

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pneumonia adalah penyakit infeksi paru-paru yang disebabkan oleh beberapa jenis mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, parasit, ataupun kerusakan fisik pada paru-paru dengan gejala yang beragam termasuk demam, batuk kering, sesak dan lemas (Zou, 2023). *Community Acquired Pneumonia* (CAP) merupakan salah satu jenis dari pneumonia yaitu infeksi pada saluran pernapasan bawah yang didapatkan di luar rumah sakit atau fasilitas kesehatan penyedia rawat inap (Alam *et al.*, 2023). Menurut data dari penelitian yang dilakukan di kota Goto, Jepang pada tahun 2023 *Community Acquired Pneumonia* (CAP) merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas yang tinggi pada pediatri (Miyazaki *et al.*, 2023).

Berdasarkan data yang dirilis oleh WHO pada tahun 2019, pneumonia memiliki tingkat morbiditas dan mortalitas yang tinggi pada pediatri usia dini, dengan persentase sebesar 15% dari total kematian pada pediatri usia di bawah lima tahun (World Health Organization, 2022). Berdasarkan informasi yang disampaikan oleh UNICEF pada 2022, lebih dari 800.000 balita meninggal dunia akibat pneumonia di seluruh dunia, yang berarti terdapat sekitar 39 anak meninggal dunia setiap menit atau sekitar 2.200 anak setiap harinya (UNICEF, 2022). Menurut data di Amerika Serikat, penyebab rawat inap paling umum di kalangan pediatri adalah CAP dengan angka kejadian 15,7-22,5/100.000 anak yang dirawat setiap tahun (Roh *et al.*, 2022). Menurut penelitian yang dilakukan di Kolombia pada tahun 2018, infeksi saluran pernafasan akut menyebabkan 14,89 kematian per 10.000 anak di bawah usia 5 tahun (Rueda *et al.*, 2022).

Penatalaksanaan terapi CAP yang disebabkan oleh bakteri adalah dengan pemberian antibiotik. Terapi antibiotik yang diberikan dapat berupa terapi empirik dan terapi definitif. Terapi tambahan yang diberikan pada pasien CAP pediatri meliputi kortikosteroid dan β 2-agonis (Suci, 2020). Kortikosteroid memiliki

kemampuan untuk menghentikan reaksi inflamasi dengan menghambat sitokin proinflamasi yang terjadi pada saat infeksi akut (Ambroggio *et al.*, 2015; Weiss *et al.*, 2011). β 2-agonis memiliki mekanisme kerja yang dibedakan berdasarkan selektivitasnya, lama kerja obat dan rute pemberiaanya. β 2-agonis termasuk dalam bronkodilator yang memiliki mekanisme kerja untuk merelaksasi otot polos saluran pernapasan. Penambahan β 2-agonis pada terapi CAP dapat mengurangi asfiksia dan meningkatkan kualitas hidup pasien CAP pediatri (Annisa *et al.*, 2018).

Penelitian terkait efektivitas penggunaan kortikosteroid dan β 2-agonis sudah pernah dilakukan namun hasilnya masih bervariasi. Penelitian yang dilakukan di Swiss pada tahun 2015 terkait penggunaan kortikosteroid tunggal pada pediatri yaitu kortikosteroid mempersingkat waktu rata-rata kembali kestabilas klinis dan lama rawat inap pasien CAP pediatri (Blum *et al.*, 2015). Penelitian yang dilakukan di Amerika pada tahun 2011 menyatakan bahwa penggunaan kortikosteroid pada pasien CAP pediatri direkomendasikan apabila ditambahkan obat golongan β 2-agonis. Namun menyebutkan hasil lama rawat inap yang bervariasi (Weiss *et al.*, 2011). Sampai saat ini penggunaan kombinasi obat golongan kortikosteroid dan β 2-agonis pada pasien CAP pediatri masih banyak didiskusikan. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan penggunaan kombinasi kortikosteroid dan β 2-agonis dengan lama rawat inap pasien CAP pediatri.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara penggunaan kombinasi kortikosteroid dan β 2-agonis dengan lama rawat inap pasien *community-acquired pneumonia* pediatri?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan penggunaan kombinasi kortikosteroid dan β 2-agonis dengan lama rawat inap pasien *community-acquired pneumonia* pediatri.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai hubungan penggunaan kombinasi kortikosteroid dan β 2-agonis dengan lama rawat inap pasien *community-acquired pneumonia* pediatri.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi kepada praktisi di rumah sakit sebagai bahan pertimbangan dalam penggunaan kombinasi kortikosteroid dan β 2-agonis pada pasien *community-acquired pneumonia* pediatri.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Community-Acquired Pneumonia (CAP)*

2.1.1 Definisi *Community-Acquired Pneumonia (CAP)*

Community-Acquired Pneumonia (CAP) adalah pneumonia yang disebabkan oleh penularan yang didapat dari masyarakat yaitu infeksi terjadi diluar lingkungan rumah sakit (Kemenkes RI, 2021). Menurut *Infectious Diseases Society of America (IDSA)*, CAP adalah infeksi akut parenkim paru yang ditandai dengan ditemukannya perubahan suara napas pada pemeriksaan fisik paru dengan pneumonia pada pasien yang tidak sedang dirawat di rumah sakit atau tempat perawatan lain dalam waktu 14 hari sebelum timbulnya gejala (DiPiro *et al.*, 2021). Definisi lainnya dari CAP adalah timbulnya gejala infeksi saluran pernapasan bawah yaitu batuk dan perubahan hasil pemeriksaan fisik paru (Arlini, 2015).

2.1.2 Faktor dan Gejala

Pasien CAP biasanya menunjukkan gejala sindrom inflamasi sistemik seperti takikardi, takipnea, demam, dan jumlah sel darah putih yang tidak normal. Gejala yang paling umum terjadi pada pasien CAP pediatri diantaranya batuk yang disertai dengan mukus, berkeringat, sesak napas, nyeri dada saat bernapas, tidak nafsu makan, mual, muntah, dan sakit kepala (Nurdin *et al.*, 2023). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat keparahan CAP pada usia pediatri termasuk prematuritas, malnutrisi, polusi udara, dan lingkungan tempat tinggal yang padat penduduk (Torres *et al.*, 2021) Sedangkan pada usia dewasa faktor-faktor risiko yang mempengaruhi keparahan CAP adanya komorbiditas meliputi penyakit pernapasan atau PPOK, diabetes melitus, penyakit kardiovaskular dan gangguan hati merupakan penyakit yang beresiko memperparah keadaan klinis pasien CAP. Adapun faktor sosial yang menjadi pemicu terjadinya CAP pada usia dewasa contohnya merokok, konsumsi alkohol dan status gizi yang buruk (Kemenkes RI, 2021).

2.1.3 Etiologi

Etiologi pasien CAP pediatri bervariasi menurut tingkat keparahan penyakitnya meliputi bakteri, fungi, virus, protozoa, dan lain-lain. Namun sebagian besar kasus CAP etiologinya adalah kuman atau bakteri patogen (Wintari & Purniti, 2018).

Tabel 2.1 Etiologi CAP Pasien Pediatri

Tipe pasien	Kategori pasien	Etiologi
Rawat jalan	<1 bulan	<i>Group B Streptococcus, H. influenzae (nontypeable), E. coli, S. aureus, Listeria CMV, RSV, adenovirus</i>
	1-3 bulan	<i>C. pneumoniae, possibly Ureaplasma, CMV, Pneumocystis carinii (afebrile pneumonia syndrome) S. pneumoniae, S. aureus</i>
	Anak usia prasekolah	<i>Viral (rhinovirus, RSV, influenza A and B, parainfluenzae, adenovirus, human metapneumovirus, coronavirus)</i>
	Sehat, bayi yang sudah lengkap imunisasi dan anak prasekolah dengan dicurigai ringan-sedang bakteri CAP	<i>S. pneumoniae, M. pneumoniae</i>
	Sehat, usia anak-anak sekolah yang sudah lengkap imunisasi anak-anak dan remaja dicurigai ringan-sedang bakteri CAP	<i>S. pneumoniae, M. pneumoniae</i>
	CAP sedang-parah selama wabah virus influenza	<i>influenza A dan B, virus lainnya</i>
Rawat inap	Sudah lengkap imunisasi saat bayi dan usia anak sekolah	<i>S. pneumoniae CA-MRSA M. pneumoniae, C. pneumoniae</i>
	Bayi yang tidak mendapat imunisasi lengkap dan anak-anak, wilayah dengan pneumokokus resisten penisilin invasif strain, pasien dengan infeksi yang mengancam nyawa	<i>S. pneumoniae, PCNresistant MRSA M. pneumoniae</i>

Sumber: (DiPiro et al., 2021)

2.2 Penatalaksanaan Terapi

2.2.1 Terapi Antibiotik

Pemberian antibiotik berlandaskan berbagai faktor diantaranya jenis antibiotik yang ditentukan oleh bakteri, keefektifan, faktor risiko resistensi bakteri terhadap antibiotik, dan komorbiditas. Pemberian terapi antibiotik diberikan setelah diagnosis CAP dilakukan, karena pemberian antibiotik kepada pasien CAP pediatri dalam waktu 8 jam setelah masuk rumah sakit dapat menurunkan angka kematian dan lama rawat inap menjadi singkat (Faisal *et. al*, 2014). Meskipun toksisitasnya relatif rendah terhadap manusia, penggunaan antibiotik yang berlebihan dan tidak tepat dianggap mampu meningkatkan patogen dan bakteri yang resisten terhadap antibiotik (Pratiwi, 2017).

Pemilihan penggunaan antibiotik pada pasien CAP pediatri bersifat individual baik dengan pengobatan tunggal maupun dengan pengobatan kombinasi tergantung pada gejala maupun faktor resiko penyakit pasien itu sendiri. *Infectious Diseases Society of America (IDSA)* dan *Pediatric Infectious Diseases Society (PIDS)* pada tahun 2011 bersama-sama menerbitkan pedoman yang merekomendasikan pengobatan antibiotik berdasarkan kelompok usia (Abdullah Jannah & A., Melania, 2018).

Tabel 2.2 Pilihan Terapi Antibiotik CAP Pada Pasien Pediatri

Rawat jalan		
Umur	Patogen penyebab	Terapi antibiotik
<1 bulan	<i>Streptococcus H. Influenzae (nontypeable)</i> , <i>E.coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Listeria</i> CMV, RSV, adenovirus	Ampisilin-sulbaktam, Sefalosporin, Karbapenem Ribavirin for RSV

	<i>C. pneumoniae</i> , possibly <i>Ureaplasma</i> , CMV, <i>Pneumocystis carinii</i> (afebrile pneumonia syndrome)	Makrolida/Azalid, Trimetoprim-sulfametoksazol
	<i>S. pneumoniae</i> , <i>S. aureus</i>	Semisintetis Penisilin atau Sefalosporin
Anak pra sekolah	Virus <i>rhinovirus</i> , RSV, <i>influenza A</i> dan <i>B</i> , <i>parainfluenzae</i> , <i>adenovirus</i> , <i>human metapneumovirus</i> , <i>corona virus</i>)	Terapi antimikroba tidak diperlukan secara teratur
Sebelumnya sehat, bayi yang diimunisasi dan anak prasekolah dengan kemungkinan terkena CAP ringan	<i>S. pneumoniae</i>	Amoksisilin, Sefalosporin Makrolida/Azalid/Fluorokuinolon
	<i>M. pneumoniae</i> atau lainnya	Amoksisilin, Sefalosporin Makrolida/Azalid/Fluorokuinolon/Tetasiklin
CAP sedang-berat selama wabah virus influenza	<i>Influenza A</i> dan <i>B</i> dan virus lainnya	Oseltamivir atau zanamivir
Rawat inap		
Bayi yang diimunisasi	<i>S. pneumoniae</i>	Ampisilin, Penisilin G, Sefalosporin

lengkap dan anak sekolah	<i>ae, S. aureus</i>	
	CA-MRSA	β -laktam + Vankomisin/Klindamisin
	<i>M.pneumonia, C.pneumonia</i>	β -laktam + Makrolida/Fluorokuinolon/Doksisiklin
Pengaturan klinis /karakteristik pasien		
Bayi dan anak-anak tidak diimunisasi secara lengkap atau tinggal di daerah dengan pneumokokus tinggi, memiliki resistensi terhadap penisilin dan memiliki infeksi yang mengancam jiwa	<i>S.pneumoniae</i> , resistensi terhadap PCN	Sefalosporin ditambahkan Vankomisin / Klindamisin
	MRSA <i>M.pneumonia</i> , patogen atipikal lainnya	Makrolida/Azalid/ + β -laktam /Fluorokuinolon/Doksisiklin

(DiPiro *et al.*, 2021).

Keterangan:

RSV : *Respiratory Syncytial Virus*CMV : *Cytomegalovirus*

PCN : Penisilin

CA-MRSA : *Community Acquired-Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*MRSA : *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*

2.2.3 Kortikosteroid

Kortikosteroid memiliki kemampuan untuk menghentikan reaksi inflamasi dengan menghambat sitokin proinflamasi yang dilepaskan selama terjadinya infeksi akut CAP, sehingga pengobatan kortikosteroid dapat menjadi terapi tambahan yang bermanfaat bagi pasien CAP pediatri (Ambroggio *et al.*, 2015; Weiss *et al.*, 2011). Retensi cairan adalah efek samping dari terapi kortikosteroid yang memiliki efek yang merugikan pada penderita pneumonia apabila penggunaannya diberikan secara berlebihan (Stern *et al.*, 2017).

Tabel 2.3 Deskripsi Obat Golongan Kortikosteroid Pada Pasien CAP Pediatri

Golongan Kortikosteroid	Mekanisme Kerja	Dosis	Efek Samping
Prednison	Mengontrol atau mencegah peradangan	0.5-2 mg/kg per oral per hari	Nafsu makan dan berat badan meningkat
Metilprednisolon	Mengontrol atau mencegah peradangan	0.5-1.7 mg/kg IV/PO/IM per hari	<i>Moon face</i> , nafsu makan meningkat kadar gula darah dan berat badan meningkat
Deksametason	Mengurangi peradangan dengan menekan migrasi leukosit polimorfonuklear dan mengurangi permeabilitas kapiler	0.08-0.3 mg/kg IV/PO/IM per hari	<i>Moon face</i> , nafsu makan dan berat badan meningkat

Sumber: Medscape, drugs.com "drugs pharmacology, dosing and side effect checker". November 1, 2023,

2.2.4 β 2-agonis

β 2-agonis memiliki mekanisme kerja yang dibedakan berdasarkan selektivitasnya, lama kerja obat dan rute pemberiaanya. β 2-agonis termasuk dalam bronkodilator yang memiliki mekanisme kerja untuk merelaksasi otot polos saluran pernapasan. Penambahan bronkodilator β 2-agonis pada terapi CAP dapat mengurangi asfiksia dan meningkatkan kualitas hidup pasien CAP pediatri (Annisa *et al.*, 2018). Selain itu β 2-agonis dapat membantu mengencerkan mukus, mengontrol saluran pernapasan, dan memaksimalkan pembersihan saluran

pernapasan. Pemberian β 2-agonis pada terapi CAP biasanya diberikan dengan rute pemberian inhalasi (Spandana *et al.*, 2018).

Tabel 2.4 Deskripsi Obat Golongan β 2-agonis Pada Pasien CAP Pediatri

Golongan β 2-agonis	Jenis obat	Mekanisme kerja	Dosis	Efek samping
<i>Short-Acting Beta-Agonist</i> (SABA)	Salbutamol	Merelaksasikan otot polos bronkus dengan sedikit efek pada detak jantung	Anak usia 18 bulan hingga 12 tahun: Dosis biasa adalah 0,5 ml hingga 1 ml (2,5 mg hingga 5 mg salbutamol) larutan respirator Ventolin.	Hiperaktif pada anak, mual, muntah, mulut kering, hipersensitivitas
	Terbutalin	Stimulator reseptor adrenergik menyebabkan relaksasi otot polos bronkus	<ul style="list-style-type: none"> - Anak usia >15 tahun: 2,5 mg atau 3 mg per oral, 3 kali sehari. - Anak usia 12–15 tahun: 2,5 mg per oral, 3 kali sehari. - Anak usia <12 tahun: 0,05 mg/kgBB per oral, 3 kali sehari. Dosis dapat ditingkatkan secara perlahan sesuai keperluan. Dosis maksimal 5 mg per hari. 	Pusing, mual, muntah, mudah letih, kram otot, mulut kering
<i>Long-Acting Beta-Agonist</i> (LABA)	Salmeterol	Merelaksasikan otot polos bronkus	4 tahun ke atas: 50 mcg (1 inhalasi) secara oral 2 kali sehari, dengan selang waktu sekitar 12 jam	Pusing, otot kaku, tidur tidak nyenyak, detak jantung meningkat
	Formoterol	Merelaksasikan otot polos bronkus	Usia 5 tahun atau lebih: 12 mcg (1 inhalasi) secara oral setiap 12 jam	Dispnea, nyeri dada, pusing, tremor

Golongan β 2-agonis	Jenis obat	Mekanisme kerja	Dosis	Efek samping
			menggunakan inhaler	

Sumber: Medscape, drugs.com "drugs pharmacology, dosing and side effect checker". November 1, 2023

2.2.5 Antikolinergik

Antikolinergik adalah obat yang memiliki efek bronkodilatasi yang memiliki mekanisme kerja untuk mengurangi eksresi mucus yang terjadi pada saluran pernapasan, salah satunya pada pasien pneumonia. Ipratropium bromida adalah salah satu agen SAMA yang diindikasikan pada kondisi hipersekresi mukus karena obat ini menurunkan viskositas mukus. Biasanya antikolinergik dikombinasikan dengan β 2-agonis dalam bentuk inhalasi. Inhalasi dapat dianggap sebagai intervensi medis yang efektif untuk penyakit saluran pernafasan. Hal ini disebabkan karena melalui inhalasi, obat dapat langsung masuk ke saluran pernapasan dan lebih cepat mencapai paru-paru (Annisa *et al.*, 2018; Kristiningrum, 2023).

2.2.6 Terapi Suportif

Penatalaksanaan CAP selain terapi antibiotik, kortikosteroid dan β 2-agonis pada pasien CAP pediatri rawat inap, diberikan juga terapi suportif. Terapi suportif yang diberikan yaitu:

1. Terapi Oksigen

Oksigen adalah salah satu terapi medis paling dasar yang digunakan untuk penyakit akut pada pernapasan. Terapi oksigen bertujuan untuk memperbaiki keadaan asfiksia dan menghindari terjadinya disfungsi beberapa organ (Xing *et al.*, 2021). Pada pasien CAP pediatri yang dirawat di ruang rawat inap pemberian oksigen dapat menurunkan angka kejadian serta mempersingkat lama rawat inap (Graham *et al.*, 2020).

2. Terapi Cairan

Pasien CAP pediatri menerima terapi cairan untuk memenuhi kebutuhan mereka akan cairan atau nutrisi parenteral tambahan, mengurangi dehidrasi, dan memperbaiki ketidakseimbangan elektrolit (Leksana, 2015).

3. Terapi Nutrisi

Malnutrisi pasien CAP pediatri memerlukan terapi nutrisi. Malnutrisi akan mengganggu sistem imun yang mengurangi kemampuan tubuh untuk melawan bakteri. Terapi nutrisi biasanya diberikan melalui jalur per oral dan parenteral (Handayani *et al.*, 2022).

2.3 Lama Rawat Inap

Lama rawat inap di rumah sakit merupakan indikator kualitas pelayanan medis yang diberikan rumah sakit kepada pasien (*quality of patient care*). Lama rawat inap menunjukkan berapa hari pasien tinggal di rumah sakit selama perawatan. Pelayanan rawat inap adalah pelayanan yang diberikan kepada pasien untuk pemantauan, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi medik, dan atau upaya pelayanan kesehatan lainnya selama menginap di rumah sakit. Satuan lama rawat inap di rumah sakit adalah hari, sedangkan cara menghitung lama rawat inap di rumah sakit adalah dengan menghitung selisih antara tanggal keluar (keluar dari rumah sakit, baik hidup maupun meninggal) dengan tanggal masuk. Biasanya, data ini tercantum pada formulir rekam medis pasien masuk dan keluar rumah sakit (Lubis & Susilawati, 2018).

Lama rawat inap pada pengobatan pneumonia biasanya selama 3-7 hari sehingga pasien diperbolehkan pulang setelah dirawat selama 7 hari. Jika kondisinya belum membaik, mungkin akan dirawat selama 14 hari (Farida *et al.*, 2020). Lama rawat inap di rumah sakit untuk pasien CAP pediatri dipengaruhi oleh kondisi pasien, adanya komplikasi, kualitas pelayanan di rumah sakit, jenis obat yang diberikan dan resistensi bakteri terhadap antibiotik (Dewi *et al.*, 2023; Sudarmadji *et al.*, 2016).

2.4 Metode Penelitian *Cross Sectional*

Salah satu desain penelitian observasional yang sering digunakan dalam penelitian kesehatan adalah studi *cross-sectional*. Biasanya, studi *cross-sectional* digunakan untuk mengembangkan hipotesis sebab akibat yang akan diuji dalam studi analitis. Dalam studi *cross-sectional* peneliti menganalisis data pada satu titik waktu yaitu setiap subjek hanya diamati satu kali saja dan pengukuran variabel subjek dilakukan pada satu titik waktu. Penggunaan metode ini memungkinkan

penggunaan populasi dari masyarakat umum. Kelebihan dari metode ini mudah dilakukan, murah, dan tidak memerlukan waktu tindak lanjut (Notoatmodjo, 2021; Vionalita, 2017).

Pengambilan data studi *cross-sectional* dapat dilakukan secara prospektif dan retrospektif. Prospektif adalah studi ilmiah yang dilakukan oleh peneliti untuk mempelajari lebih lanjut tentang topik medis tertentu. Retrospektif adalah proyek penelitian yang melibatkan peninjauan hasil paparan dan perkembangan insiden medis pada periode sebelumnya. Kelebihan dari studi retrospektif adalah lebih murah, cepat, dan lebih mudah dilakukan. Namun, studi retrospektif memiliki kekurangan, seperti pengukuran faktor risiko yang dihasilkannya tidak akan akurat atau konsisten (Liani *et al.*, 2016; Talari & Goyal, 2020).

2.5 Analisis Statistik

Analisis univariat dan bivariat merupakan analisis yang digunakan dalam penelitian. Analisis univariat merupakan teknik analisis data untuk menjelaskan karakteristik variabel penelitian serta menggambarkan suatu kumpulan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel penelitian. Analisis bivariat merupakan analisis yang digunakan untuk menganalisis hubungan dari dua variabel melalui pengujian statistik (Priantoro, 2018). Pemilihan uji hipotesis secara korelatif dapat ditentukan sesuai dengan persyaratan uji yang ditetapkan. Adapun contoh uji korelatif yang digunakan yaitu uji korelasi *Sperman*, *Pearson*, regresi logistik dan *Chi-Square*.

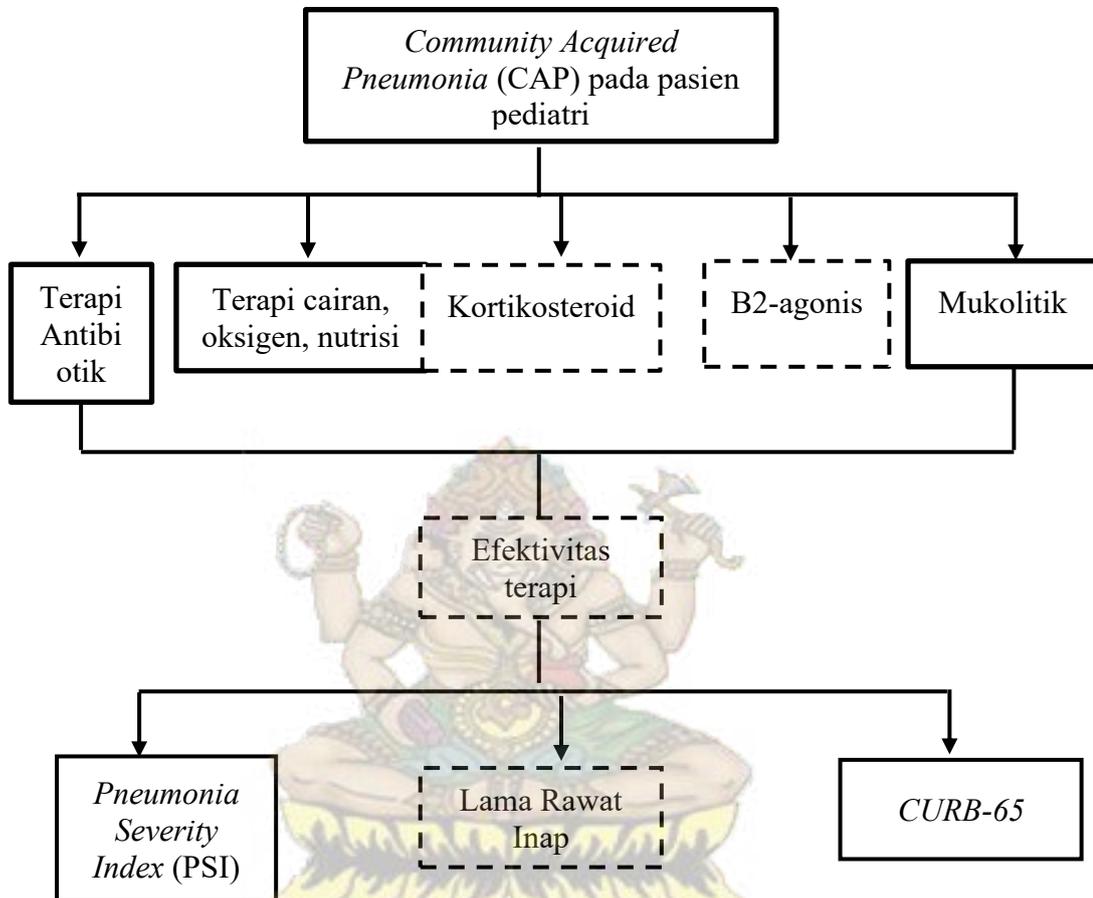
Uji *Pearson* digunakan untuk melihat ada tidaknya hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Keunggulan uji *Pearson* ini adalah dapat melihat hubungan secara statistic. Namun, kelemahan dalam uji *Pearson* ini adalah tidak dapat melihat seberapa besar pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji ini dapat dilakukan apabila data yang digunakan memenuhi persyaratan yaitu data terdistribusi normal. Apabila data tidak terdistribusi normal maka dapat dilakukan uji alternatifnya yaitu uji *Sperman* (Dahlan, 2022).

Uji regresi logistik adalah teknik analisis data yang menggunakan matematika untuk menemukan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Uji regresi

logistik memiliki keunggulan yaitu untuk menganalisis variabel terikat kategorikal seperti uji *Chi-Square*. Analisis menggunakan uji ini dapat dilakukan apabila data yang telah dilakukan uji *Chi-Square* memiliki nilai ($p < 0,025$).

Uji *Chi-Square* adalah jenis uji korelatif non parametri yang dilakukan pada dua variabel yang data pada penelitian berupa kategorik. Uji *Chi-Square* dapat dilakukan tanpa perlu memenuhi persyaratan data yaitu data terdistribusi normal. Uji ini dilakukan dalam kasus di mana satu variabel dari dua variabel memiliki skala nominal (Negara & Prabowo, 2018). Terdapat dua variabel pada data yang bertujuan untuk menguji hubungan atau pengaruh dua buah variabel nominal dan mengukur kuatnya hubungan antara dua variabel. Syarat dari uji *Chi-Square* adalah 20% dari sel tidak boleh memiliki nilai *expected count* yang kurang dari 5. Untuk hasil pengujian yang tidak memenuhi syarat uji *Chi-Square* karena lebih dari 20% sel mempunyai nilai *expected count* yang kurang dari 5, maka analisis alternatif yang dapat digunakan adalah uji *Fisher*. Tingkat signifikansi *alpha* yang dapat diterima dalam analisis ini adalah $P < 0,05$. Jadi, apabila *P-value* $< 0,05$ maka secara statistik dapat dikatakan terdapat hubungan yang signifikan antar variabel (Dahlan, 2022; Negara & Prabowo, 2018).

2.6 Kerangka Konseptual



Keterangan :

 = Variabel yang diteliti

Gambar 2. 1 Skema Kerangka Konsep

2.7 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah diduga terdapat hubungan antara penggunaan kombinasi kortikosteroid dan β 2-agonis dengan lama rawat inap pasien *community-acquired pneumonia* pediatri.