

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Tingkat Kesadaran

2.1.1 Definisi Tingkat Kesadaran

Kesadaran merupakan suatu keadaan dimana seseorang sadar penuh atas dirinya sendiri dan lingkungan sekitarnya. Keadaan seseorang yang terjaga dan waspada disebut juga tingkat kesadaran, dimana tingkat kesadaran menggambarkan seseorang dapat melakukan aktivitas, komunikasi, dan mengidentifikasi lingkungan sekitar (Andini, et al, 2022).

Tingkat kesadaran seseorang dapat menurun sehingga mengakibatkan kewaspadaannya juga mengalami penurunan. Penurunan tingkat kesadaran dapat mengakibatkan terjadinya hal yang dapat mengancam jiwa yang berujung pada kematian. Tingkat kesadaran juga menjadi tanda kegawatdaruratan neurologis akut yang ditandai dengan kerusakan otak dan memerlukan penanganan dan evaluasi yang sangat cepat (Andini et al., 2022).

Penurunan tingkat kesadaran adalah kondisi saat kesadaran menurun sebagai akibat berbagai macam gangguan atau penyakit. Gangguan tersebut akhirnya mengacaukan fungsi *reticular activating system* secara langsung maupun tidak langsung, yang kemudian menyebabkan orang tersebut tidak sadar (Putri, 2015).

Penurunan tingkat kesadaran hingga terjadi koma menjadi petunjuk kegagalan seluruh fungsi integritas otak dan sebagai “final common pathway” dari kegagalan organ seperti gagal jantung, nafas, dan sirkulasi akan mengarah kepada gagal otak sebagai akibat kematian. Sehingga, jika terjadi penurunan tingkat kesadaran maka terjadi

disregulasi dan disfungsi otak dengan kecenderungan kegagalan seluruh fungsi tubuh. Dalam hal menilai penurunan tingkat kesadaran, dikenal beberapa istilah yang digunakan diklinik yaitu *compos mentis*, *somnolen*, *sopor*, *koma ringan* dan *koma*. Terminologi tersebut bersifat kualitatif. Sementara itu, penurunan kesadaran dapat pula dinilai secara kuantitatif, dengan menggunakan GCS atau Glasgow Coma Scale (Mawarti, 2020).

2.1.2 Etiologi Penurunan Tingkat Kesadaran

Penurunan tingkat kesadaran disebabkan oleh berbagai faktor etiologi, baik disebabkan oleh penyakit yang menyerang bagian otak secara fokal maupun seluruh otak secara difus. Penurunan tingkat kesadaran secara umum diklasifikasikan dalam intrakranial dan ekstrakranial. Selain itu, penurunan kesadaran juga dapat disebabkan oleh penyebab traumatik dan non-traumatik. Berikut faktor-faktor yang menyebabkan penurunan tingkat kesadaran menurut Goysal (2016) :

2.1.2.1 Gangguan sirkulasi darah di otak (serebrum, serebellum, atau batang otak)

- a. Perdarahan, trombosis maupun emboli
- b. Mengingat insidensi stroke cukup tinggi maka kecurigaan terhadap stroke pada setiap kejadian gangguan kesadaran perlu digarisbawahi.

2.1.2.2 Infeksi

Setiap gangguan kesadaran yang disertai suhu tubuh meninggi perlu dicurigai adanya ensefalomeningitis seperti meningitis, ensefalitis, serebritis atau abses otak akibat adanya infeksi bakteri, virus, jamur.

2.1.2.3 Gangguan metabolisme

Penyakit hepar, gagal ginjal, dan diabetes melitus.

2.1.2.4 Neoplasma

- a. Neoplasma otak, baik primer maupun metastatis

b. Neoplasma lebih sering dijumpai pada golongan usia dewasa dan lanjut.

c. Penurunan kesadaran umumnya timbul berangsur-angsur namun progresif/tidak akut.

2.1.2.5 Trauma kepala

Trauma kepala paling sering disebabkan oleh kecelakaan lalu-lintas.

2.1.2.6 Epilepsi

Gangguan kesadaran terjadi pada kasus epilepsi umum dan status epileptikus

2.1.2.7 Intoksikasi

Intoksikasi sering disebabkan oleh obat, racun (percobaan bunuh diri), makanan tertentu dan bahan kimia lainnya.

2.1.2.8 Gangguan elektrolit & endokrin

Gangguan ini sering kali tidak menunjukkan “identitas”nya secara jelas, dengan demikian perlu perhatian khusus agar tidak terlupakan dalam setiap pencarian penyebab gangguan kesadaran.

2.1.3 Fisiologi Kesadaran

Secara fisiologis, kesadaran membutuhkan interaksi yang efektif dan terus-menerus antara hemisfer otak dan formasio retikularis di batang otak. Kesadaran dapat digambarkan sebagai kondisi awas-waspada dalam kesiagaan yang terus menerus terhadap keadaan lingkungan atau rentetan pikiran kita. Dengan demikian, seseorang menyadari seluruh asupan dari panca indera dan mampu bereaksi secara optimal terhadap seluruh rangsangan baik dari luar maupun dari dalam tubuh. Orang normal dengan tingkat kesadaran yang normal memiliki respon penuh terhadap pikiran atau persepsi yang tercermin pada perilaku dan bicaranya serta sadar akan diri dan lingkungannya (Goysal, 2016).

2.1.4 Patofisiologi Penurunan Tingkat Kesadaran

Penurunan tingkat kesadaran sebagai akibat dari berbagai macam gangguan atau penyakit yang masing-masing menyebabkan kekacauan fungsi *reticular activating system* secara langsung maupun tidak langsung. Dari studi kasus-kasus koma yang kemudian meninggal dapat disimpulkan, bahwa ada tiga tipe lesi/mekanisme yang masing-masing merusak fungsi *reticular activating system*, baik secara langsung maupun tidak langsung (Goysal, 2016).

2.1.4.1 Disfungsi otak difus

- a. Proses metabolik atau submikroskopik yang menekan aktivitas neuronal.
- b. Lesi yang disebabkan oleh abnormalitas metabolik atau toksik atau oleh pelepasan *general electric* (kejang) diduga bersifat subseluler atau molekuler, atau lesi-lesi mikroskopik yang tersebar.
- c. Cedera korteks dan subkorteks bilateral yang luas atau ada kerusakan thalamus yang berat yang mengakibatkan terputusnya impuls talamokortikal atau destruksi neuron-neuron korteks bisa karena trauma (kontusio, cedera aksonal difus), stroke (infark atau perdarahan otak bilateral).
- d. Sejumlah penyakit mempunyai pengaruh langsung pada aktivitas metabolik sel-sel neuron korteks serebri dan nuclei sentral otak seperti meningitis, viral ensefalitis, hipoksia atau iskemia yang bisa terjadi pada kasus henti jantung.
- e. Pada umumnya, kehilangan kesadaran pada kondisi ini setara dengan penurunan aliran darah otak atau metabolisme otak.

2.1.4.2 Efek langsung pada batang otak

- a. Lesi di batang otak dan diensefalon bagian bawah yang merusak/menghambat *reticular activating system*.
- b. Lesi anatomik atau lesi destruktif terletak di talamus atau *midbrain* di mana neuron-neuron ARAS terlibat langsung.
- c. Lebih jarang terjadi.
- d. Pola patoanatomik ini merupakan tanda khas stroke batang otak akibat oklusi arteri basilaris, perdarahan talamus dan batang otak atas, dan *traumatic injury*.

2.1.4.3 Efek kompresi pada batang otak

- a. Kausa kompresi primer atau sekunder
- b. Lesi masa yang bisa dilihat dengan mudah.
- c. Massa tumor, abses, infark dengan edema yang masif atau perdarahan intraserebral, subdural maupun epidural. Biasanya lesi ini hanya mengenai sebagian dari korteks serebri dan substansia alba dan sebagian besar serebrum tetap utuh. Tetapi lesi ini mendistorsi struktur yang lebih dalam dan menyebabkan koma karena efek pendesakan (kompresi) ke lateral dari struktur tengah bagian dalam dan terjadi herniasi tentorial lobus temporal yang berakibat kompresi mesensefalon dan area subthalamik *reticular activating system*, atau adanya perubahan-perubahan yang lebih meluas di seluruh hemisfer.
- d. Lesi serebelar sebagai penyebab sekunder juga dapat menekan area retikular batang otak atas dan menggesernya maju ke depan dan ke atas.
- e. Pada kasus *prolonged coma*, dijumpai perubahan patologik yang terkait lesi seluruh bagian sistem saraf korteks dan diensefalon.

2.1.5 Penilaian Tingkat Kesadaran

Glasgow Coma Scale (GCS) adalah bagian yang tidak terpisahkan dari penilaian tingkat kesadaran, dan merupakan metode praktis untuk menilai kerusakan tingkat sadar sebagai respons terhadap rangsangan yang ditentukan. GCS pertama kali diperkenalkan pada tahun 1974 oleh Graham Teasdale dan Bryan J. Jennett, professor bedah saraf pada Institute of Neurological Sciences, Universitas Glasgow. GCS telah mendapatkan penerimaan seluruh dunia baik keperawatan, medis dan staf lainnya menyambut baik pendekatan langsung dan penggunaan istilah sederhana ini untuk mencatat dan mengkomunikasikan temuan mereka ketika merawat pasien dengan cedera otak akut akibat trauma kepala, perdarahan intrakranial dan banyak penyebab lainnya (Teasdale et al, 2014).

GCS juga merupakan panduan untuk prognosis dan alat penting untuk penelitian. Hasil pengukuran atau penilaian GCS dapat memberikan informasi yang berharga mengenai status pemulihan masalah neurologis pasien dengan penurunan kesadaran. GCS telah digunakan di lebih dari 80 negara, dan telah diterjemahkan ke dalam lebih dari 60 bahasa dan ada lebih dari 18.000 referensi penggunaannya (Teasdale et al, 2014).

Berdasarkan tabel berikut, penilaian GCS terbagi menjadi 2 yaitu :

2.1.5.1 Glasgow Coma Scale secara kuantitatif

Glasgow Coma Scale	Nilai
Respon Membuka Mata (E)	
• Spontan	4
• Berdasarkan perintah verbal	3
• Berdasarkan rangsang nyeri	2
• Tidak memberi respon	1
Respon Motorik (M)	
• Menurut perintah	6
• Melokalisir rangsang nyeri	5
• Menjauhi rangsang nyeri	4
• Fleksi abnormal	3

• Ekstensi abnormal	2
• Tidak memberi respon	1
Respon Verbal (V)	
• Orientasi baik	5
• Percakapan kacau	4
• Kata-kata kacau	3
• Mengerang	2
• Tidak memberi respon	1

(Sumber : Satyanegara, 2018)

Penilaian GCS & Interpretasinya terhadap tingkat kesadaran :

- a. Skor 14-15 : Compos Mentis
- b. Skor 12-13 : Apatis
- c. Skor 10-11 : Delirium
- d. Skor 7-9 : Somnolen
- e. Skor 5-6 : Stupor (sopor)
- f. Skor 4 : Semi koma
- g. Skor 3 : Koma

(Sumber : Honestdocs, 2021)

2.1.5.2 Glasgow Coma Scale secara kualitatif

Tingkat Kesadaran	Kondisi Pasien
Compos Mentis (GCS 14-15)	Kesadaran penuh, pasien dapat menjawab semua pertanyaan tentang keadaan sekelilingnya.
Apatis (GCS 12-13)	Pasien mengalami sedikit penurunan kesadaran, segan untuk berhubungan dengan sekitarnya, sikap acuh tak acuh.
Delirium (GCS 10-11)	Pasien gelisah, disorientasi (orang, tempat, waktu) memberontak, berteriak-teriak, berhalusinasi, kadang berkhayal.
Samnolen (GCS 7-9)	Kesadaran pasien menurun, respon psikomotor yang lambat, mudah tertidur, namun kesadaran dapat pulih bila dirangsang (mudah dibangunkan) tetapi jatuh tertidur lagi, mampu memberi jawaban verbal.
Stupor/sopor (GCS 5-6)	Keadaan seperti tertidur lelap, tetapi ada respon terhadap nyeri.
Semi Koma (GCS 4)	Tidak dapat memberikan respon pada rangsangan verbal dan tidak dapat dibangunkan sama sekali, respon terhadap rangsangan nyeri hanya sedikit, tetapi reflex

	kornea dan pupil masih baik.
Koma (GCS 3)	Pasien tidak bisa dibangunkan, tidak ada respon terhadap rangsangan (tidak ada respon kornea maupun reflek muntah, mungkin juga tidak ada respon pupil terhadap cahaya).

(Sumber : Jacob, 2014)

2.1.6 Pemeriksaan Penurunan Tingkat Kesadaran

Menurut Aprilia & Wreksoatmodjo (2015), pemeriksaan penurunan tingkat kesadaran terdiri dari :

2.1.6.1 Anamnesis

Dalam kasus gangguan kesadaran, auto-anamnesis masih dapat dilakukan bila gangguan kesadaran masih bersifat "ringan", pasien masih dapat menjawab pertanyaan (lihat pemeriksaan Glasgow Coma Scale/GCS). Hasil auto-anamnesis ini dapat dimanfaatkan untuk menetapkan adanya gangguan kesadaran yang bersifat psikiatrik – termasuk sindrom otak organik atau gangguan kesadaran yang bersifat neurologik (dinyatakan secara kualitatif maupun kuantitatif ke dalam GCS).

2.1.6.2 Pemeriksaan fisik (status internus)

Pada pemeriksaan ini hendaknya diperhatikan hal-hal yang biasanya dilakukan oleh setiap dokter, dengan memperhatikan sistematika dan ketelitian, sebagai berikut :

- a. Tekanan darah : apakah ada hipertensi atau hipotensi.
- b. Nadi : apakah ada takikardi atau bradikardi.
- c. Respirasi : frekuensi, keteraturan, kedalaman, dan bau pernapasan (aseton, amonia, alkohol, bahan kimia tertentu).
- d. Suhu tubuh : apakah ada demam.
- e. Kulit : meliputi turgor, warna dan permukaan kulit (dehidrasi, ikterus, sianosis, bekas suntikan, luka karena trauma, dll).

- f. Kepala : apakah ada luka dan fraktur.
- g. Mata : apakah ada brill hematoma, trauma pada bulbus okuli, kelainan pasangan bola mata (paresis N.III, IV, VI), pupil, celah palpebra, ptosis.
- h. Konjungtiva : apakah normal, pucat, atau ada perdarahan.
- i. Mukosa mulut dan bibir : apakah ada perdarahan, perubahan warna.
- j. Telinga : apakah keluar cairan bening, keruh, darah, termasuk baucairan perlu diperhatikan.
- k. Hidung: apakah ada darah dan atau cairan yang keluar dari hidung.
- l. Leher : apakah ada fraktur vertebra; bila yakin tidak ada fraktur maka diperiksa apakah ada kaku kuduk, apakah peningkatan vena jugularis.
- m. Dada : pemeriksaan fungsi jantung dan paru secara sistematis dan teliti, apakah terdengar adanya suara nafas tambahan.
- n. Abdomen : meliputi pemeriksaan hati, limpa, ada distensi atau tidak, suara peristaltik usus, nyeri tekan di daerah tertentu.

2.1.6.3 Pemeriksaan neurologis

Disamping pemeriksaan neurologik yang rutin maka terdapat beberapa pemeriksaan neurologik khusus yang harus dilakukan oleh setiap pemeriksa, meliputi pemeriksaan kesadaran dengan menggunakan GCS dan pemeriksaan untuk menetapkan letak proses patologik di batang otak.

2.1.6.4 Pemeriksaan untuk menetapkan letak proses patologik di batang otak

- a. Gerakan otomatis misalnya menelan, menguap, membasahi bibir
- b. Adanya gerakan otomatis ini menunjukkan bahwa fungsi

nukleus di batang otak masih baik; hal ini berarti bahwa prognosis relatif baik

- c. Adanya kejang mioklonik multifokal dan berulang kali; gejala ini biasanya disebabkan oleh gangguan metabolisme sel hemisfer otak
- d. Letak lengan dan tungkai; bila lengan dan tungkai dalam posisi fleksi maka hal ini berarti gangguan terletak di hemisfer otak (dekortikasi). Bila kedua lengan dan tungkai dalam keadaan ekstensi (rigiditas deserebrasi) maka ini menunjukkan adanya gangguan di batang otak dan keadaan ini sangat serius.

2.1.7 Manifestasi Klinis

Menurut Jozefowicz (2011) dalam Simanjuntak (2021), gejala klinis pada penurunan tingkat kesadaran yaitu :

- 2.1.7.1 Penurunan kesadaran secara kualitatif
- 2.1.7.2 GCS kurang dari 13
- 2.1.7.3 Pupil edema
- 2.1.7.4 Reaksi pupil terhadap cahaya melambat atau negatif
- 2.1.7.5 Gelisah
- 2.1.7.6 Demam
- 2.1.7.7 Kejang
- 2.1.7.8 Retensi urine/inkontinensia urine
- 2.1.7.9 Retensi lendir / sputum di tenggorokan
- 2.1.7.10 Hipertensi atau hipotensi
- 2.1.7.11 Takipnea atau dispnea
- 2.1.7.12 Takikardi/bradikardi
- 2.1.7.13 Edema lokal atau anasarka
- 2.1.7.14 Sianosis, pucat, dll.

Menurut Light (2015), gejala yang mungkin terkait dengan penurunan tingkat kesadaran meliputi kejang, kehilangan fungsi usus atau kandung kemih, keseimbangan yang buruk, jatuh, kesulitan berjalan, pingsan, pusing, detak jantung tak teratur, denyut nadi cepat, tekanan darah rendah, berkeringat, demam, dan kelemahan pada wajah, lengan, atau tungkai (Saputri, 2016).

2.1.8 Penatalaksanaan Dasar

Tatalaksana dasar ditujukan pada kondisi emergency sambil dilakukan pemeriksaan penunjang untuk mencari etiologi dan terapi sesuai etiologi.

2.1.8.1 Menurut Sianturi (2022), tatalaksana etiologi secara spesifik tentu tergantung dari penyebabnya , meliputi :

a. Pertahankan jalan napas, oksigenasi & ventilasi

Tindakan pertama yang penting pada pasien dengan penurunan tingkat kesadaran, mempertahankan jalan napas, oksigenasi dan ventilasi. Pemberian oksigen dan monitor saturasi oksigen.

b. Pertahankan sirkulasi

Pemasangan akses vena, pemberian resusitasi cairan dan obat-obat vasopresor.

c. Pemberian glukosa

Koreksi glukosa jika kadar glukosa darah rendah. Semua terapi terhadap etiologi akan percuma jika asupan oksigen dan glukosa ke otak kurang serta metabolik toksik tidak dibuang.

d. Koreksi imbalance asam-basa dan elektrolit

Imbalance elektrolit disebabkan cairan yang tidak tepat akan memperburuk keadaan. Imbalance elektrolit tersering adalah hiponatremia, hipernatremia, hipokalsemia, hipomagnesemia yang sering menyertai

penyakit sitemik dan menyebabkan penurunan tingkat kesadaran.

- e. Pertimbangkan antidotum spesifik
Antidotum nenalokson untuk overdosis opiat. Physostigmine dapat menetralsisir obatanti kolinergik terhadap fungsi SSP dan jantung, meskipun dapat merangsang SSP atau kejang
- f. Penurunan peningkatan intrakranial
Pemakaian agen hipertonis seperti manitol 20% atau NaCl 3%.
- g. Penghentian kejang
Tatalaksana sstatus epileptikus pertimbangkan kemungkinan adanya kejang pada pasien dengan penurunan tingkat kesadaran meskipun manifestasi klinis tidak tampak. Monitoring EEG bedside dapat dipergunakan pada kondisi ini.
- h. Tatalaksana infeksi
Jika terdapat peningkatan tekanan intrakranial yang bersifat fokal, dapat dipertimbangkan pemberian antibiotika jika dicurigai meningitis dan antivirus jika dicurigai ensefalitis sebelum dilakukan pungsi lumbal.
- i. Pengaturan suhu tubuh
Suhu tubuh yang normal penting untuk penyembuhan dan pencegahan asidosis. Pasien dengan demam dapat diberikan antipiretik.
- j. Tatalaksana agitasi
Agitasi atau gaduh gelisah dapat meningkatkan tekanan intrakranial. Oleh karena itu pemberian sedasi diperlukan meskipun menyebabkan evaluasi neurologi serial menjadi sulit sehingga memerlukan EEG.

k. Tatalaksana kondisi kronik

Pasien dengan keadaran yang tidak atau belum pulih dalam jangka waktu lama tentu memerlukan tatalaksana kondisi kronik dan disabilitas fungsional jangka panjang. Dapat diberikan program neurorehabilitasi baik dengan program rehabilitasi medik, alat bantu maupun dengan obat-obatan yang ditujukan untuk mengurangi kekakuan/spasme otot, gangguan gerak, dystonia, perilaku, problem komunikasi dan kognitif.

2.1.8.2 Menurut Goysal (2016), setiap pasien penurunan tingkat kesadaran harus dikelola berdasarkan pedoman sebagai berikut :

a. Pernapasan

Harus diusahakan agar jalan napas tetap bebas dari obstruksi. Posisi yang baik adalah miring dengan kepala lebih rendah dari badan supaya darah atau cairan yang dimuntahkan dapat mengalir keluar

b. Tekanan darah

Harus diusahakan agar tekanan darah cukup tinggi untuk memompa darah ke otak

c. Otak

- 1) Periksa kemungkinan adanya edema otak
- 2) Hentikan kejang yang ada

d. Vesika urinaria

- 1) Periksa apakah ada retensio atau inkontinensia urine
- 2) Pemasangan kateter merupakan suatu keharusan

e. Gastro-intestinal

- 1) Perhatikan kecukupan kalori, vitamin dan elektrolit
- 2) Pemasangan *nasogastric tube* berperan ganda: untuk

memasukkan makanan dan obat-obatan serta untuk memudahkan pemeriksaan apakah ada perdarahan lambung (*stress ulcer*).

3) Periksalah apakah ada tumpukan skibala

Perawatan pasien koma harus bersifat intensif dengan pemantauan yang ketat dan sistematis. Pemberian oksigen, obat-obatan tertentu maupun tindakan medik tertentu disesuaikan dengan hasil pemantauan.

2.2 Konsep Pneumonia

2.2.1 Definisi Pneumonia

Pneumonia adalah bentuk dari infeksi saluran pernafasan akut yang sering disebabkan oleh virus atau bakteri. Paru-paru terdiri dari kantung-kantung kecil yang disebut alveoli, yang berisi udara ketika dalam kondisi sehat. Ketika seseorang menderita pneumonia, alveoli dipenuhi dengan nanah dan cairan yang membuat pernapasan terasa sakit dan membatasi asupan oksigen (WHO, 2019).

Pneumonia merupakan infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli) yang dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, jamur dan bakteri (Kemenkes RI, 2022).

Jadi dapat disimpulkan bahwa Pneumonia adalah penyakit infeksi saluran pernafasan yang mengenai jaringan paru (alveoli) yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, jamur, bakteri sehingga alveoli tersebut dipenuhi nanah dan cairan yang dapat membatasi asupan oksigen.

2.2.2 Klasifikasi Pneumonia

Pneumonia memiliki beberapa klasifikasi terdiri dari :

2.2.2.1 Klasifikasi berdasarkan anatomi, menurut Nurarif & Kusuma (2015) :

a. Pneumonia Lobaris

Melibatkan saluran atau satu bagian besar dari satu atau lobus paru. Bila kedua paru terkena, maka dikenal sebagai pneumonia bilateral atau “ganda”.

b. Pneumonia Lobularis (Bronkopneumonia)

Terjadi pada ujung akhir bronkiolus, yang tersumbat oleh eksudat mukopurulen untuk membentuk bercak konsolidasi dalam lobus yang berada didekatnya.

c. Pneumonia Interstitial (Bronkiolitis)

Proses inflamasi yang terjadi dalam dinding alveolar (interstisium) dan jaringan peribronkial serta interlobular.

2.2.2.2 Klasifikasi berdasarkan Inang & Lingkungan, menurut Hermayudi & Ayu PA (2017) :

a. Community Acquired Pneumonia (CAP)

Peradangan akut parenkim paru yang didapatkan dan sering terjadi masyarakat.

b. Hospital Associated Pneumonia (HAP)

Sering juga disebut sebagai pneumonia nosokomial, adalah suatu Pneumonia yang terjadi 48 jam atau lebih setelah pasien masuk rumah sakit, dan tidak dalam masa inkubasi atau diluar suatu infeksi yang ada saat masuk rumah sakit. HAP merupakan penyebab paling umum dari infeksi diantara pasien di Rumah Sakit, dan sebagai penyebab utama kematian karena infeksi (mortalitas-rate sekitar 30-70%), dan diperkirakan 27-50% berhubungan langsung dengan pneumonia. HAP memperpanjang tinggal di Rumah Sakit 7-9 hari dan dihubungkan dengan

biaya perawatan yang lebih tinggi. Faktor resiko umum untuk berkembangnya HAP adalah umur lebih tua dari 70 tahun, co-morbiditas yang serius, malnutrisi, penurunan kesadaran, berlama lama tinggal di rumah sakit, dan penyakit obstruksi paru yang kronis. HAP adalah infeksi yang paling umum terjadi pada pasien yang membutuhkan perawatan pada Intensive Care Unit dan hampir 25% dari infeksi nosokomial di Intensive care unit, dengan insiden rate 6-52%.

Kriteria pneumonia nosokomial menurut *The Centers for Disease* (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2021) adalah sebagai berikut :

- 1) Onset pneumonia yang terjadi 48 jam setelah dirawat di rumah sakit dan menyingkirkan semua infeksi yang inkubasinya terjadi pada waktu masuk rumah sakit.
 - 2) Diagnosis Pneumonia nosokomial ditegakkan atas dasar :
 - a) Foto toraks, terdapat infiltrat baru atau progresif.
 - b) Ditambah 2 diantara kriteria berikut yaitu suhu tubuh $>38^{\circ}\text{C}$, sekret purulen, ronki atau suara nafas bronkial, leukositosis (>12.000) atau leukopenia (<4.000), saturasi memburuk atau AGD dengan hasil penurunan nilai PO₂ dan/atau PCO₂ sehingga membutuhkan ventilasi oksigen atau ventilasi mekanik.
- c. Ventilator Associated Pneumonia (VAP)
- Pneumonia yang terjadi lebih dari 48 jam sesudah pemakaian endotracheal intubasi. Kondisi ini dapat terjadi karena pemakaian ventilasi mekanik atau endotracheal tube, yang akan melewati pertahanan saluran nafas bagian

atas, membiarkan atau mendorong sekresi orofaring, selain mencegah batuk yang efektif, dan ini merupakan suatu titik lemah untuk suatu infeksi. Untuk menegaskan diagnosis VAP digunakan alat ukur berupa penilaian CPIS (Critical Pulmonary Infection Score) yang digunakan setelah 48 jam dilakukan intubasi atau pemasangan ventilator.

Tabel 2.1 CPIS (Critical Pulmonary Infection Score)

Komponen	Nilai	Skor
Temperatur (°C)	36,5 – 38,4	0
	38,5 – 38,9	1
	≤ 36 atau ≥ 39	2
Leukosit (mm ³)	4.000 – 11.000	0
	< 4.000 atau > 11.000	1
	Bentuk batang ≥ 500	2
Sekret trakea	Tidak ada	0
	Ada/tidak purulen	1
	Purulen	2
Oksigenasi PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	>240 atau ARDS	0
	≤ 240 dan tidak ARDS	2
Foto torak	Tidak ada infiltrat	0
	Infiltrat difus (merata)	1
	Infiltrat terlokalisir	2
Pemeriksaan kultur	Tidak ada atau ≤ 1	0
	Bakteri patogen > 1+	1
	Bakteri patogen > 1+ ditambah bakteri patogen yang sama pada pewarnaan gram > 1+	2

Catatan : Jika skor yang didapatkan > 6 dapat dikatakan bahwa pasien mengalami VAP

(Sumber : Anaesthesia, Pain & Intensive Care, 2021)

d. Pneumonia Aspirasi

Peradangan paru-paru yang pada umumnya disebabkan masuknya benda asing ke dalam paru- paru.

e. Pneumonia pada Gangguan Imun

Terjadi pada pasien yang sudah melakukan transplantasi, mengidap kanker, dan AIDS.

f. Pneumonia Rekurens

Peradangan paru-paru yang berkepanjangan dan terjadi berulang kali. Pneumonia berulang dapat didefinisikan sebagai adanya disfungsi saluran pernafasan bagian bawah yang terjadi dua episode dalam satu tahun atau tiga episode dalam waktu lain, dapat mempengaruhi bagian paru yang sama atau berbeda dari sebelumnya.

2.2.2.3 Klasifikasi berdasarkan kuman penyebab, menurut Wulandari & Erawati (2016) :

a. Pneumonia bakterialis/topikal

Dapat terjadi pada semua usia, beberapa kuman tendensi menyerang semua orang yang peka, misalnya *klebsiela* pada orang alkoholik, *stapilokokus* pada influenza.

b. Pneumonia atipikal

Sering mengenai anak dan dewasa muda disebabkan oleh *mycoplasma* dan *clamidia*.

c. Pneumonia karena virus

Sering terjadi pada bayi dan anak.

d. Pneumonia karena jamur

Sering disertai infeksi sekunder terutama pada orang dengan daya tahan lemah dan pengobatannya lebih sulit.

2.2.3 Etiologi Pneumonia

Menurut Wulandari & Erawati (2016), Penyakit pneumonia biasanya disebabkan karena beberapa faktor, diantaranya yaitu :

2.2.3.1 Bakteri (*Pneumokokus, Streptokokus, Stafilokokus, H.Influenza, Klebsiela mycoplasma pneumonia*)

2.2.3.2 Virus (*Virus Adena, Virus Parainfluenza, Virus Influenza*)

2.2.3.3 Jamur/fungi (*Hitoplasma, Capsulatum, Koksidiodes*)

2.2.3.4 Protozoa (*Pneumokistis Karinti*)

2.2.3.5 Bahan Kimia (aspirasi makanan/susu/isi lambung, keracunan hidrokarbon seperti minyak tanah, bensin atau sejenisnya).

Menurut Nurarif & Kusuma (2016), penyebaran infeksi terjadi melalui droplet dan sering disebabkan oleh streptococcus pneumonia, melalui selang infus oleh staphylococcus aureus sedangkan pada pemakaian ventilator oleh *P. Aeruginosa* dan *Enterobacter*. Hal ini terjadi karena perubahan keadaan pasien seperti kekebalan tubuh dan penyakit kronis, polusi lingkungan, penggunaan antibiotik yang tidak tepat. Setelah masuk ke paru-paru organisme bermultiplikasi dan jika telah berhasil mengalahkan mekanisme pertahanan paru. Sedangkan menurut Misnadiarly (2015), berbagai penyebab pneumonia tersebut dikelompokkan berdasarkan golongan umur, berat ringannya penyakit dan komplikasi yang menyertainya.

2.2.4 Manifestasi Klinis

Menurut Kemenkes RI (2010), Gejala pneumonia bervariasi tergantung sistem kekebalan tubuh, usia dan mikroorganisme penyebab. Pneumonia yang disebabkan adanya infeksi bakteri biasanya mengalami gejala yang lebih berat, sedangkan infeksi virus lebih ringan namun bisa memburuk jika tidak segera ditangani. Pada umumnya berupa napas cepat, batuk, demam, menggigil, sakit kepala, kehilangan nafsu makan, dan mengik. Dapat pula terjadi kejang, penurunan kesadaran, penurunan suhu tubuh (hipotermia), kesulitan bernapas sehingga terjadi tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TTDK) dengan cepat (Shafira, 2021).

Gejala penyakit pneumonia biasanya didahului infeksi saluran pernapasan atas akut selama beberapa hari. Kemudian demam, menggigil, dan ditunjukkan dengan adanya pelebaran cuping hidung ,

ronki, dan retraksi dinding dada atau sering disebut tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam chest indrawing (Utama, 2018).

2.2.5 Fisiologi Pernafasan

Menurut Somantri (2012), proses respirasi dapat dibagi menjadi tiga proses utama, yaitu :

2.2.5.1 Proses Utama Respirasi

Proses respirasi dapat dibagi menjadi tiga proses utama yaitu:

- a. Ventilasi Pulmonal adalah proses keluar masuknya udara antara atmosfer dan alveoli paru-paru.
- b. Difusi adalah proses pertukaran oksigen dan karbondioksida antara alveoli dan darah.
- c. Transportasi adalah proses beredarnya gas oksigen dan karbondioksida dalam darah & cairan tubuh ke dan dari sel-sel.

2.2.5.2 Proses Fisiologi Respirasi

- a. Difusi gas-gas antara alveolus dengan kapiler paru-paru (respirasi eksterna) dan darah sistemik dengan sel-sel jaringan.
- b. Distribusi darah dalam sirkulasi pulmoner dan penyesuaiannya dengan distribusi udara dalam alveolus-alveolus.
- c. Reaksi kimia dan fisik oksigen dan karbondioksida dengan darah.

2.2.5.3 Faktor-faktor yang mengendalikan (mempengaruhi) pernapasan, meliputi :

a. Faktor Lokal

Kondisi paru-paru itu sendiri dan dinding dada yang mengelilingi paru-paru, dimana keduanya berperan dalam memompa resiproaktif (timbang balik) yang disebut hembusan napas.

b. Kontrol Medula Oblongata

Sebagai pusat kontrol pernapasan, terdapat ritmik medula oblongata yang terdiri atas neuron inspirasi dan ekspirasi.

c. Kontrol Pons

Mengatur transisi dari fase inspirasi ke ekspirasi.

d. Refleks Hering Breur

Reseptor yang mengatur tingkat peregangan paru-paru sebagai pelindung agar tidak terjadi pengembangan yang berlebihan (over distension)

e. Kendali Korteks

Kendali korteks terbatas yaitu haanya dapat mengubah ritmik sebagai proteksi terhadap paru-paru.

f. Kendali Biokimia

Penurunan tekanan terhadap parsial oksigen dalam darah arteri dapat merangsang ventilasi.

g. Mobilisasi/aktivitas

Seseorang yang mobilisasi tinggi akan mengalami peningkatan ritme napas, denyut jantung, dan kedalaman pernapasan.

2.2.6 Faktor Resiko

Menurut Puspitasari (2019), faktor resiko pneumonia yaitu :

2.2.6.1 Pneumonia bisa menyerang siapa saja, tapi anak yang berusia 2 tahun atau kurang dan orang yang berusia 65 tahun atau lebih tua paling beresiko terkena penyakit ini.

2.2.6.2 Mendapat perawatan di rumah sakit, seorang klien opname beresiko lebih besar terkena pneumonia jika ia berada di unit perawatan intensif rumah sakit, terutama jika ia menggunakan mesin bantuan nafas (ventilator).

2.2.6.3 Memiliki penyakit kronis, seseorang lebih memungkinkan terkena pneumonia jika ia menderita asma, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) atau penyakit jantung.

2.2.6.4 Merokok merusak pertahanan alami tubuh terhadap bakteri dan virus yang menyebabkan pneumonia.

2.2.6.5 Sistem kekebalan tubuh yang lemah, orang yang memiliki HIV, orang yang menjalani transplantasi organ, atau yang menerima kemoterapi atau steroid jangka panjang juga beresiko mengalami pneumonia.

2.2.7 Patofisiologi Pneumonia

Pneumonia terjadi akibat inhalasi mikroba yang ada di udara, aspirasi organisme dari nasofaring atau penyebaran hematogen dari fokus infeksi yang jauh. Bakteri yang masuk ke paru melalui saluran pernapasan, masuk ke bronchiolus dan alveoli lalu menimbulkan reaksi peradangan atau inflamasi hebat dan menghasilkan cairan edema yang kaya protein dalam alveoli dan jaringan intersititial. Bakteri pneumokokus dapat meluas melalui porus kohn dari alveoli ke alveoli di seluruh segmen atau lobus. Timbulnya hiperemisasi merah adalah akibat perembesan eritrosit dan beberapa leukosit dari kapiler paru. Alveoli dan septa menjadi penuh dengan cairan edema yang berisi eritrosit dan fibrin serta relatif sedikit leukosit sehingga kapiler alveoli menjadi melebar sehingga mengurangi luas permukaan alveoli untuk pertukaran oksigen dengan karbondioksida. Peradangan yang terjadi dapat menyebabkan peningkatan produksi sputum. Jika pasien tidak dapat batuk secara efektif, berkurangnya luas permukaan alveoli serta peningkatan produksi sputum akan menyebabkan terjadinya obstruksi jalan napas sehingga akan menyebabkan bersihan jalan napas tidak efektif (Somantri, 2012).

Mikroorganisme penyebab pneumonia masuk ke dalam saluran pernapasan melalui inhalasi atau aliran darah, reaksi peradangan pada dinding bronkus menyebabkan kerusakan sel eksudat dan sel epitel, jika berlangsung lama dapat menyebabkan atelektasis. Selain itu bronkospasme dapat terjadi saat terjadi gangguan jalan napas akibat reaksi inflamasi dalam alveoli yang menghasilkan eksudat (Novi, 2021:9).

2.2.8 Pemeriksaan Penunjang

Menurut Nurarif & Kusuma (2015) pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan yaitu :

2.2.8.1 Pemeriksaan Laboratorium

Biasanya didapatkan jumlah leukosit 15.000 – 40.000/mm. dalam keadaan leucopenia, laju endap darah biasanya meningkat hingga 100mm/jam. Saat dilakukan biakan sputum, darah atau jika dimungkinkan cairan efusi pleura, untuk biakan aerobik, untuk selanjutnya dibuat perwarnaan gram sebagai pegangan dalam pemberian antibiotik. Sebaiknya diusahakan agar biakan dibuat dari sputum saluran pernafasan bagian bawah. Selain contoh sputum yang diperoleh dari batuk, bahan dapat diperoleh dari swap tenggorok atau laring, pengisapan lewat trachea, bronkhoskopi atau pengisapan lewat dada bergantung pada indikasinya.

2.2.8.2 Pemeriksaan Radiologi

- a. Pemeriksaan foto dada direkomendasikan pada penderita pneumonia yang dirawat inap atau tanda klinis yang membingungkan.
- b. Sebaiknya dibuat foto thoraks posterior-anterior dan lateral untuk melihat keberadaan konsolidasi retrokardial sehingga lebih mudah untuk menentukan lobus mana

yang terkena karena setiap lobus memiliki kemungkinan untuk terkena. Meskipun lobus inferior lebih sering terkena, lobus atas dan lobus tengah juga dapat terkena. Yang khas adalah tampak gambaran konsolidasi homogen sesuai dengan letak anatomi lobus yang terkena.

- c. Pemeriksaan foto dada follow up perlu dilakukan bila didapatkan adanya kolaps lobus, kecurigaan terjadinya komplikasi, pneumonia berat, gejala yang menetap atau memburuk bahkan tidak respon terhadap antibiotik.
- d. Pemeriksaan foto dada tidak dapat mengidentifikasi agen penyebab.

2.2.8.3 Pemeriksaan Bakteriologis

Bahan berasal dari sputum, darah, aspirasi nasotracheal atau transtrakheal, aspirasi jarum transtorakal, torakisntesis, bronkoskopi atau biopsy. Untuk tujuan terapi empiris dilakukan pemeriksaan apusgram, burri gin, quelling test dan Z Nielsen. Kuman yang peridominan pada sputum yang disertai PMN yang kemungkinan penyebab infeksi. Kultur kuman merupakan pemeriksaan utama praterapi dan bermanfaat untuk evaluasi selanjutnya.

2.2.8.4 Pemeriksaan Serologi

Membantu dalam membedakan diagnosis organisme secara spesifik.

2.2.8.5 Biopsi paru

Untuk menetapkan diagnosis.

2.2.8.6 Pemeriksaan gram/kultur, sputum dan darah

Untuk mengidentifikasi semua organisme yang ada.

2.2.8.7 Pemeriksaan fungsi paru

Untuk mengetahui paru-paru menetapkan luas berat penyakit dan membantu diagnosis keadaan.

2.2.8.8 Spirometrik statik

Untuk mengkaji jumlah udara yang diaspirasi.

2.2.8.9 Bronkoskopi

Untuk menetapkan diagnosis dan mengangkat benda asing.

2.2.9 Pencegahan Pneumonia

Menurut Marcdante, dkk (2015) untuk mencegah terjadinya pneumonia pada pasien yang dirawat di rumah sakit, meliputi :

- 2.2.9.1 Tempat tidur bagian kepala harus dinaikkan setinggi 30° - 45° pada pasien untuk meminimalisasi resiko aspirasi.
- 2.2.9.2 Suction (Penghisapan lendir), semua instrumen penghisap lendir & cairan saline harus steril.
- 2.2.9.3 Cuci tangan baik sebelum dan setelah kontak dengan setiap pasien dan menggunakan sarung tangan steril ketika melakukan prosedur invasi sangat penting untuk mencegah terjadinya penularan infeksi nosokomial.
- 2.2.9.4 Staf rumah sakit yang mengalami penyakit respiratori atau yang menjadi pembawa penyakit tertentu harus mematuhi kebijakan pengendalian infeksi untuk mencegah transmisi penyakit kepada pasien.
- 2.2.9.5 Sterilisasi peralatan sumber aerosol (misalnya alat pendingin udara) dapat mencegah terjadinya pneumonia Legionella.

Menurut Permenkes RI No. 27 Tahun 2017, pencegahan dan pengendalian pneumonia di fasilitas pelayanan kesehatan yaitu membersihkan tangan setiap melakukan kegiatan terhadap pasien, posisikan tempat tidur 30-45° tanpa kontra indikasi, menjaga kebersihan mulut atau oral hygiene setiap 2-4 jam, manajemen sekresi oroparingeal dan trakeal, pengkajian rutin sedasi/ekstubasi, pemberian *peptic ulcer* dan *Deep Vein Trombosis (DVT) Prophylaxis* pada pasien terpasang ventilator.

2.2.10 Penatalaksanaan

2.2.10.1 Penatalaksanaan Umum

Menurut DiGiulio, Jackson, dan Keogh (2014:119-120) penatalaksanaan utama pada pasien pneumonia adalah pemberian bantuan oksigen untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Antibiotik diberikan untuk empiris (secara empiris) sampai hasil kultur dahak didapatkan. Klien mungkin memerlukan bronkodilator untuk membantu membuka jalan udara.

Menurut Somantri (2012) penatalaksanaan pasien dengan pneumonia adalah sebagai berikut :

a. Posisi

Elevasi kepala dan leher akan meningkatkan ekspansi paru-paru dan meningkatkan efisiensi otot pernapasan.

b. Fisioterapi dada

Fisioterapi dada terdiri dari serangkaian tindakan keperawatan seperti auskultasi, clapping, vibrasi, dan postural drainage. Teknik clapping & vibration terbukti spesifik dapat melancarkan saluran napas. Saat diberikan teknik clapping dan teknik vibration perlu diperhatikan posisi pasien saat diberikan terapi (postural drainage) serta diberikan terapi lebih dari sekali. Clapping merupakan tindakan mengetukkan jari-jari ke permukaan tubuh (yaitu, area dada atau punggung) untuk menciptakan getaran yang menjalar melalui jaringan tubuh (Hanafi & Arniyanti, 2020; WIJANI, 2021). Biasanya 1-2 menit selesai. Tujuannya untuk membantu mengeluarkan sekret dari paru-paru agar mudah keluar. Teknik vibrasi adalah tindakan mengompresi dan menggetarkan dinding dada secara

manual selama fase ekspirasi pernapasan (Purnamiasih, 2020). Bergetar setelah menjepit. Tujuannya adalah untuk membantu pasien meningkatkan kecepatan di mana udara dihembuskan dari jalan napas, memungkinkannya untuk melepaskan sekret dan melepaskannya dengan mudah.

c. Suction

Suction adalah suatu tindakan untuk membersihkan jalan napas dengan memakai kateter penghisap melalui oral, nasotrakeal tube (NTT), orotracheal tube (OTT), tracheostomy tube (TT) pada saluran pernafasan bagian atas. Tindakan ini dapat mengatasi terjadinya penumpukan sekret yang dapat menyebabkan kegagalan napas sehingga pasien dapat meningkatkan kualitas hidupnya.

d. Kontrol lingkungan

Tempatkan pasien di ruangan yang udaranya steril, bebas dari asap rokok dan polutan.

e. Oral Hygiene

Banyak pasien yang kesulitan bernafas, sehingga mereka bernapas melalui mulut, akibatnya mukosa mulut menjadi kering dan berisiko menjadi stomatitis. Batuk sering terjadi dan sputum akan mengering. Oleh karena itu, diperlukan oral hygiene pada pasien Pneumonia. Pembersihan mulut dapat mengurangi rasa dan bau mulut yang tidak sedap. Penggunaan antiseptik akan membantu mengurangi jumlah kuman patogen pada rongga mulut.

f. Hidrasi adekuat

Hidrasi yang optimal berguna untuk mencegah ketidakseimbangan cairan serta membantu mengencerkan sekresi bronkopulmonal sehingga mudah

dikeluarkan. Namun, pengecualian pada pasien gangguan ginjal & jantung.

g. Pencegahan dan kontrol infeksi

Superinfeksi terjadi jika penggunaan obat untuk menangani infeksi juga menghancurkan flora normal tubuh. Kondisi tersebut mengakibatkan turunnya imunitas dalam tubuh, sehingga pada akhirnya muncul dan berkembang infeksi sekunder atau superinfeksi. Infeksi nosokomial terjadi akibat kontaminasi peralatan yang menunjukkan kesalahan dalam prosedur.

2.2.10.2 Penatalaksanaan Medis

Meskipun pneumonia penyebab kematian relatif tinggi, namun pneumonia masih bisa diobati dan pengobatan akan lebih mudah jika penyakit terdeteksi sedini mungkin. Pengobatan pneumonia yang disebabkan bakteri dapat menggunakan antibiotik, sedangkan pneumonia yang disebabkan virus dapat diberikan antivirus. Selain itu, jika kondisi sudah membaik namun tetap memerlukan pengobatan, serta pencegahan lanjutan agar tidak terjadi kekambuhan. (Erlie, 2018:36).

Pada prinsipnya penatalaksanaan utama pneumonia yaitu memberikan antibiotik dengan tujuan sebagai terapi kausal terhadap mikroorganisme penyebab, dilakukan terapi antibiotik empiris dengan gambaran klasifikasi dan tingkat keparahan, kemudian dilakukan tindakan suportif untuk menjaga kondisi dengan cara pemberian oksigen, jika terjadi gagal napas diberikan bantuan ventilasi non invasive atau ventilasi mekanis, dan bila kondisi tidak menunjukkan perbaikan maka diberikan antibiotik definitive. (Novi, 2021:14).

2.2.11 Komplikasi

Pneumonia umumnya bisa diterapi dengan baik tanpa menimbulkan komplikasi. Tetapi, beberapa pasien khususnya kelompok pasien risiko tinggi, mungkin mengalami beberapa komplikasi seperti bakteremia (sepsis), abses paru, efusi pleura, dan kesulitan bernapas. (Djojodibroto, 2019).

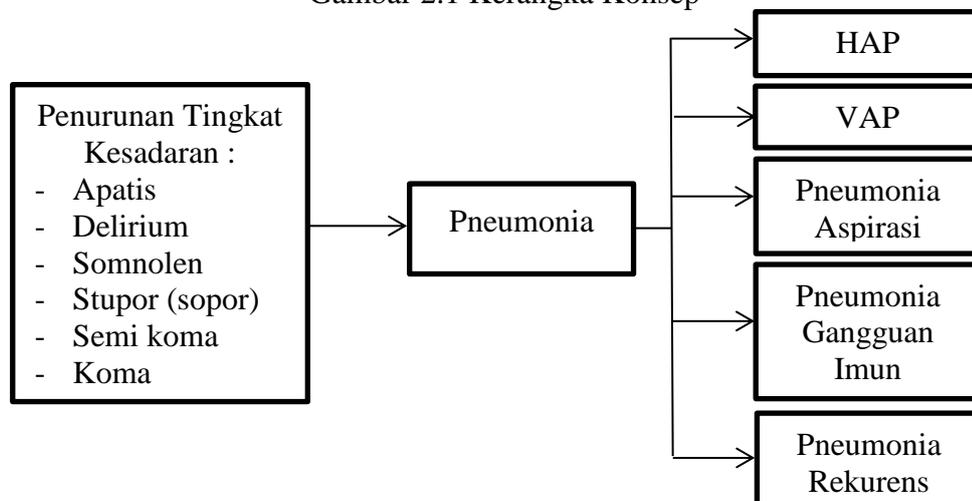
Bakteremia (sepsis) dapat terjadi pada pasien jika bakteri yang menginfeksi paru masuk ke dalam aliran darah dan menyebarkan infeksi ke organ lain, yang berpotensi menyebabkan kegagalan organ. Pada 10% pneumonia pneumokokus dengan bakteremia dijumpai terdapat komplikasi ektrapulmoner berupa meningitis, arthritis, endokarditis, perikarditis, peritonitis, dan empiema (Dahlan Z, 2015).

2.3 Kerangka Konsep

Kerangka Konsep adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2018).

Kerangka konsep pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Gambar 2.1 Kerangka Konsep



2.4 Hipotesis

Hipotesis penelitian merupakan suatu jawaban sementara dari pertanyaan penelitian, yang dirumuskan dalam bentuk hubungan antara dua variabel, variabel bebas dan variabel terikat untuk menentukan ke arah pembuktian (Notoatmodjo, 2018). Hipotesis pada penelitian ini adalah ada Hubungan Penurunan Tingkat Kesadaran dengan kejadian Pneumonia di ICU RSUD Brigjend H. Hasan Basry Kandangan.