding mempengaruhi terjadinya ISPA, karena dinding yang sulit dibersihkan akan menyebabkan penumpukan debu, sehingga akan dijadikan sebagai media yang baik bagi berkembangbiaknya kuman. Berdasarkan Departemen Kesehatan RI Direktorat Jenderal PPM dan PL. tahun 2002, dinding rumah terbuat dari tembok, pasangan batu bata atau batu yang diplaster dan papan kedap air.

6. Kelembaban

Kelembaban adalah konsentrasi uap air di udara. Angka konsentrasi ini dapat diekspresikan dalam kelembaban absolut dan kelembaban spesifik. Kelembaban merupakan persentase kandungan uap air pada atmosfer. Jumlah uap air yang terkandung di udara bervariasi tergantung cuaca dan suhu. Persyaratan kesehatan untuk kelembaban di rumah adalah berkisar antara 40 sampai 60% (Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor. 1077/ MENKES /PER/ V / 2011). Kelembaban dalam rumah dapat dipengaruhi oleh konstruksi rumah yang tidak baik, ventilasi yang kurang, serta pencahayaan yang minim. Kelembaban dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat atau oleh cuaca. Pada musim hujan kelembaban akan meningkat namun bila kondisi rumah baik seperti cahaya matahari dapat masuk tidak terdapat genangan air, ventilasi udara yang cukup dapat mempertahankan kelembaban dalam rumah.

7. Suhu

Suhu adalah derajat panas atau dingin di dalam ruangan yang dihitung dengan satuan °C (derajat Celcius) suhu sangat berhubungan dengan kenyamanan dalam ruangan. Rumah yang tinggi menyebabkan tubuh akan kehilangan garam sehingga akan terjadi kejang atau pernapasan dan terjadinya perubahan metabolisme dan sirkulasi darah. Suhu dapat mempengaruhi konsentrasi pencemaran udara tergantung pada keadaan cuaca tertentu. Suhu udara dalam rumah dapat berubah jika terjadi beberapa faktor seperti penggunaan bahan bakar, ventilasi tidak bagus kepadatan hunian, kondisi topografi atau geografis.

8. Lantai

Lantai adalah bagian bangunan berupa suatu luasan yang dibatasi dinding-dinding sebagai tempat dilakukan aktivitas sesuai dengan fungsi bangunan lantai dari tanah lebih baik tidak digunakan lagi,

sebab bila musim hujan akan lembab sehingga dapat menimbulkan gangguan atau penyakit terhadap penghuninya. Oleh karena itu perlu dilapisi dengan lapisan yang kedap air (disemen ,dipasang tegel, teraso, dan lain-lain).Untuk mencegah masuknya air ke dalam rumah ,sebaiknya lantai dinaikkan kira-kira 20 cm dari permukaan tanah.

B. Faktor individu balita

1. Umur Balita

Insiden penyakit pernapasan oleh virus melonjak pada bayi dan usia dini pada anak-anak. ISPA pada umumnya infeksi pertama yang menyerang bayi dan balita selain itu kekebalan tubuh yang dialami oleh bayi dan balita belum terbentuk sempurna. Usia anak dengan usia kurang dari 6 tahun belum memiliki imunitas yang sempurna sehingga sangat mudah terserang penyakit infeksi.

2. Status gizi

Asupan gizi yang kurang merupakan ruko untuk kejadian dan kematian balita dengan infeksi saluran pernapasan Perbaikan gizi seperti pemberian ASI eksklusif dan pemberian mikro-nutrien bisa membantu pencegahan penyakit pada anak Pemberian ASI sub-optimal mempunyai risiko kemandan karena infeksi saluran napas bawah, sebesar 20% (Kemenkes RI, 2010, 23)

Status gizi yang kurang dan buruk dapat menyebabkan gangguan sistem imun Sel-sel yang terdapat dalam sistem imun terdapat pada jaringan dan organ yang spesifik yaitu jaringan limfoid sebagai jaringan imun Timus adalah salah satu organ limfoid primer 10 Sel T yang diproduksi oleh timus pada balita, sangat berperan dalam mekanisme pertahanan tubuh dari benda asing Organ timus sangat sensitif terhadap malnutrisi karena kekurangan protein dapat menyebabkan atrofi usus. Hampir semua mekanisme pertahanan tubuh memburuk dalam keadaan malnutrisi. (Nurnajiah et al, 2016)

Gizi kurang merupakan suatu kondisi berat badan menurut umur (BB/U) tidak sesuai dengan usia yang seharusnya. Kondisi gizi kurang rentan terjadi pada balita usia 2-5 tahun karena balita sudah menerapkan pola makan seperti makanan keluarga dan mulai dengan tingkat aktivitas fisik yang tinggi. Kekurangan gizi pada masa balita terkait dengan perkembangan otak sehingga dapat mempengaruhi kecerdasan anak dan berdampak pada pembentukan kualitas sumber daya manusia di masa mendatang (Diniyyah & Nindya, 2017)

3. Imunisasi

Imunisasi adalah upaya yang dilakukan untuk memberikan kekebalan atau imunitas pada bayi atau anak sehingga terhindar dari penyakit tertentu (Depkes 2004). Indonesia memiliki jenis imunisasi yang diwajibkan oleh pemerintah (imunisasi dasar) yakni imunisasi BCG, Hepatitis b, polio, DPT. Campak. Imunisasi dasar ini diberikan pada anak sesuai dengan usianya. Anak yang telah mendapatkan imunisasi lengkap tubuhnya akan bertambah kekebalan tubuhnya sehingga tidak mudah terserang penyakit tertentu yang sering dialami oleh anak-anak. Imunisasi dasar memiliki fungsinya masing-masing untuk kebal terhadap suatu penyakit. Penyakit infeksi yang sering melanda anak terutama penyakit ISPA juga dapat dikurangi kejadiannya bilamana anak mendapatkan imunisasi secara lengkap. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sadono (2008), bahwa anak yang tidak diberikan imunisasi secara lengkap dan tidak sesuai dengan umumnya maka kejadian penyakit ISPA dapat beresiko terjadi 2,6 kali dari biasanya.

4. Asi Eksklusif

Asi adalah makanan alami pertama untuk bayi yang memberikan semua vitamin, mineral dan nutrisi yang diperlukan oleh bayi

untuk pertumbuhan dalam enam bulan pertama dan tidak ada makanan atau cairan lain yang diperlukan ASI memenuhi setengah atau lebih kebutuhan gizi anak pada tahun pertama hingga tahun kedua kehidupan (WHO, 2002) Disamping kandungan nutrisi yang lengkap didalam ASI juga terdapat zat kekebalan seperti IgA, IgM, IgG, Igl, laktoferin, lisosom, immunoglobulin dan zat lainnya yang melindungi bayi dari berbagai penyakit infeksi (Septiani. Hanulan, 2012)

C. Faktor Prilaku dalam Rumah

1. Kebiasaan Merokok di Rumah

Balita yang tinggal dirumah dengan anggota keluarga yang merokok akan berisiko 3,116 kali menderita Pneumonia dibandingkan balita yang tinggal di rumah dengan ada anggota keluarga yang tidak merokok. Menurut Permenkes No. 1077/Menkes /Per/V/2011 menyatakan bahwa asap rokok masuk ke dalam sumber pencemar kimia yang mempengaruhi kualitas udara. Bayi dan anak-anak dengan orang tua perokok mempunyai risiko lebih besar terkena gangguan saluran pernapasan dengan gejala sesak napas, batuk dan lendir berlebihan. Asap rokok memiliki efek samping lebih buruk dibandingkan dengan asap lainnya karena bisa menyebabkan iritasi mukosa saluran pernafasan dan menimbulkan ISPA. Radikal bebas yang terdapat pada asap rokok bisa merusak jaringan paru.

Rokok adalah hasil olahan tembakau yang terbungkus, dihasilkan dari tanaman *Nicotiana Tabacum*, *Nicotiana Rustica* dan spesies lainnya atau sintetisnya yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan (Heryani, 2014)

2. Penggunaan obat nyamuk bakar

Balita yang menggunakan obat nyamuk bakar memiliki risiko 9,750 kali lebih besar menderita Pneumonia dibandingkan dengan balita yang tidak menggunakan obat nyamuk bakar. Obat nyamuk bakar menghasilkan asap yang mengandung carbonil compound (formaldehyde dan acetaldehyde) yang bersifat karsinogenik. Selain itu asap obat nyamuk juga bersifat iritan yang menyebabkan iritasi saluran pernafasan. Paparan melalui pernapasan sangat berbahaya dikarenakan partikel-partikel bahan aktif dapat dengan cepat diserap oleh paru-paru menuju peredaran darah sehingga menyebabkan kerusakan serius pada hidung, tenggorokan dan jaringan paru-paru apabila di hirup dalam jumlah yang cukup dan dalam jangka waktu yang lama. Asap yang jaringan paru-paru apabila di hirup dalam jumlah yang cukup dan dalam jangka waktu yang lama. Asap yang berasal dari pembakaran obat nyamuk merupakan salah satu sumber dari pembentukan senyawa radikal bebas. Menurut Chen et al (2008) menyatakan bahwa pembakaran obat nyamuk akan menyebabkan kanker paru-paru karena obat nyamuk bakar akan melepaskan sejumlah materi partikulat dan formaldehid.

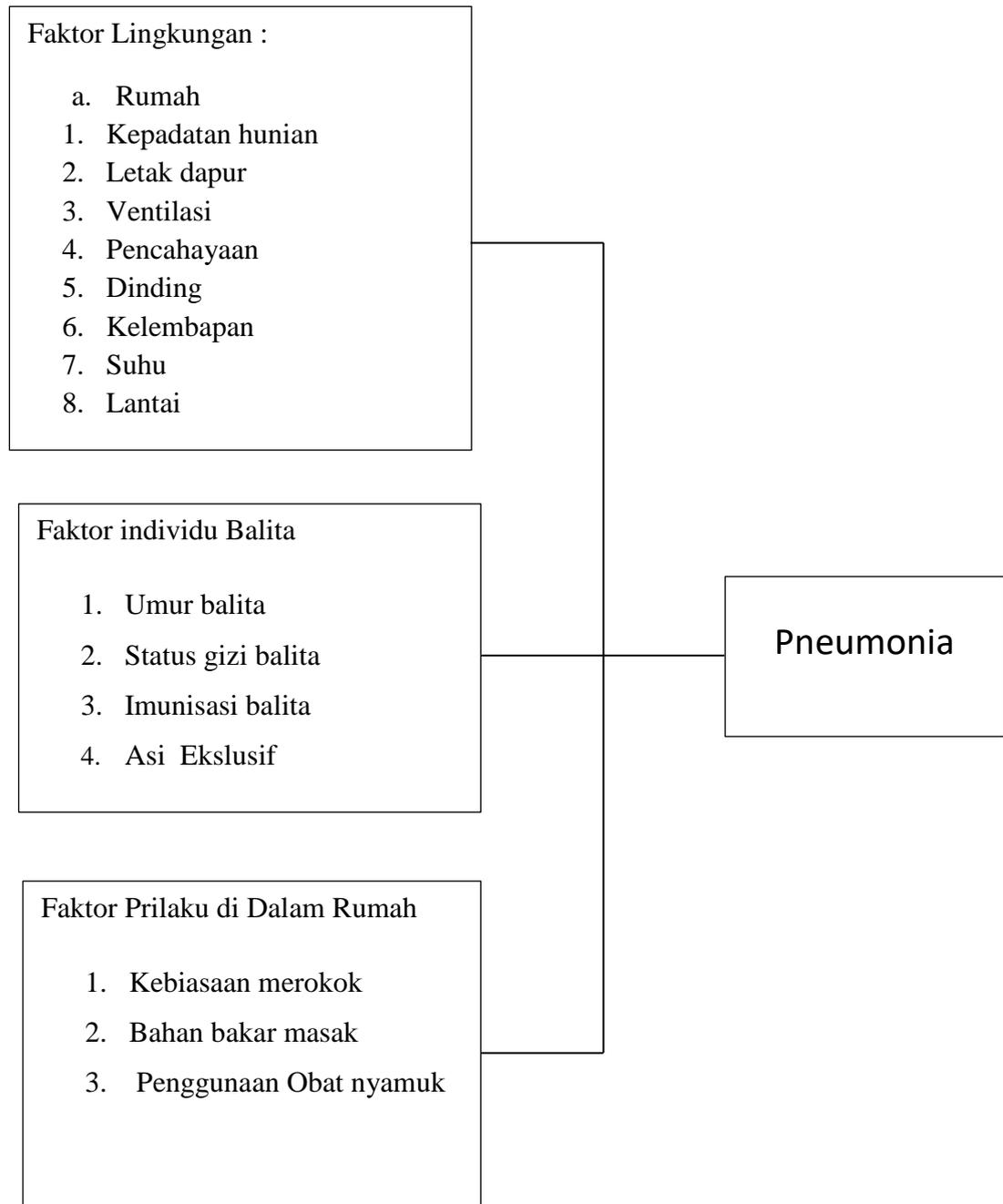
3. Jenis Bahan Bakar

Penggunaan bahan bakar masak dalam rumah tangga menjadi salah satu faktor penyebab kejadian Pneumonia yang dimana bahan bakarnya banyak mengeluarkan asap dan konstruksi rumah yang tidak memiliki ventilasi dapur yang menyebabkan asap lama tinggal di dapur Jenis bahan bakar yang digunakan untuk memasak adalah kayu bakar minyak tanah, batu bara, gas elpur Penggunaan berbagai jenis bahan bakar untuk memasak mempengaruhi banyaknya asap yang dikeluarkan Asap dan bahan bakar minyak tanah dan kayu bakar lebih banyak menghasilkan asap daripada menggunakan gas, sehingga akan

mempengaruhi pencemaran udara di dalam rumah. Faktor lingkungan di rumah yang penuh sesak dan adanya orangtua yang merokok atau polusi udara dalam ruangan yang disebabkan oleh memasak dan pemanas ruangan yang menggunakan kayu bakar, memungkinkan terjadinya pneumonia pada balita (Mahalanahis 2002)

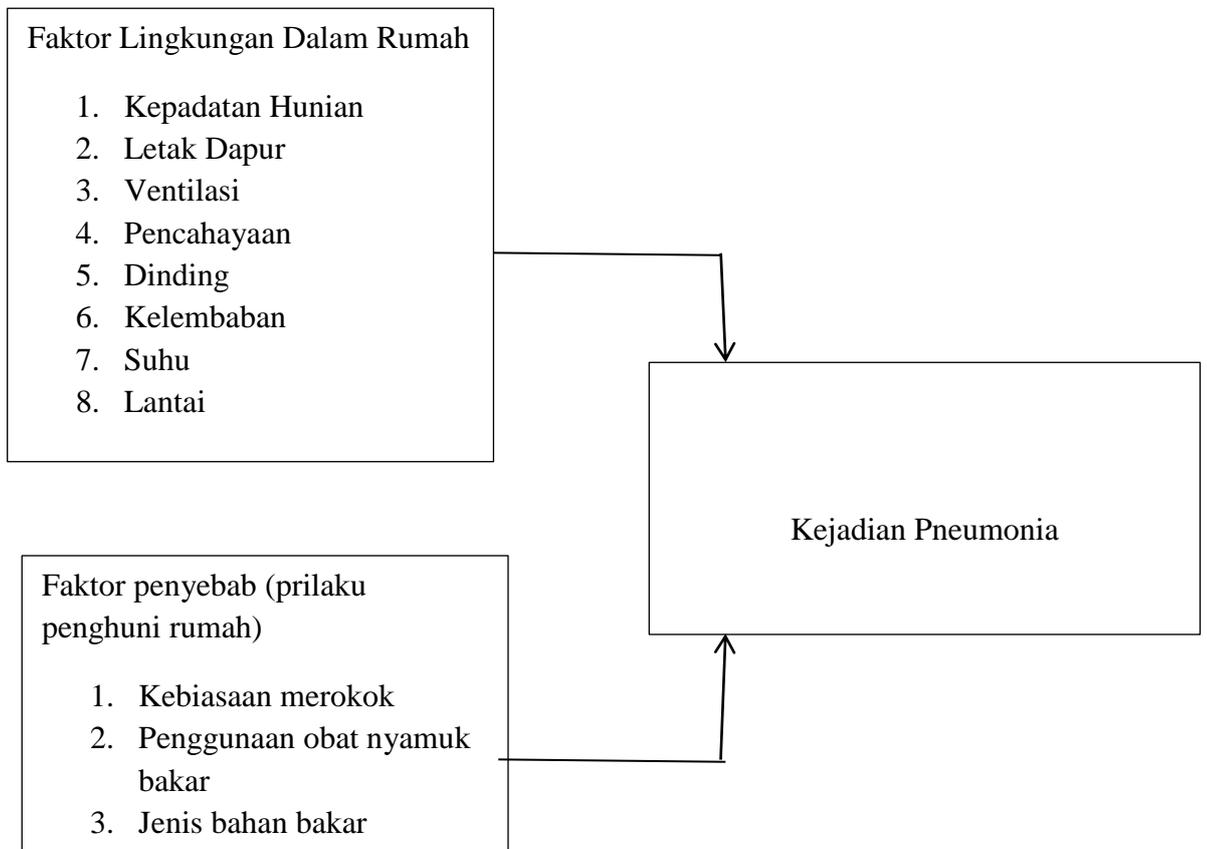
Penggunaan bahan bakar yang dapat menimbulkan pencemaran mempunyai risiko pneumonia lebih besar dibanding dengan yang menggunakan listrik/gas. Menurut Kirk Smith profesor profesor dari UC Berkeley's Berkeley's School of Public Health (2015) bahwa asap yang dihasilkan dari kegiatan memasak mempunyai risiko bagi kesehatan Kegiatan memasak di dapur tradisional yang menggunakan kayu bakar yang sering dilakukan terutama di daerah pedesaan pedesaan mempunyai mempunyai risiko paling tinggi. Asap dari sisa pembakaran pembakaran kayu saat memasak memasak yang di hirup sama saja dengan menghisap asap rokok tiga sampai dengan lima batang per hari, bayangkan jika setiap hari memasak dengan cara demikian, berapa batang rokok yang telah di hisap Selain itu asap dapur mengeluarkan kandungan zat kimia berbahaya seperti CO₂ (karbon dioksida), SO₂ (sulfur dioksida), dan NO₂ (nitrogen dioksida), disamping oksidan yang buruk bagi tubuh (Paramitha et al., 2020)

I. Kerangka Teori



Sumber : Modifikasi H.L.Blum dalam Notoatmojo (2003), Depkes RI (2004) Dalam Jurnal Rahmayatul Fillacano : Hubungan Lingkungan Terhadap ISPA pada balita di Kelurahan Ciputat Tangerang Selatan Tahun 2013

J. Kerangka Konsep



K. Definisi Operasional

Tabel 3
Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Faktor lingkungan rumah Kepadatan hunian rumah	Perbandingan antara luas ruangan Ceklis (m ²) dengan banyaknya penghuni rumah balita yang terkena penyakit pneumonia.	Ceklis	Observasi	1= Memenuhi syarat ,jika luas bangunan optimum tiap orang 2,5 x 3m 0= Tidak memenuhi syarat jika luas bangunan optimum tiap orang 2,5 x 3m	Ordinal

2.	Letak dapur	Letak dapur yang memenuhi syarat yaitu entilasi, lubang asap, sekat pembatas, dinding, lantai,dan langit langit	Ceklis dan pengukuran	Observasi	1= Memenuhi syarat jika Letak dapur yang memiliki ventilasi, lubang asap, sekat pembatas, dinding, lantai,dan langit langit 0 = Tidak memenuhi syarat, persyaratan (Permenkes RI 1077/ Menkes/V/, 2011)	Ordinal
3.	Ventilasi	Rongga atau lubang berfungsi sebagaitempat sirkulasi udara yang terjadi didalam ruangan untuk menjaga udara ruangan tetap segar	Meteran	Observasi dan pengukuran	1=Memenuhi syarat, jika Luas ventilasi $\geq 10\%$ dari luas lantai 0 = Tidak memenuhi syarat Jika $\leq 10\%$ dari luas lantai (Permenkes RI 1077/ Menkes/V/, 2011)	Ordinal
4.	Pencahayaan	Pencahayaan adalah ukuran dari beberapa banyak flux cahaya yang tersebar di daerah tertentu. (Permenkes RI 1077/	Pengukuran	Lux meteran	1= Memenuhi syarat jika cahaya masuk kedalam rumah tanpa penghalang berupa bangunan dan tumbuhan alam,	Ordinal

		Menkes/V/, 2011)	dan observasi		pencahayaannya baik minimal 60 lux 0 = Tidak memenuhi syarat jika cahaya terhalang oleh bangunan dari tumbuhan alam, jika pencahayaan ≤ 60 dan ≥ 120 lux	
5.	Dinding	Dinding rumah yang baik menggunakan tembok ,tetapi dinding rumah juga banyak yang menggunakan dinding papan kayu, dan bambu.	Ceklis dan Observasi	Observasi	1 = Memenuhi syarat, jika permanen (tembok,pasangan bata / batu yang di plester) papan kedap air 0= Tidak memenuhi syarat, jika bukan tembok, semi permanen (setengah bata atau batu yang di plester / papan yang tidak kedap air).	Ordinal
6.	Kelembaban	Kelembaban udara yang baik yaitu 40% - 60% (Permenkes RI 1077/Menkes/V/, 2011)	Hygrometer	Observasi dan pengukuran	1= Memenuhi syarat, jika kelembaban udara 40% - 70% 0= Tidak Memenuhi syarat, jika kelembaban udara <40% - 70%	Ordinal

7.	Suhu	Suhu adalah besaran yang menyatakan derajat panas dingin suatu benda (Permenkes RI 1077/Menkes/V/, 2011)	Observasi dan pengukuran	Thermometer	1= Memenuhi syarat, jika suhu 18 - 30 °C 0= Tidak memenuhi syarat, jika suhu ≤ 18 dan ≥ 30 °C	Ordinal
8.	Lantai	Lantai yang baik di plaster,ubin,keramik.	Ceklis dan Observasi	Observasi	1= Memenuhi syarat, jika lantai rumah di plester atau ubin dan keramik. 0= Tidak Memenuhi syarat, jika lantai terbuat tidak diplester, terbuat dari papan atau anyaman bambu atau lantai rumah tanah dan berdebu	Ordinal
1.	Faktor perilaku dalam rumah Kebiasaan merokok	Asap adalah suspensi partikel kecil di udara yang berasal dari pembakaran tak sempurna dari suatu bahan bakar	Ceklis dan Observasi	Kuesioner	1= Tidak terdapat rokok, asbak, atau bekas rokok yang terdapat di dalam rumah 0= Terdapat rokok, asbak ,atau bekas rokok di dalam rumah	Ordinal

2.	Penggunaan nyamuk bakar obat	Asap adalah suspensi partikel kecil di udara yang berasal dari pembakaran tak sempurna dari suatu bahan bakar		Kuesioner	1= Tidak terdapat bungkus atau tempat pembakaran obat nyamuk 0= Terdapat bungkus atau tempat pembakaran obat nyamuk bakar	Ordinal
3.	Jenis bahan bakar	Bahan bakar bahan bakar yang digunakan untuk memasak 1. Listrik 2. LPG 3. Minyak tanah 4. Kayu bakar	Observasi	Ceklis	1= Memenuhi syarat jika menggunakan bahan bakar LPG dan listrik 0= Tidak memenuhi syarat jika menggunakan bahan bakar kayu bakar dan minyak tanah. Permenkes RI 1077/Menkes/V/, 2011)	Ordinal