

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurunkan angka kematian anak merupakan tujuan keempat dari *Millennium Development Goals* (MDGs) dengan target dua pertiga angka kematian anak pada tahun 1990. Sejak tahun 1990 tingkat kematian anak dibawah usia 5 tahun mengalami penurunan secara signifikan yaitu sebesar 3 kali lipat dari tahun-tahun sebelumnya. Secara global, jumlah kematian anak dibawah usia 5 tahun di negara berkembang mengalami penurunan dari 12,7 juta jiwa pada tahun 1990 menjadi 5,9 juta jiwa pada tahun 2015. Meski demikian, angka kematian anak masih tetap tinggi dan terus menjadi fokus perhatian Perserikatan Bangsa Bangsa.¹

Pneumonia dan diare menduduki peringkat teratas penyebab kematian anak secara global. Sebanyak 29% kematian anak di bawah usia 5 tahun disebabkan oleh kedua penyakit infeksi ini. Secara bersamaan pneumonia dan diare menyebabkan kematian anak sebanyak 2 juta jiwa diseluruh dunia setiap tahunnya. Pneumonia adalah penyakit radang parenkim paru yang disebabkan oleh infeksi berbagai jenis mikroorganisme dan merupakan salah satu penyakit infeksi yang memiliki angka morbiditas dan mortalitas tinggi pada anak.^{2,3,4}

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2013, pneumonia merupakan penyakit yang paling banyak diderita oleh anak dibawah usia 5 tahun yaitu sebesar 14%, dibandingkan dengan penyakit lain yang juga lazim diderita anak dibawah usia 5 tahun, pneumonia memiliki persentase paling tinggi. Pada tahun yang sama, 4% dari 14% anak penderita pneumonia mengalami kematian.²

Pada tahun 2010, ada sekitar 120 juta kejadian pneumonia pada anak, dan diantaranya 14 juta anak dengan usia dibawah 5 tahun menderita pneumonia berat. Diperkirakan pada tahun 2011 sebanyak 1-3 juta anak

yang menderita pneumonia mengalami kematian. Proporsi kematian terbanyak pada usia dua tahun pertama kehidupan anak.^{5,6}

Berdasarkan data dan penelitian menunjukkan bahwa angka kejadian pneumonia pada anak banyak terjadi di negara dengan masyarakat berpendapatan menengah ke bawah. Pada tahun 2011, Afrika dan Asia Selatan menempati urutan tertinggi di dunia dengan anak penderita pneumonia terparah dan menyebabkan kematian, masing-masing sebesar 30% dan 39%. Hal ini menggambarkan bahwa dari 15 negara dengan anak penderita pneumonia di dunia, dua pertiganya berada di Afrika dan Asia Selatan.^{7,8,9}

Di Indonesia, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), khususnya pneumonia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat terutama pada balita.¹⁰ Prevalensi pneumonia pada balita di Indonesia adalah sebesar 4,5%. Insidens tertinggi pneumonia balita terdapat pada kelompok umur 12-23 bulan (21,7%), prevalensi pneumonia di Sumatera Utara sebesar 3,2% pada tahun 2013.¹¹ Salah satu faktor risiko terjangkitnya pneumonia pada anak adalah malnutrisi. Malnutrisi atau kekurangan gizi erat hubungannya dengan penurunan sistem imunitas tubuh, oleh sebab itu malnutrisi menjadi salah satu faktor risiko terjadinya berbagai penyakit infeksi pada anak seperti pneumonia. Anak dengan malnutrisi atau memiliki status gizi kurang, lebih rentan terhadap terjangkitnya pneumonia. Penderita pneumonia dengan malnutrisi berat lebih berisiko menyebabkan kematian.^{12,13}

Di Afrika, persentase anak yang meninggal akibat pneumonia dengan faktor risiko gizi buruk adalah sebesar 15,4% dan dengan faktor risiko gizi kurang sebesar 34,8%.¹² Di beberapa negara berkembang lainnya seperti India, Kongo, Nigeria, Pakistan, Afganistan, China dan Bangladesh, salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian pneumonia pada anak usia dibawah lima tahun adalah status gizi buruk (*z-scores* < -2).¹³ Di Indonesia, status gizi juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi angka insidens pneumonia pada balita.^{10,14}

Sebagai salah satu faktor risiko pneumonia, malnutrisi masih merupakan masalah yang cukup serius di negara berkembang, khususnya negara berkembang yang terdapat di benua Asia dan Afrika. Di Afrika Timur persentase malnutrisi pada anak adalah 42%.¹⁵ Sebagai salah satu negara berkembang, status gizi juga masih merupakan masalah yang cukup serius di Indonesia.^{11,14,16} Hasil Pemantauan Status Gizi 2015 menunjukkan bahwa masalah gizi pada anak berusia dibawah lima tahun di Indonesia masih tinggi, hanya Provinsi Bengkulu yang tidak mempunyai masalah gizi masyarakat sesuai standar WHO. Dari 496 kab/kota, sebanyak 9 kab/kota tidak memiliki masalah gizi masyarakat, 63 kab/kota mempunyai masalah gizi akut, 20 kab/kota mempunyai masalah gizi kronis, dan 404 kab/kota mempunyai masalah gizi akut-kronis. Angka kejadian gizi kurang dan gizi buruk sebagai salah faktor risiko terjadinya pneumonia masih cukup tinggi di berbagai kabupaten di Sumatera Utara. Persentase gizi kurang dan gizi buruk tertinggi terdapat di Kabupaten Nias (45,9%) dan terendah di Kabupaten Samosir (7,7%) pada tahun 2015.¹⁷

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti bermaksud mengetahui hubungan status gizi dengan derajat pneumonia pada anak di RSUD Dr. Pirngadi Medan. Peneliti ingin melakukan penelitian di rumah sakit ini dikarenakan rumah sakit ini merupakan salah satu rumah sakit rujukan di kota Medan dan bahkan di Provinsi Sumatera Utara yang dianggap dapat mewakili insiden terjadinya pneumonia pada anak di Indonesia pada umumnya dan di Sumatera Utara khususnya.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara status gizi dengan derajat pneumonia pada anak usia 0-60 bulan di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2014 – 2015?

1.3. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah hipotesis dua arah.

Ha = Ada hubungan antara status gizi dengan derajat pneumonia pada anak usia 0-60 bulan di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2014 – 2015.

H0 = Tidak ada hubungan antara status gizi dengan derajat pneumonia pada anak usia 0-60 bulan di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2014 – 2015.

Peneliti mengambil hipotesis bahwa ada hubungan antara status gizi dengan derajat pneumonia pada anak usia 0-60 bulan di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2014 – 2015.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan derajat pneumonia pada anak usia 0-60 bulan di RSUD Dr. Pirngadi tahun 2014 – 2015.

Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui distribusi frekuensi jenis kelamin anak penderita pneumonia di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2014 – 2015.
- b. Untuk mengetahui distribusi frekuensi derajat pneumonia pada anak penderita pneumonia di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2014 – 2015.
- c. Untuk mengetahui distribusi frekuensi status gizi anak penderita pneumonia di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2014 – 2015.
- d. Untuk mengetahui distribusi frekuensi umur anak penderita pneumonia di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2014 – 2015.
- e. Untuk mengetahui rasio prevalensi anak penderita pneumonia di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2014 – 2015.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan peneliti mengenai hubungan status gizi dengan derajat pneumonia pada anak dan sebagai kesempatan bagi penulis untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen.

2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan pengetahuan bagi mahasiswa selanjutnya yang akan melakukan penelitian yang berhubungan dengan status gizi dan pneumonia pada anak.

3. Bagi Pembaca dan Masyarakat

a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi serta menambah wawasan tentang asupan gizi dan penyakit pneumonia pada anak.

b. Dapat memberi informasi kepada masyarakat, khususnya para ibu agar lebih memperhatikan asupan gizi anak-anaknya. Untuk mencapai manfaat ini maka, peneliti bermaksud memberikan ceramah kepada para ibu di poli anak RSUD Dr. Pirngadi Medan setelah penelitian ini selesai dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pneumonia

2.1.1. Definisi

Pneumonia adalah peradangan/inflamasi yang mengenai parenkim paru, distal dari bronkiolus terminalis yang mencakup bronkiolus respiratorius, dan alveoli, serta menimbulkan konsolidasi jaringan paru dan gangguan pertukaran gas setempat.^{3,4,18} Pneumonia sebagian besar disebabkan oleh infeksi mikroorganisme (virus/bakteri) dan sebagian kecil disebabkan oleh hal lain (aspirasi, radiasi, dll).^{19,20} Aspirasi terjadi ketika muntahan atau partikel makanan terhirup ke dalam paru-paru seperti misalnya pada intoksikasi alkohol/obat, trauma, serangan kejang, bangkitan epilepsi, stroke ataupun kehilangan kesadaran lainnya.^{3,20}

2.1.2. Etiologi^{3,18}

Tabel 2.1. Penyebab Pneumonia Yang Lazim Pada Berbagai Usia Anak

Kategori usia	Patogen yang umum terjadi (urutan sesuai dengan frekuensi)
Neonatus (<1 bulan)	Streptokokus Grup B, <i>Escherichia coli</i> , bakteri gram negatif lainnya, <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> .
1-3 bulan Pneumonia febril	<i>Respiratory syncytial virus</i> , virus respiratorik lainnya (parainfluenza virus, influenza virus, adenoviruses), <i>S.pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i>
1-3 bulan Pneumonia afebril	<i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>Mycoplasma hominis</i> , <i>Ureaplasma urealyticum</i> sitomegalovirus
3-12 bulan	<i>Respiratory syncytial virus</i> , virus respiratorik lainnya (virus parainfluenza, influenza virus, adenovirus) <i>S.pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i> , <i>C.thracomatis</i> , <i>M. pneumoniae</i> , Streptokokus Grup A

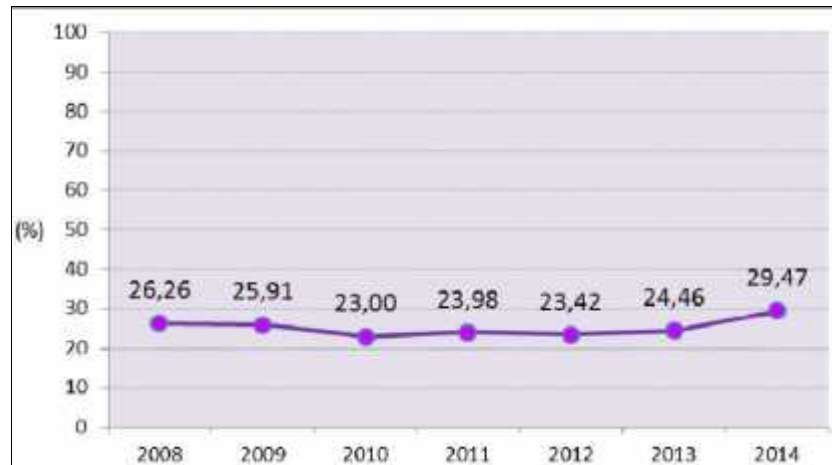
12-60 bulan	Virus saluran respiratorik (virus parainfluenza, influenza virus, adenovirus), <i>S.pneumoniae</i> , <i>H.influenza</i> , <i>M.pneumoniae</i> , <i>Chlamydophila pneumonia</i> , <i>S.aureus</i> , grup A streptococci
5-18 tahun	<i>M.pneumoniae</i> , <i>S.pneumoniae</i> , <i>C.pneumoniae</i> , <i>H.influenza</i> , influenza virus, adenovirus, virus saluran respiratorik lainnya.
18 tahun	<i>M.pneumoniae</i> , <i>S.pneumoniae</i> , <i>C.pneumoniae</i> , <i>H.influenza</i> , influenza virus, adenovirus, <i>Legionella pneumophila</i>

2.1.3. Epidemiologi

Pneumonia hingga saat ini masih tercatat sebagai masalah kesehatan utama pada anak di negara berkembang termasuk Indonesia.^{10,11} Pneumonia merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas anak di bawah lima tahun (balita).^{6,21} Diperkirakan hampir seperlima kematian anak diseluruh dunia, lebih kurang 2 juta anak balita, meninggal setiap tahun akibat pneumonia, sebagian besar terjadi di Afrika dan Asia Tenggara.⁶ Menurut perkiraan terbaru, pada tahun 2013 sebanyak 0,9 juta anak meninggal karena pneumonia, dan lebih dari 95 persen terjadi di negara dengan masyarakat berpenghasilan rendah dan menengah. Pada tahun 2015, pneumonia merupakan 15% penyebab kematian anak di dunia, membunuh sebanyak 922.000 anak dibawah usia 5 tahun.^{6,7} Insidens pneumonia pada anak <5 tahun di negara maju adalah 2-4 kasus/100 anak/tahun, sedangkan di negara berkembang 10-20 kasus/100 anak/tahun.²²

Populasi yang rentan terserang pneumonia adalah anak-anak usia kurang dari 2 tahun, usia lanjut lebih dari 65 tahun dan orang yang memiliki masalah kesehatan (malnutrisi, gangguan imunologi). Menurut hasil Riskesdas 2013, *period prevalence* pneumonia berdasarkan diagnosis selama 1 bulan sebelum wawancara sebesar 0,2%. Sedangkan berdasarkan diagnosis/gejala sebesar 1,8%. Dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2007 yang sebesar 2,13%, *period prevalence* pneumonia pada tahun 2013 mengalami penurunan menjadi 1,8%. Pada balita, *period*

Berikut ini gambaran penemuan pneumonia pada balita tahun 2008 – 2014.¹¹



Gambar 2.2. Cakupan Penemuan Pneumonia Pada Balita Di Indonesia Tahun 2008-2014

Sumber: Ditjen PP&PL, Kemenkes RI, 2015

Sampai dengan tahun 2014, angka cakupan penemuan pneumonia balita tidak mengalami perkembangan berarti yaitu berkisar antara 20%-30%. Selama beberapa tahun terakhir cakupan penemuan pneumonia tidak pernah mencapai target nasional, termasuk target tahun 2014 sebesar 80%.¹¹

No	Provinsi	Target Pneumonia Pneumonia Balita	Realisasi Penemuan Penderita Pneumonia Balita						Jumlah	%
			Pneumonia		Pneumonia Berat		Jumlah			
01	(1)	(2)	<1 Tahun	1-4 Tahun	<1 Tahun	1-4 Tahun	<1 Tahun	1-4 Tahun	(3)	(4)
1	Aceh	38511	311	363	56	107	357	1382	2329	5.43
2	Sumatera Utara	135914	13388	15455	257	160	13317	13456	27275	20.07
3	Sumatera Barat	48377	3528	4333	157	141	3285	3499	13384	27.11
4	Bali	59355	2513	2833	90	136	2398	2774	16367	19.42
5	Jawa	31515	1276	1448	52	43	1316	1491	5489	17.43
6	Sumatera Selatan	77840	5570	11137	301	246	5371	11413	17384	22.33
7	Bengkulu	18353	358	351	8	10	346	361	1207	6.58
8	Lampung	29225	2196	3307	20	56	2196	3370	5567	19.03
9	Bangka Belitung	13405	2214	1291	35	14	2199	159	2356	56.36
10	Bengkulu Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	DKI Jakarta	101310	5322	2920	40	45	1110	5554	7604	31.11
12	Jawa Barat	422362	63094	122117	4761	3307	73371	121790	193324	45.77
13	Jawa Tengah	332801	21811	67373	1663	1188	27329	71561	96465	29.89
14	DI Yogyakarta	25219	724	2183	53	36	777	1219	2696	11.88
15	Jawa Timur	391312	31180	70355	1196	2619	32076	73578	106531	35.26
16	Kontra	114355	1218	3247	69	59	1387	2366	3483	30.38
17	Mal	41665	1279	3365	22	45	1301	3411	4712	11.47
18	Mala Tenggara Barat	46813	8389	15750	368	1200	8248	14029	24178	51.65
19	Mala Tenggara Timur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Kalimantan Barat	46895	691	1362	33	37	714	1729	2443	5.21
21	Kalimantan Tengah	25163	180	211	3	12	183	233	416	1.59
22	Kalimantan Selatan	32242	637	1538	100	120	1036	1659	1800	5.61
23	Kalimantan Timur	27429	415	117	10	11	231	181	657	2.37
24	Sulawesi Utara	27300	1017	2744	130	156	1100	1480	3130	11.43
25	Sulawesi Tengah	28951	2348	5310	112	181	2225	3540	5763	10.64
26	Sulawesi Selatan	64851	1393	2731	64	130	1252	2911	4161	12.54
27	Sulawesi Tenggara	11270	1383	3203	129	66	2012	3069	5031	14.69
28	Comala	12352	523	1319	17	23	310	1032	1572	12.71
29	Sulawesi Barat	15269	82	127	17	17	39	141	213	1.59
30	Sulawesi	11671	287	545	19	8	336	351	788	6.84
31	Mala Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	Papua Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Papua	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Indonesia	2111130	206361	419182	15987	16075	292308	435130	657490	29.47

**Gambar 2.3. Jumlah Kasus Pneumonia Pada Balita Menurut Provinsi
Kelompok Umur Tahun 2014**

Sumber: Ditjen PP & PL, Kemenkes RI, 2015

Berdasarkan tabel di atas jumlah balita penderita pneumonia di Indonesia pada tahun 2014 adalah 657.490 balita atau dengan persentase 29,47%. Di Sumatera Utara jumlah balita penderita pneumonia adalah sebanyak 27.273 balita dengan persentase 20,07%. Persentase balita penderita pneumonia terbanyak terdapat di provinsi Kep.Bangka Belitung dengan persentase 56,36%.¹¹

No	Provinsi	Penderita Pneumonia			Jumlah Korban Balita Karena Pneumonia			CFR (%)		
		< 1 Tahun	1-4 Tahun	Jumlah	< 1 Tahun	1-4 Tahun	Jumlah	< 1 Tahun	1-4 Tahun	0-4 Tahun
1	Aceh	367	1.607	1.974	7	5	12	1,91	0,30	1,58
2	Sumatera Utara	13.417	13.855	27.272	7	2	9	0,05	0,01	0,03
3	Sumatera Barat	3.685	9.495	13.180	8	5	13	0,22	0,05	0,10
4	Riau	24.931	7.774	32.705	0	0	0	0,00	0,00	0,00
5	Jambi	1.508	4.191	5.699	0	0	0	0,00	0,00	0,00
6	Sumatera Selatan	5.971	11.413	17.384	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7	Depok	346	661	1.007	0	0	0	0,00	0,00	0,00
8	Jember	2.884	4.575	7.459	0	0	0	0,00	0,00	0,00
9	Kep. Bangka Belitung	2.309	3.357	5.666	0	0	0	0,00	0,00	0,00
10	Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	DIY Yogyakarta	13.810	26.451	40.261	0	0	0	0,00	0,00	0,00
12	Jawa Barat	71.855	125.791	197.646	17	15	32	0,02	0,01	0,02
13	Jawa Tengah	27.904	71.561	99.465	0	0	0	0,00	0,00	0,00
14	DI Yogyakarta	777	2.215	2.992	0	0	0	0,00	0,00	0,00
15	Jawa Timur	32.976	73.575	106.551	13	11	24	0,04	0,01	0,02
16	Darbun	11.007	22.505	33.512	0	0	0	0,00	0,00	0,00
17	Bali	1.201	3.411	4.612	0	10	10	0,00	0,29	0,21
18	Nusa Tenggara Barat	9.249	14.927	24.176	12	5	17	0,13	0,03	0,15
19	Nusa Tenggara Timur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Kalimantan Barat	714	1.725	2.439	2	2	4	0,28	0,12	0,16
21	Kalimantan Tengah	183	233	416	0	0	0	0,00	0,00	0,00
22	Kalimantan Selatan	8.294	16.525	24.819	0	0	0	0,00	0,00	0,00
23	Kalimantan Timur	233	385	618	1	0	1	0,43	0,00	0,16
24	Sulawesi Utara	3.808	7.407	11.215	0	0	0	0,00	0,00	0,00
25	Sulawesi Tengah	2.275	3.645	5.920	128	165	293	5,63	4,53	3,70
26	Sulawesi Selatan	1.257	2.911	4.168	13	37	50	1,03	1,27	1,40
27	Sulawesi Tenggara	2.012	3.605	5.617	0	0	0	0,00	0,00	0,00
28	Gorontalo	540	1.634	2.174	0	0	0	0,00	0,00	0,00
29	Sulawesi Barat	99	144	243	0	1	1	0,00	0,07	0,70
30	Maluku	506	454	960	2	0	2	0,05	0,00	0,76
31	Maluku Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	Papua Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Papua	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Indonesia	221.590	438.130	659.720	258	258	496	0,12	0,06	0,08

Gambar 2.4. Case Fatality Rate Pneumonia Pada Balita menurut Provinsi dan Kelompok Umur Tahun 2014

Sumber: Ditjen PP & PL, Kemenkes RI, 2015

Berdasarkan tabel diatas jumlah balita yang meninggal akibat pneumonia di Indonesia pada tahun 2014 adalah sebanyak 496 balita. Di Sumatera Utara 9 balita. Jumlah balita yang meninggal karena pneumonia terbanyak didapat di provinsi Sulawesi Tengah yaitu sebanyak 293 balita. Meskipun telah mengalami angka penurunan morbiditas dan mortalitas, pneumonia pada anak dan balita harus tetap mendapat perhatian.¹¹

2.1.4. Klasifikasi

Berdasarkan epidemiologis dan klinis pneumonia diklasifikasikan sebagai pneumonia yang di dapat dalam komunitas (*Community-Acquired Pneumonia/CAP*) atau pneumonia yang berkaitan dengan perawatan

kesehatan (*Health Care-Associated Pneumonia/HCAP*), pneumonia aspirasi dan pneumonia pada penderita Immunocompromised. Kategori HCAP dibagi lagi menjadi pneumonia yang didapat di rumah sakit/nosokomial (*Hospital-Acquired Pneumonia/HAP*) dan pneumonia yang berkaitan dengan alat ventilator (*Ventilator Associated Pneumonia/VAP*). HCAP berkaitan dengan perawatan rumah sakit selama 48 jam, perawatan selama 2 hari pada periode 3 bulan terakhir, perawatan di rumah atau fasilitas perawatan di luar, pemberian antibiotika pada 3 bulan sebelumnya, dialisis kronis, pengobatan infus di rumah, perawatan luka di rumah dan kontak dengan anggota keluarga yang terkena infeksi kebal terhadap banyak obat (*Multi Drug Resistance/MDR*).^{4,19,23,24} Pneumonia digolongkan atas dasar anatomi seperti proses lobar atau lobuler, alveolar, atau interstisial, tetapi klasifikasi pneumonia infeksius atas dasar etiologi dugaan atau yang terbukti secara diagnostik atau terapeutik lebih relevan. Pneumonia lobaris menggambarkan pneumonia yang terlokalisir pada satu atau lebih lobus paru. Pneumonia atipikal mendeskripsikan pola selain pneumonia lobaris. Bronkopneumonia mengacu pada inflamasi paru yang terfokus pada area bronkiolus dan memicu produksi eksudat mukopurulen yang mengakibatkan obstruksi saluran respiratori berkaliber kecil dan menyebabkan konsolidasi yang merata ke lobulus berdekatan. Pneumonitis interstisial mengacu pada proses inflamasi pada interstisium yang terdiri dari dinding alveolus, kantung dan duktus alveolar serta bronkiolus.^{3,18} Berdasarkan organisme penyebab pneumonia dibagi menjadi pneumonia tipikal/bakterial, bakteri penyebab pneumonia yang paling umum, termasuk *Streptococcus pneumoniae*, streptokokus grup A, *Haemophilus influenzae*, dan *Staphylococcus aureus*. Pneumonia virus penyebab tersering adalah influenza, parainfluenza, dan adenovirus. Pneumonia atipikal adalah pneumonia dengan gambaran yang bukan seperti pada pneumonia yang biasa (sesak napas, panas, batuk produktif, nyeri dada, dan adanya infiltrat pada paru). Pneumonia atipikal adalah pneumonia dengan keluhan seperti influenza, sakit kepala, malaise, panas, batuk non

produktif, dan pada foto rontgen ditemukan normal atau mungkin terdapat infiltrat. Etiologi dari penyakit ini antara lain *Mycoplasma pneumoniae*, *Psitacosis*, *Chlamydia burnetti*, dan berbagai virus influenza A dan B.^{3,18,20,25}

2.1.5. Faktor Risiko Pneumonia^{12,13,20,21}

Salah satu faktor risiko terjangkitnya pneumonia pada anak adalah malnutrisi. Malnutrisi atau kekurangan gizi erat hubungannya dengan penurunan sistem imunitas tubuh, oleh sebab itu malnutrisi menjadi salah satu faktor risiko terjadinya berbagai penyakit infeksi pada anak seperti pneumonia. Anak dengan malnutrisi atau memiliki status gizi kurang, lebih rentan terhadap terjangkitnya pneumonia. Penderita pneumonia dengan malnutrisi berat lebih berisiko menyebabkan kematian.

2.1.6. Patogenesis^{26,27,28}

Dalam keadaan sehat, tidak terjadi pertumbuhan mikroorganisme di paru. Keadaan ini disebabkan oleh mekanisme pertahanan paru. Apabila terjadi ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme dapat berkembang biak dan menimbulkan penyakit. Penurunan daya tahan tubuh salah satunya disebabkan oleh asupan gizi yang kurang. Asupan gizi yang kurang menyebabkan tubuh kekurangan protein yang akan menyebabkan atrofi timus. Timus merupakan organ limfoid primer yang memproduksi sel T. Kekurangan sel T juga dapat mengganggu produksi antibodi sebagai imunitas humoral. Risiko infeksi di paru sangat tergantung pada kemampuan mikroorganisme untuk sampai dan merusak permukaan epitel saluran napas.

Alveolus paru sebagian besar terlindung dari antigen yang terhirup melalui gerakan mukus ke atas yang didorong oleh silia penyapu dan akhirnya dibatukkan atau ditelan. Jaringan limfoid teratur dan difus terdapat dalam dinding bronkus tetapi tidak terdapat dalam alveolus paru.

Akan tetapi limfosit akan cepat dikerahkan ke daerah ini jika timbul infeksi.

Ada beberapa cara mikroorganisme mencapai permukaan :

- a. Inokulasi langsung
- b. Penyebaran melalui pembuluh darah
- c. Inhalasi bahan aerosol
- d. Kolonisasi dipermukaan mukosa

Dari keempat cara tersebut diatas yang terbanyak adalah secara Kolonisasi. Secara inhalasi terjadi pada infeksi virus, mikroorganisme atipikal, mikrobakteria atau jamur. Kebanyakan bakteri dengan ukuran 0,5-2,0 μ m melalui udara dapat mencapai bronkus terminal atau alveol dan selanjutnya terjadi proses infeksi. Bila terjadi kolonisasi pada saluran napas atas (hidung, orofaring) kemudian terjadi aspirasi ke saluran napas bawah dan terjadi inokulasi mikroorganisme, hal ini merupakan permulaan infeksi dari sebagian besar infeksi paru. Aspirasi dari sebagian kecil sekret orofaring terjadi pada orang normal waktu tidur (50 %) juga pada keadaan penurunan kesadaran, peminum alkohol dan pemakai obat (*drug abuse*).

Sekresi orofaring mengandung konsentrasi bakteri yang tinggi 10⁸-10¹⁰/ml, sehingga aspirasi dari sebagian kecil sekret (0,001-1,1 ml) dapat memberikan titer inokulum bakteri yang tinggi dan terjadi pneumonia. Pada pneumonia mikroorganisme biasanya masuk secara inhalasi atau aspirasi. Umumnya mikroorganisme yang terdapat disaluran napas bagian atas sama dengan di saluran napas bagian bawah, akan tetapi pada beberapa penelitian tidak ditemukan jenis mikroorganisme yang sama. Basil yang masuk bersama sekret bronkus ke dalam alveoli menyebabkan reaksi radang berupa edema seluruh alveoli disusul dengan infiltrasi sel-sel *Polymorpho Nuclear* (PMN) dan diapadesis eritrosit sehingga terjadi permulaan fagositosis sebelum terbentuknya antibodi. Sel-sel PMN mendesak bakteri ke permukaan alveoli dan dengan bantuan leukosit yang

lain melalui pseudopodiosis sitoplasmik mengelilingi bakteri tersebut kemudian dimakan.

Pada waktu terjadi peperangan antara host dan bakteri maka akan tampak 4 zona pada daerah parasitik yaitu :

- a. Zona luar: alveoli yang tersisi dengan bakteri dan cairan edema.
- b. Zona permulaan konsolidasi: terdiri dari PMN dan beberapa eksudasi sel darah merah.
- c. Zona konsolidasi yang luas: daerah tempat terjadi fagositosis yang aktif dengan jumlah PMN yang banyak.
- d. Zona resolusi: daerah tempat terjadi resolusi dengan banyak bakteri yang mati, leukosit dan alveolar makrofag. Red hepatization ialah daerah perifer yang terdapat edema dan perdarahan 'Gray hepatization' ialah konsolidasi yang luas.

2.1.7. Manifestasi^{3,21,20,29}

Gambaran klinis pneumonia pada bayi dan anak tergantung pada berat-ringannya infeksi, tetapi secara umum adalah sebagai berikut:

- a. Gejala infeksi umum, yaitu demam, sakit kepala, gelisah, malaise, penurunan napsu makan, keluhan gastrointestinal seperti mual, muntah, atau diare: kadang-kadang ditemukan gejala infeksi ekstrapulmoner.
- b. Gejala gangguan respiratori, yaitu batuk, sesak napas, retraksi dada, *takipnu*, nafas cuping hidung, *air hunger*, merintih dan sianosis.

Pada pemeriksaan fisis dapat ditemukan tanda klinis seperti pekak perkusi, suara napas melemah, dan ronki. Akan tetapi, pada neonatus dan bayi kecil, gejala dan tanda pneumonia lebih beragam dan tidak selalu terlihat jelas, mencakup serangan apnea, sianosis, merintih, nafas cuping hidung, takipnea, letargi, muntah, tidak mau minum, takikardi atau bradikardi dan retraksi subkosta. Pada perkusi dan auskultasi paru umumnya tidak ditemukan kelainan.

Usia merupakan faktor penentu dalam manifestasi klinis pneumonia. Neonatus dapat menunjukkan hanya gejala demam, tanpa ditemukannya gejala-gejala fisis pneumonia. Pola klinis yang khas pada pasien pneumonia viral dan bakterial umumnya berbeda antara bayi yang lebih tua dan anak, walaupun perbedaan tersebut tidak selalu jelas pada pasien tertentu. Demam, menggigil, nyeri dada akibat pleuritis, retraksi, dan iritabilitas akibat sesak respiratori, sering terjadi pada bayi yang lebih tua dan anak.

Pneumonia virus lebih sering berasosiasi dengan batuk, mengi, atau stridor, dan gejala demam lebih tidak menonjol dibanding pneumonia bakterial. Pneumonia bakterial secara tipikal berasosiasi dengan demam tinggi, menggigil, batuk, *dispnoe*, dan pada auskultasi ditemukan tanda adanya konsolidasi paru. Pneumonia atipikal pada bayi kecil ditandai oleh gejala yang khas seperti takipnu, batuk, ronki kering (*crackles*) pada pemeriksaan auskultasi, dan sering kali ditemukan bersamaan dengan timbulnya konjungtivitis chlamydial. Gejala klinis lainnya yang dapat ditemukan adalah distress pernapasan termasuk napas cuping hidung, retraksi interkosta dan subkosta, dan merintih (*grunting*). Semua jenis pneumonia memiliki ronki kering yang terlokalisir dan penurunan suara respiratori.

Infeksi mikoplasma cenderung timbul agak tersembunyi dan memiliki perjalanan penyakit yang sub akut. Umumnya ditemukan mengi, dan perubahan pada foto thoraks seringkali lebih luas daripada yang diduga dari penemuan klinis. Diagnosis diperkuat dengan adanya suatu respon antibodi yang spesifik. Penyakit berlangsung selama beberapa minggu.

Pada pneumonia akibat infeksi *chlamydia pneumoniae*, gejala klinis awalnya berupa gejala seperti flu, yaitu batuk kering, mialgia, sakit kepala, malaise, pilek, dan demam yang tidak tinggi. Pada pemeriksaan auskultasi dada tidak ditemukan kelainan. Gejala respiratori umumnya tidak mencolok.

2.1.8. Pemeriksaan Laboratorium dan Radiologi^{3,20}

Pada pneumonia virus dan juga pada pneumonia mikoplasma umumnya ditemukan leukosit dalam batas normal atau sedikit meningkat. Akan tetapi, pada pneumonia bakteri didapatkan leukositosis yang berkisar antara 15.000-40.000/mm³ dengan predominan PMN. Leukopenia (<15.000/mm³) menunjukkan prognosis yang buruk. Leukositosis hebat (>30.000/mm³) hampir selalu menunjukkan adanya infeksi bakteri, sering ditemukan pada keadaan bakteremia, dan risiko terjadinya komplikasi lebih tinggi. Pada infeksi *chlamydia pneumonia* kadang-kadang ditemukan eosinofilia. Kadang-kadang terdapat anemia ringan dan laju endap darah (LED) yang meningkat. Secara umum, hasil pemeriksaan darah perifer lengkap dan LED tidak dapat membedakan antara infeksi virus dan infeksi bakteri secara pasti.

Biakan darah harus dilakukan untuk menegakkan diagnosis dan menentukan bakteri penyebab pneumonia. Biakan darah positif ditemukan pada 10-20% pneumonia bakterial dan merupakan konfirmasi sebagai penyebab pneumonia. Umumnya pemeriksaan yang diperlukan untuk menunjang diagnosis pneumonia di Instalasi Gawat Darurat adalah rontgen toraks posisi Antero-Posterior (AP). Secara umum gambaran foto thoraks terdiri dari:

- a. Infiltrat interstisial, ditandai dengan peningkatan corakan bronkovaskular, dan *peribronchial cuffing*.
- b. Infiltrat alveolar, merupakan konsolidasi paru dengan *air bronchogram*. Konsolidasi dapat mengenai satu lobus disebut dengan pneumonia lobaris, atau terlihat sebagai lesi tunggal yang biasanya cukup besar, berbentuk sferis, berbatas yang tidak terlalu tegas, dan menyerupai lesi tumor paru, dikenal sebagai *round pneumonia*.
- c. Bronkopneumonia, ditandai dengan gambaran difus merata pada kedua paru, berupa bercak-bercak infiltrat yang dapat meluas hingga daerah perifer paru, disertai dengan peningkatan corakan peribronkial.

Gambaran foto rontgen toraks pneumonia pada anak meliputi infiltrat ringan pada satu paru hingga konsolidasi luas pada kedua paru. Pada suatu penelitian ditemukan bahwa lesi pneumonia pada anak terbanyak berada di paru kanan, terutama di lobus atas. Bila ditemukan di paru kiri, dan terbanyak di lobus bawah, maka hal itu merupakan prediktor perjalanan penyakit yang lebih berat dengan risiko terjadinya pleuritis lebih meningkat.

Gambaran foto rontgen toraks dapat membantu mengarahkan kecenderungan etiologi pneumonia. Penebalan peribronkial, infiltrat interstisial merata, dan hiperinflasi cenderung terlihat pada pneumonia virus. Infiltrat alveolar berupa konsolidasi segmen atau lobar, bronkopneumonia, dan *air bronchogram* sangat mungkin disebabkan oleh bakteri. Pada pneumonia stafilokokus sering ditemukan abses-abses kecil dan pneumokokel dengan berbagai ukuran.

2.1.9. Diagnosis^{20,29}

Berikut adalah klasifikasi pneumonia berdasarkan pedoman WHO:

1. Bayi dan anak berusia 2 bulan dan 5 tahun
 - a. Pneumonia berat
 - 1) Bila ada sesak napas
 - 2) Harus dirawat dan diberikan antibiotik
 - b. Pneumonia
 - 1) Bila tidak ada sesak napas
 - 2) Ada napas cepat dengan laju napas:
 - a) >50x/menit untuk anak usia 2 bulan-1 tahun
 - b) >40x/menit untuk anak >1-5 tahun
 - 3) Tidak perlu dirawat, diberikan antibiotik oral
 - c. Bukan pneumonia
 - 1) Bila tidak ada napas cepat dan sesak napas
 - 2) Tidak perlu dirawat dan tidak perlu antibiotik, hanya diberikan pengobatan simtomatis seperti penurun panas.

2. Bayi berusia di bawah 2 bulan

Pada bayi berusia di bawah usia 2 bulan, perjalanan penyakitnya lebih bervariasi, mudah terjadi komplikasi, dan sering menyebabkan kematian. Klasifikasi pneumonia pada kelompok usia ini adalah sebagai berikut:

a. Pneumonia

- 1) Bila ada nafas cepat (>60x/menit) atau sesak napas
- 2) Harus dirawat dan diberikan antibiotik

b. Bukan pneumonia

- 1) Tidak ada napas cepat atau sesak napas
- 2) Tidak perlu dirawat, cukup diberikan pengobatan simptomatis

2.1.10. Penatalaksanaan^{3,20}

Sebagian besar pneumonia pada anak tidak perlu dirawat inap. Indikasi perawatan terutama berdasarkan berat ringannya penyakit, misalnya toksis, *distress* pernapasan, tidak mau makan/minum, atau ada penyakit dasar yang lain, komplikasi, dan terutama mempertimbangkan usia pasien. Neonatus dan bayi kecil dengan kemungkinan klinis pneumonia harus dirawat inap. Dasar tatalaksana pneumonia rawat inap adalah pengobatan kausal dengan antibiotik yang sesuai, serta tindakan suportif. Pengobatan suportif meliputi pemberian cairan intravena, terapi oksigen, koreksi terhadap gangguan keseimbangan asam-basa, elektrolit dan gula darah. Untuk nyeri dan demam dapat diberikan analgetik/antipiretik. Suplementasi vitamin A tidak terbukti efektif. Penyakit penyerta harus ditanggulangi dengan adekuat, komplikasi yang mungkin terjadi harus dapat diantisipasi.

2.1.11. Pencegahan^{3,18,21}

- a. Pemberian Imunisasi. Pencegahan pneumonia dapat dilakukan dengan pemberian imunisasi campak dan diphtheria pertusis tetanus. Vaksin

- yang paling penting untuk mencegah pneumonia adalah vaksin pneumokokus terkonjugasi dan vaksin Haemophilus Influenza tipe B.
- b. Asupan nutrisi yang adekuat untuk menjaga sistem pertahanan tubuh.
 - c. Pemberian ASI Eksklusif pada anak hingga usia 6 bulan
 - d. Pemberian suplementasi zink
 - e. Pada anak penderita pneumonia dengan infeksi HIV dianjurkan untuk diberikan cotrimoxazole sebagai antibiotik untuk menurunkan kekambuhan terhadap pneumonia.

2.2. Anak

2.2.1. Definisi

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak, pasal 1 Ayat 1, Anak adalah seseorang yang belum berusia 18 (delapan belas) tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan. Sedangkan, menurut definisi WHO, batasan usia anak adalah sejak anak di dalam kandungan sampai usia 19 tahun. Berdasarkan konvensi hak-hak anak yang disetujui oleh Majelis Umum Perserikatan Bangsa-bangsa pada tanggal 20 November 1989 dan diratifikasi Indonesia pada tahun 1990, Bagian 1 pasal 1, yang dimaksud Anak adalah setiap orang yang berusia di bawah 18 tahun.³⁰

2.3. Status Gizi

2.3.1. Definisi^{31,32}

Ada beberapa istilah yang perlu diketahui sebelum mempelajari lebih lanjut tentang status gizi. Istilah tersebut yaitu: gizi, keadaan gizi, malnutrisi, status gizi dan Kekurangan Energi Protein (KEP). Pengertian istilah tersebut sangat berkaitan satu dengan yang lainnya. Malnutrisi adalah keadaan patologis akibat kekurangan atau kelebihan secara relatif maupun absolut salah satu atau lebih zat gizi. Bentuk malnutrisi ada 4 yaitu gizi kurang (*under nutrition*), kekurangan zat gizi tertentu (*specific-*

deficiency), gizi lebih (*over nutrition*), dan disproporsi zat gizi (*imbalance*).

Status gizi merupakan keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Pada dasarnya penilaian status gizi dapat dibagi dua yaitu secara langsung dan tidak langsung. Penilaian secara langsung meliputi: antropometri, biokimia, klinis dan biofisik. Penilaian secara tidak langsung meliputi: survei konsumsi makanan, statistik vital, dan faktor ekologi. Penilaian status gizi tersebut mempunyai keunggulan dan kelemahan.

Pada dasarnya penilaian status gizi dapat dibagi dua yaitu secara langsung dan tidak langsung. Penilaian secara langsung meliputi: antropometri, biokimia, klinis dan biofisik. Penilaian secara tidak langsung meliputi: survei konsumsi makanan, statistik vital, dan faktor ekologi. Penilaian status gizi tersebut mempunyai keunggulan dan kelemahan. Cara pengukuran status gizi yang paling sering digunakan adalah antropometri gizi. Dewasa ini, dalam program gizi masyarakat, pemantauan status gizi anak menggunakan metode antropometri, sebagai cara untuk menilai status gizi.^{31,32}

2.3.2. Faktor Yang Mempengaruhi Gizi³¹

- a. Penyebab Langsung
 - 1) Asupan makanan
 - 2) Penyakit infeksi
- b. Penyebab Tidak Langsung
 - 1) Daya beli dan ketahanan pangan dikeluarga
 - 2) Pola asuh gizi
 - 3) Jarak kelahiran yang terlalu rapat
 - 4) Sanitasi lingkungan
 - 5) Pelayanan kesehatan
 - 6) Stabilisasi rumah tangga

2.3.3. Status Gizi Berdasarkan Antropometri³¹

a. Pengertian

Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Berbagai jenis ukuran tubuh antara lain: berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas dan tebal lemak di bawah kulit. Antropometri merupakan cara penilaian status gizi yang paling sering digunakan. Dewasa ini, dalam rangka program gizi masyarakat, penilaian status gizi anak dilakukan dengan pengukuran antropometri.

b. Jenis Parameter Antropometri

Parameter adalah ukuran tunggal dari tubuh manusia yang dibagi atas: berat badan, tinggi badan, panjang badan, lingkar kepala, lingkar dada, lingkar lengan atas, dan tinggi lutut.

c. Indeks Antropometri

Kombinasi antara beberapa parameter disebut indeks antropometri. Indeks antropometri terdiri dari :

1) Berat badan menurut umur (BB/U)

Indeks berat badan menurut umur digunakan sebagai salah satu cara pengukuran status gizi. Mengingat karakteristik berat badan yang labil, maka indeks BB/U lebih menggambarkan status gizi seseorang saat ini (*current nutritional status*). Pengukuran jenis ini baik untuk mengukur status gizi akut atau kronis dan lebih mudah dan cepat untuk dimengerti.

a) Tinggi badan menurut umur (TB/U)

Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan penambahan umur. Pertumbuhan tinggi badan relatif kurang sensitive terhadap masalah kekurangan gizi dalam waktu pendek. Oleh sebab itu, indeks TB/U menggambarkan status gizi masa lalu. Indeks pengukuran ini memiliki kelebihan dapat

menilai status gizi masa lampau dan alat pengukurannya murah dan mudah dibawa.

b) Berat badan menurut tinggi badan (BB/TB)

Berat badan memiliki hubungan yang linear dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan berat badan searah dengan pertumbuhan tinggi badan. Indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi saat ini. Indeks pengukuran ini dapat digunakan untuk membedakan proporsi badan (gemuk, normal, kurus).

c) Lingkar Lengan Atas Menurut Umur (LLA/U)

d) Indeks Massa Tubuh (IMT)

d. Baku Rujukan Antropometri Anak

Didunia ada beberapa jenis baku rujukan antropometri. Baku rujukan tersebut antara lain Harvard (Boston), (*World Health Organization National Centre For Healthy Statistics*) WHO-NCHS, Tanner dan Kanada. Baku Rujukan Harvard dan WHO-NCHS adalah baku yang paling umum digunakan di berbagai Negara. Bahkan sekarang WHO merekomendasikan penggunaan baku WHO-NCHS digunakan diseluruh negara.

Distribusi data berat badan, tinggi badan dan berat badan menurut tinggi badan yang dipublikasikan WHO meliputi data anak umur 0-18 tahun. Data baku rujukan WHO-NCHS disajikan dalam dua versi yaitu persentil (*percentile*) dan skor simpang baku (*standart deviation score=Z-score*). Di Indonesia Grafik pertumbuhan yang digunakan sebagai acuan ialah grafik WHO 2005 untuk anak kurang dari 5 tahun dan grafik CDC 2000 untuk anak lebih dari 5 tahun

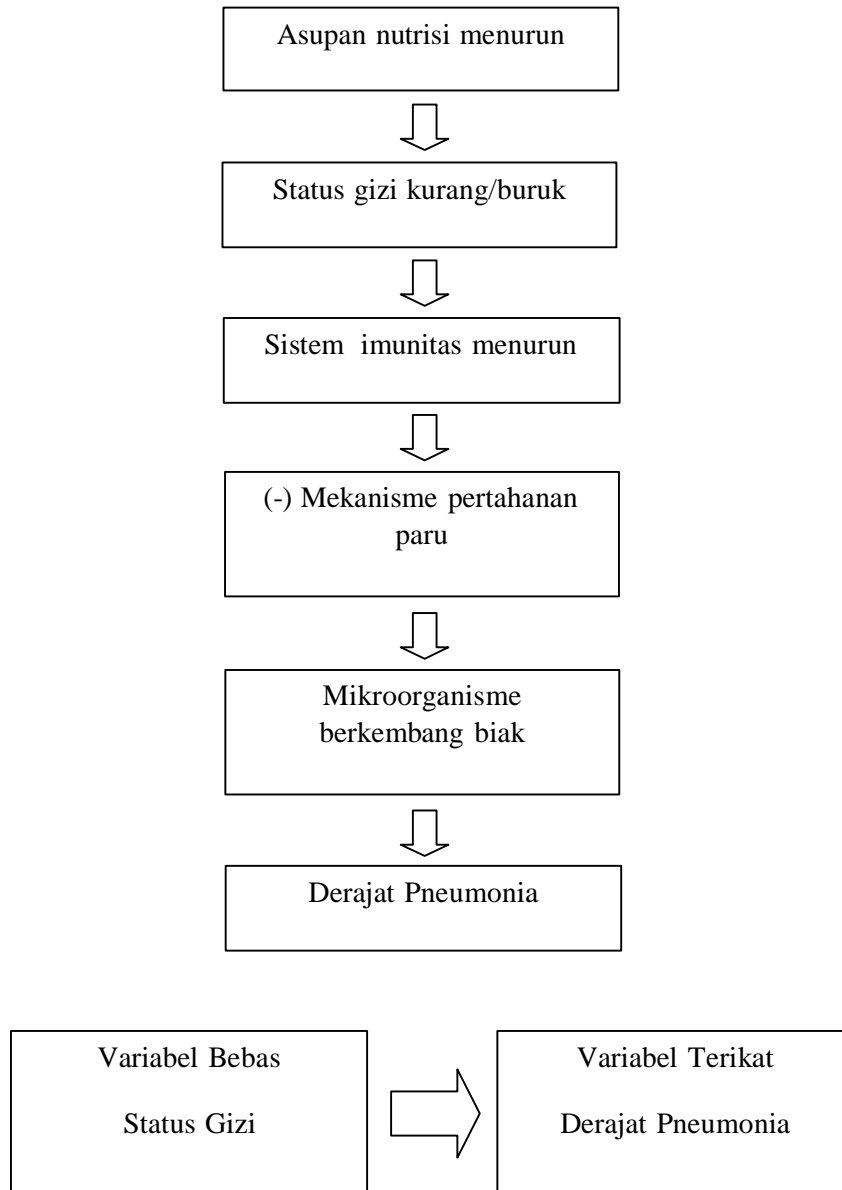
e. Klasifikasi Status Gizi Anak

Klasifikasi Status Gizi Anak menurut berat badan per umur (BB/U) Berdasarkan Depkes (2010) adalah sebagai berikut:

- a. Gizi lebih, jika lebih dari 2,0 SD
- b. Gizi baik, jika -2,0 SD sampai +2,0 SD

- c. Gizi kurang, jika $-3,0$ SD sampai < -2 SD
- d. Gizi buruk, jika kurang dari $-3,0$ SD

2.4. Kerangka Teori



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain *cross-sectional*.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat

Penelitian akan dilakukan di RSUD Dr. Pirngadi Medan.

3.2.2. Waktu

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan September hingga bulan November tahun 2016.

3.3. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah rekam medis lengkap anak penderita pneumonia rawat inap dan rawat jalan usia 0-60 bulan di RSUD Dr. Pirngadi Medan dari bulan Januari 2014 sampai dengan bulan Desember 2015, yang tidak menderita penyakit paru lain, demam tifoid, diare kronis, penyakit imunodefisiensi (HIV AIDS) serta tidak sedang dalam atau memiliki riwayat pengobatan immunosupresif.

3.4. Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah seluruh populasi penelitian. Cara pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *total sampling*.

3.5. Estimasi Besar Sampel

Dengan menggunakan rumus penelitian analitik komparatif data kategorik tidak berpasangan dua arah maka diperoleh hasil estimasi besar sampel sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 n1 = n2 &= \frac{\dots}{(\dots)} \\
 &= \frac{1,96 \sqrt{2 \cdot 0,3642 \cdot 0,6358} + 0,842 \sqrt{0,5142 \cdot 0,4858} + 0,2142 \sqrt{0,7858}}{0,5142 - 0,2142}^2 \\
 &= \frac{\dots}{(\dots)} \\
 &= \frac{(\dots)}{(\dots)} \\
 &= \dots = 38,8 = 39 \text{ sampel}
 \end{aligned}$$

Maka besar sampel minimal yang dibutuhkan adalah 78 sampel.

Keterangan:

- P1-P2 = proporsi yang merupakan judgement peneliti sebesar 0,3
- P2 = proporsi penderita pneumonia berat dengan status gizi kurang dan buruk yang didapat dari kepustakaan sebesar 0,2142³³
- = kesalahan tipe 1 sebesar 5%, maka Z = 1,96
- = kesalahan tipe II sebesar 20%, maka Z = 0,842
- P = 1/2 (P1 + P2)
- Q = 1 - P
- Q1 = 1 - P1
- Q2 = 1 - P2

3.6. Instrumen Penelitian

1. Catatan medis pasien pneumonia di RSUD Dr. Pirngadi Medan
2. Baku rujukan berat badan terhadap umur WHO–NCHS dalam versi skor simpang baku (standar deviation score = z)

3.7. Prosedur Kerja

1. Peneliti memperoleh surat izin penelitian dari kampus, dan memberikannya kepada bagian rekam medis RSUD Dr. Pirngadi Medan.
2. Setelah memperoleh izin untuk melakukan penelitian di RSUD Dr. Pirngadi, maka, peneliti akan melihat data rekam medis anak penderita pneumonia dan mencatat nama, jenis kelamin, usia, dan berat badan anak penderita pneumonia yang tertera pada rekam medis tersebut.
3. Menentukan derajat pneumonia pada anak berdasarkan tanda dan gejala yang terdata di rekam medis pasien. Menghitung status gizi anak penderita pneumonia dengan menggunakan grafik WHO 2005 (*z-scores*) berdasarkan berat badan menurut umur untuk anak usia 0-5 tahun
4. Menghitung status gizi anak penderita pneumonia dengan menggunakan grafik WHO 2005 (*z-scores*) berdasarkan berat badan menurut umur untuk anak usia 0-5 tahun.
5. Menginterpretasikan hasil penghitungan berdasarkan ketentuan klasifikasi status gizi berat badan menurut umur Depkes 2010.
6. Diperoleh status gizi pada sampel penelitian, yang dibagi berdasarkan status gizi baik, kurang dan buruk
7. Analisis Data

Cara menggunakan Grafik Pertumbuhan WHO dengan z-scores kurva berat badan menurut umur

1. Lihat umur anak dan berat badan anak pada rekam medis anak penderita pneumonia
2. Plotkan umur pada garis horizontal dan berat badan pada garis vertikal
3. Lihat pada daerah mana status gizi anak yang telah dihitung. Contoh: anak perempuan umur 2 tahun, dengan berat badan 6 kg, status gizi berada di daerah di bawah -3 SD. Maka status gizi anak tersebut adalah buruk.

3.8. Identifikasi Variabel

1. Variabel bebas : Status Gizi
2. Variabel terikat : Derajat Pneumonia

3.9. Definisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Derajat Pneumonia	Tingkat keparahan penyakit infeksi pada parenkim paru yang disebabkan oleh banyak mikroorganism.	Melihat hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, dan radiologi yang tertera di rekam medis pasien.	Rekam medis	1.Pneumonia a. 2 bulan dan 5 tahun: -Bila tidak ada sesak napas -Ada napas cepat dengan laju napas; >50x/menit (2bulan-1tahun) atau >40x/menit (>1-5tahun) -Tidak perlu dirawat, diberikan antibiotik oral b. <2 bulan	Ordinal

				-Bila ada napas cepat (>60x/menit) atau sesak napas - Harus dirawat dan diberikan antibiotik	
				2. Pneumonia berat a. 2 bulan dan 5 tahun -Bila ada sesak napas -Harus dirawat dan diberikan antibiotik	
Status Gizi	Status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan nutrisi	Melihat usia dan berat badan pasien yang ada di rekam medis dan menghitungnya berdasarkan rumus berat badan menurut umur	Rekam medis dan Grafik <i>standar d deviatio n score</i> untuk anak usia 0-5 tahun	1.Status gizi baik -2,0 SD sampai +2 SD 2.Status gizi kurang -3,0 SD sampai <-2 SD 3.Status gizi buruk <-3,0 SD	Ordinal

3.10. Analisis Data

Analisis univariat dilakukan dengan cara mendeskripsikan usia, jenis kelamin, klasifikasi status gizi dan derajat pneumonia pada anak. Pada analisis bivariat jenis tabel yang digunakan pada penelitian ini adalah tabel $b \times k$ yaitu tabel 3×2 . Uji yang digunakan adalah uji *Chi-Square* bila

memenuhi syarat. Bila tidak memenuhi syarat uji *Chi-Square* maka akan dilakukan penggabungan sel untuk kembali diuji dengan uji *Chi-Square*. Bila tidak memenuhi syarat uji *Chi-Square* maka uji yang dipakai adalah uji alternatifnya yaitu uji *Fisher*.