

BAB II

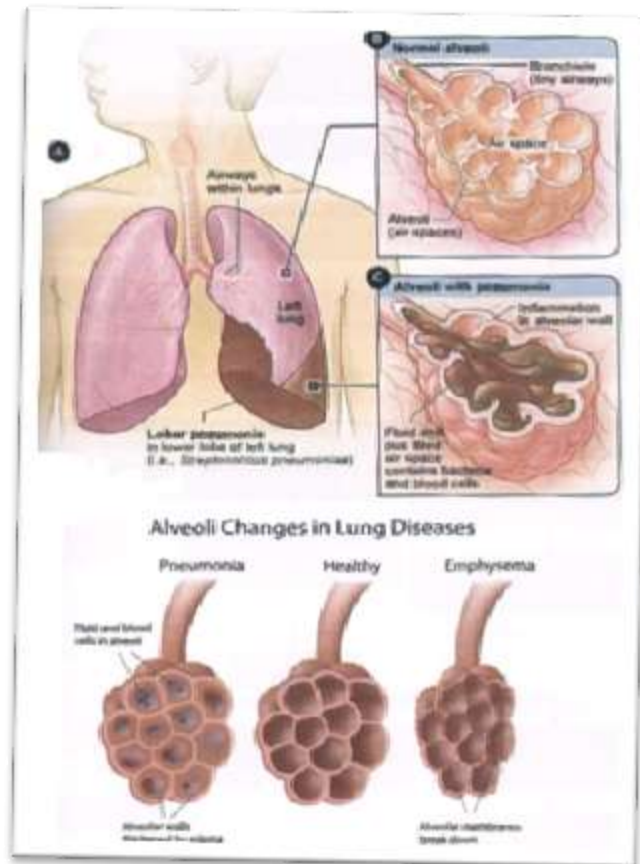
TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi

Pneumonia adalah suatu peradangan alveoli atau pada parenchyma paru yang terjadi pada anak (Suriani, 2006). Pneumonia ialah inflamasi parenkim paru, merupakan penyakit yang sering terjadi pada masa bayi dan masa kanak-kanak awal (Wong, 2008) . Pneumonia adalah proses infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli), Pneumonia dapat dikenali berdasarkan pedoman tanda-tanda klinis lainnya dan pemeriksaan penunjang (Rontgen, Laboratorium) (Wilson, 2006).

Berdasarkan pengertian di atas dapat di simpulkan pneumonia adalah salah satu penyakit infeksi saluran pernafasan bawah akut (ISNBA) dengan gejala batuk dan disertai dengan sesak nafas yang di sebabkan agen infeksius seperti virus, bakteri, mycoplasma (fungi), dan aspirasi substansi asing, berupa radang paru-paru yang di sertai eksudasi dan konsolidasi.

B. Anatomi Fisiologi



Gambar 2.1 Sistem Pernafasan (Nurarif & Kusuma, 2013)

Sistem Pernafasan

Dengan bernapas setiap sel dalam tubuh menerima persediaan oksigennya dan pada saat yang sama melepaskan produk oksidasinya. Oksigen yang bersenyawa dengan karbon dan hidrogen dari jaringan memungkinkan setiap sel melangsungkan sendiri proses metabolismenya, yang berarti pekerjaan selesai dan hasil buangan dalam bentuk karbondioksida dan air dihilangkan.

Pernafasan merupakan proses ganda, yaitu terjadinya pertukaran gas di dalam jaringan atau “pernapasan dalam” dan di dalam paru-paru atau “pernapasan luar”.

Udara di tarik ke dalam paru-paru pada waktu menarik napas dan di dorong keluar paru-paru pada waktu mengeluarkan napas (Pierce, 2009).

1. Anatomi

Struktur tubuh yang berperan dalam sistem pernafasan:

a. Saluran pernafasan bagian atas, antara lain:

- 1) Hidung (Naso/Nasal)
- 2) Faring (Tekak)
- 3) Laring (Pangkal Tenggorokan)

b. Saluran pernafasan bagian bawah, antara lain :

- 1) Trakea (Batang Tenggorokan)
- 2) Bronkus (Cabang Tenggorokan)
- 3) Paru-paru

c. Struktur Pernafasan

1) Hidung (Naso/Nasal)

Hidung merupakan saluran udara yang pertama, mempunyai 2 lubang (kavum nasi) dipisahkan oleh sekat hidung (septum nasi). Di dalamnya terdapat bulu-bulu yang berguna menyaring udara, debu dan kotoran-kotoran yang masuk ke dalam lubang hidung.

Bagian-bagian hidung terdiri atas :

- a) Bagian luar dinding terdiri dari kulit
- b) Lapisan tengah terdiri dari otot-otot dan tulang rawan

- c) Lapisan dalam terdiri dari selaput lendir yang berlipat-lipat dinamakan karang hidung (konka nasalis) yang berjumlah 3 buah konka nasalis inferior (karang hidung bagian bawah), konka nasalis media (karang hidung bagian tengah), konka nasalis superior (karang hidung bagian bawah)

Konka-konka ini terdiri dari tiga buah lekukan yaitu superior, meatus medialis dan meatus inferior. Meatus-meatus yang dilewati oleh udara pernafasan, sebelah dalam terdapat lubang yang berhubungan dengan tekak yang disebut koana. Dasar dari rongga hidung dibentuk oleh tulang rahang atas, ke atas rongga hidung berhubungan dengan beberapa rongga yang disebut sinus-sinus paranasalis yaitu sinus maksilons (pada rongga rahang atas) sinus frontalis (pada rongga tulang dahi) sinus svenaidalis (pada rongga tulang baji) dan sinus etmoidalis (pada rongga tepi).

Sinus etmoidalis keluar ujung saraf-saraf penciuman yang menuju ke konka nasalis. Pada konka nasalis terdapat sel-sel penciuman, sel-sel tersebut terutama terdapat dibagian atas. Pada hidung dibagian mukosa terdapat serabut-serabut saraf atau reseptor-reseptor dari saraf penciuman disebut nervus olfaktorius. Disebelah belakang konka bagian kiri kanan dan sebelah atas dari langit-langit terdapat satu lubang pembuluh yang menghubungkan rongga tekak dengan rongga pendengaran tengah, saluran ini disebut tuba auditira eustaci, yang menghubungkan telinga tengah

dengan faring dan laring. Hidung juga berhubungan dengan air mata disebut tuba lakrimalis (Hidayat, 2006).

Fungsi hidung terdiri dari:

- a) Bekerja sebagai saluran udara pernafasan
- b) Sebagai penyaring udara pernafasan yang dilakukan oleh bulu-bulu hidung
- c) Dapat menghangatkan udara pernafasan oleh mukosa
- d) Pembuluh kuman-kuman yang masuk bersama-sama udara pernafasan oleh leukosit yang terdapat dalam selaput lendir (mukosa) atau hidung.

2) Faring (Tekak)

Menurut Syaifuddin (2006) Tekak atau faring merupakan tempat persimpangan antara jalan pernapasan dan jalan makanan , terdapat di bawah dasar tengkorak, di belakang rongga hidung dan mulut sebelah depan ruas tulang leher. Hubungan faring dengan organ-organ lain: ke atas berhubungan dengan rongga hidung, dengan perantara dengan lobang yang bernama koana; ke depan berhubungan dengan rongga mulut, tempat hubungan ini bernama istmus fausium; ke bawah terdapat dua lubang; ke depan lubang laring; ke belakang lubang esofagus. Di bawah selaput lendir terdapat jaringan ikat, juga di beberapa tempat terdapat folikel getah bening. Perkumpulan getah bening ini di namakan adenoid. Di sebelahnya terdapat 2 buah tonsil kiri dan kanan dari tekak. Di

sebelah belakang terdapat epiglottis (empang tenggorok) yang berfungsi menutup laring pada waktu menelan makanan .

Rongga tekak di bagi dalam 3 bagian :

- a) Bagian sebelah atas yang sama tingginya dengan koana di sebut nasofaring.
 - b) Bagian tengah yang sama tingginya dengan istmus fausium di sebut orofaring.
 - c) Bagian bawah sekali di namakan laringofaring.
- 3) Laring

Laring (Tenggorok) terletak di depan bagian terendah faring yang memisahkannya dari kolumna vertebra, berjalan dari faring sampai ketinggian vertebra servikalis.

Laring terdiri atas kepingan tulang rawan yang diikat bersama oleh ligamen dan membran. Yang terbesar diantaranya ialah tulang rawan tiroid, dan di sebelah depannya terdapat benjolan subkutaneus yang di kenal sebagai jakun, yaitu disebelah depan leher. Laring terdiri atas dua lempeng atau lamina yang bersambung di garis tengah. Di tepi atas terdapat lekukan berupa V. Tulang rawan krikoid terletak dibawah tiroid, bentuknya seperti cincin mohor dengan mohornya di sebelah belakang (ini adalah tulang rawan satu-satunya yang berbentuk lingkaran lengkap). Tulang rawan lainnya adalah kedua tulang rawan aritenoid yang menjulang di sebelah belakang krikoid, kanan dan kiri tulang rawan kuneiform, dan tulang rawan kornikulata yang sangat kecil.

Terkait di puncak tulang rawan tiroid terdapat epiglotis, yang berupa katup tulang rawan dan membantu menutup laring sewaktu menelan. Laring dilapisi jenis selaput lendir yang sama dengan yang di trakea, kecuali pita suara dan bagian epiglotis yang dilapisi sel epitelium berlapis.

Pita suara terletak di sebelah dalam laring, berjalan dari tulang rawan tiroid di sebelah depan sampai di kedua tulang rawan aritenoid. Dengan gerakan dari tulang rawan aritenoid yang di timbulkan oleh berbagai otot laringeal, pita suara di tegangkan atau di kendurkan. Dengan demikian lebar sela-sela antara pita-pita atau rima glotidis berubah-ubah sewaktu bernapas dan berbicara.

Suara dihasilkan karena getaran pita yang disebabkan udara yang melalui glotis. Berbagai otot yang terkait pada laring mengendalikan suara, dan juga menutup lubang atas laring sewaktu menelan (Pearce, 2009).

4) Trakea (Batang Tenggorokan)

Trakea atau batang tenggorok kira-kira sembilan sentimeter panjangnya. Trakea berjan dari laring sampai kira-kira ketinggian vertebratorakalis kelima dan di tempat ini bercabang menjadi dua bronkus (bronki). Trakea tersusun atas enam belas sampai dua puluh lingkaran tak lengkap berupa cincin tulang rawan yang di ikat bersama oleh jaringan fibrosa dan yang melengkapi lingkaran disebelah belakang trakea; selain itu juga memuat beberapa

jaringan otot. Trakea dilapisi selaput lendir yang terdiri atas epitelium bersilia dan sel cangkir. Silia ini bergerak menuju ke atas ke arah laring, maka dengan gerakan ini debu dan butir-butir halus lainnya yang turut masuk bersama dengan pernafasan dapat di keluarkan. Tulang rawan berfungsi mempertahankan agar trakea tetap terbuka; karena itu, disebelah belakangnya tidak tersambung, yaitu di tempat trakea menempel pada esofagus, yang memisahkannya dari tulang belakang.

Trakea servikalis yang berjalan melalui leher di silang oleh istmus kelenjar tiroid, yaitu belahan kelenjar yang melingkari sisa-sisa trakea. Trakea torasika berjalan melintasi mediastinum, di belakang sternum menyentuh arteri inominata dan arkus aorta. Usufagus terletak di belakang trakea (Pearce, 2009).

5) Bronkus (cabang teggorokan)

Bronkus merupakan lanjutan dari trakhea ada dua buah yang terdapat pada ketinggian vertebratorakalis ke IV dan V mempunyai struktur serupa dengan trakea dan dilapisi oleh jenis sel yang sama. Bronkus-bronkus itu berjalan ke bawah dan kesamping ke arah tampak paru-paru.

Bronkus kanan lebih pendek dan lebih besar daripada bronkus kiri, terdiri dari enam-delapan cincin, mempunyai 3 cabang. Bronkus kiri lebih panjang dan lebih ramping dari yang kanan, terdiri dari 9-12 cincin dan mempunyai 2 cabang. Bronkus

bercabang-cabang, cabang yang paling kecil disebut bronkiolus (bronkioli). Pada bronkioli terdapat gelembung paru/gelembung hawa atau alveoli (Syaifuddin, 2006).

6) Paru-paru

Paru-paru ada dua, merupakan alat pernapasan utama. Paru-paru mengisi rongga dada. Terletak disebelah kanan dan kiri dan di tengah di pisahkan oleh jantung beserta pembuluh darah besarnya dan struktur lainnya yang terletak di dalam mediastrium. Paru-paru adalah organ berbentuk kerucut dengan apeks (puncak) di atas dan muncul sedikit lebih tinggi daripada klavikula di dalam dasar leher. Pangkal paru-paru duduk diatas landai rongga toraks, diatas diafragma. Paru-paru mempunyai permukaan luar yang menyentuh iga-iga, permukaan dalam yang memuat tampuk paru-paru, sisi belakang yang menyentuh tulang belakang, dan sisi depan yang menutupi sebagian sisi depan jantung (Pearce, 2009)

7) Pembuluh Darah Dalam paru-paru

Arteri pulmonalis membawa darah yang sudah tidak mengandung oksigen dari ventrikel kanan jantung ke paru-paru; cabang-cabangnya menyentuh saluran-saluran bronkial, bercabang dan bercabang lagi sampai menjadi arteriol halus; arteriol itu membelah-belah dan membentuk jaringan kapiler dan kapiler itu menyentuh dinding alveoli atau gelembung udara.

Kapiler halus itu hanya memuat sedikit, maka praktis dapat di katakan sel-sel darah merah membuat baris tunggal. Alirannya bergerak lambat dan dipisahkan dari dua dalam alveoli hanya oleh dua membran yang sangat tipis, maka pertukaran gas berlangsung dengan difusi, yang merupakan fungsi pernapasan.

Kapiler bersatu dan bersatu lagi sampai menjadi pembuluh darah lebih besar dan akhirnya dua vena pulmonaris meninggalkan setiap paru-paru membawa darah berisi oksigen ke atrium kiri jantung untuk di distribusikan ke seluruh tubuh melalui aorta.

Pembuluh darah yang di lukiskan sebagai arteria bronkialis membawa darah berisi oksigen langsung dari aorta toraksika ke paru-paru guna memberi makan dan menghantarkan oksigen ke dalam jaringan paru-paru sendiri. Cabang akhir arteri-arteri ini membentuk pleksus kapiler yang tampak jelas dan terpisah dari yang terbentuk oleh cabang akhir arteri pulmonaris, tetapi dari beberapa kapiler ini akhirnya bersatu ke dalam vena pulmonaris dan darahnya kemudian dibawa masuk ke dalam vena pulmonaris. Sisa darah itu diantarkan dari setiap paru-paru oleh vena bronkialis dan ada yang dapat mencapai vena kava superior. Maka dengan demikian paru-paru mempunyai persediaan darah ganda (Pearce, 2009).

2. Fisiologi Pernafasan

Fungsi paru-paru ialah pertukaran gas oksigen dan karbondioksida. Pada pernapasan melalui paru-paru atau pernapasan eksterna, oksigen di

pungut melalui hidung dan mulut pada waktu bernafas ; oksigen masuk melalui trakea dan pipa bronkial ke alveoli, dan dapat berhubungan erat dengan darah di dalam kapiler pulmonaris.

Hanya satu lapis membran, yaitu membran alveoli kapiler, yang memisahkan oksigen dan darah. Oksigen menembus membran ini dan di pungut oleh hemoglobin sel darah merah dan di bawa ke jantung. Dari sini di pompa di dalam arteri ke semua bagian tubuh. Darah meninggalkan paru-paru pada tekanan oksigen 100mmhg dan pada tingkat ini hemoglobinnya 95% jenuh oksigen.

Di dalam paru-paru, karbondioksida, salah satu hasil buangan metabolisme, menembus membran alveoler-kapiler dari kapiler darah ke alveoli, dan setelah melalui pipa bronkial dan trakea, di napaskan keluar melalui hidung dan mulut.

Empat proses yang berhubungan dengan pernapasan pulmoner atau pernapasan eksterna:

- a. Ventilasi pulmoner, atau gerak pernapasan yang menukar udara dalam alveoli darah melalui paru-paru
- b. Arus darah melalui paru-paru
- c. Distribusi arus udara dan arus darah sedemikian sehingga dalam jumlah tepat dapat mencapai semua bagian tubuh
- d. Difusi gas yang menembusi membran pemisah alveoli dan kapiler, CO₂ lebih mudah berdifusi daripada oksigen.

Semua proses ini diatur sedemikian sehingga darah yang meninggalkan paru-paru menerima jumlah tepat karbondioksida dan oksigen. Pada waktu gerak badan, lebih banyak darah datang ke paru-paru membawa terlalu banyak karbondioksida dan terlampau sedikit oksigen; jumlah karbondioksida itu tidak dapat di keluarka, maka konsentrasinya dalam darah arteri bertambah. Hal ini merangsang pusat pernapasan dalam otak untuk memperbesar kecepatan dan dalamnya pernapasan. Penambahan ventilasi ini mengeluarkan karbondioksida dan memungut lebih banyak oksigen (Pearce, 2009).

C. Etiologi

Sebagian besar penyebab pneumonia adalah mikroorganisme (virus, bakteri), dan sebagian kecil oleh penyebab lain seperti hidrokarbon (minyak tanah, bensin, atau sejenisnya) dan masuknya makanan, minuman, susu, isi lambung ke dalam saluran pernafasan (aspirasi). Berbagai penyebab pneumonia tersebut di kelompokkan berdasarkan golongan umur, berat ringannya penyakit dan penyulit yang menyertainya (komplikasi). Mikroorganisme tersering sebagai penyebab pneumonia adalah virus terutama Respiratory Syncial Virus (RSV) yang mencapai 40%;sedangkan golongan bakteri yang ikut berperan terutama *Streptococcus Pneumoniae* dan *Haemophilus influenzae type b* (Hib). Awalnya, mikroorganisme masuk melalui percikan ludah (droplet), kemudian terjadi penyebaran mikroorganisme dari saluran nafas bagian atas ke jaringan (parenkim) paru

dan sebagian kecil karena penyebaran melalui aliran darah (Misnadiarly, 2008).

D. Patofisiologi

Menurut Sylvia (2005) : Sebagian besar pneumonia didapat melalui aspirasi partikel infeksius. Ada beberapa mekanisme yang pada keadaan normal melindungi paru dari infeksi. Partikel infeksius difiltrasi di hidung, atau terperangkap dan dibersihkan oleh mukus dan epitel bersilia di saluran napas. Bila suatu partikel dapat mencapai paru-paru, partikel tersebut akan berhadapan dengan makrofag alveoler, dan juga dengan mekanisme imun sistemik, dan humoral. Bayi pada bulan-bulan pertama kehidupan juga memiliki antibodi maternal yang didapat secara pasif yang dapat melindunginya dari pneumokokus dan organisme-organisme infeksius lainnya.

Perubahan pada mekanisme protektif ini dapat menyebabkan anak mudah mengalami pneumonia misalnya pada kelainan anatomis kongenital, defisiensi imun didapat atau kongenital, atau kelainan neurologis yang memudahkan anak mengalami aspirasi dan perubahan kualitas sekresi mukus atau epitel saluran napas. Pada anak tanpa faktor-faktor predisposisi tersebut, partikel infeksius dapat mencapai paru melalui perubahan pada pertahanan anatomis dan fisiologis yang normal. Ini paling sering terjadi akibat virus pada saluran napas bagian atas. Virus tersebut dapat menyebar ke saluran napas bagian bawah dan menyebabkan pneumonia virus.

Kemungkinan lain, kerusakan yang disebabkan virus terhadap mekanisme pertahanan yang normal dapat menyebabkan bakteri patogen menginfeksi saluran napas bagian bawah. Bakteri ini dapat merupakan organisme yang pada keadaan normal berkolonisasi di saluran napas atas atau bakteri yang ditransmisikan dari satu orang ke orang lain melalui penyebaran droplet di udara. Kadang-kadang pneumonia bakterialis dan virus (contoh: varisella, campak, rubella, CMV, virus Epstein-Barr, virus herpes simpleks) dapat terjadi melalui penyebaran hematogen baik dari sumber terlokalisir atau bakteremia/viremia generalisata.

Setelah mencapai parenkim paru, bakteri menyebabkan respons inflamasi akut yang meliputi eksudasi cairan, deposit fibrin, dan infiltrasi leukosit polimorfonuklear di alveoli yang diikuti infiltrasi makrofag. Cairan eksudatif di alveoli menyebabkan konsolidasi lobaris yang khas pada foto toraks. Virus, mikoplasma, dan klamidia menyebabkan inflamasi dengan dominasi infiltrat mononuklear pada struktur submukosa dan interstisial. Hal ini menyebabkan lepasnya sel-sel epitel ke dalam saluran napas, seperti yang terjadi pada bronkiolitis.

E. Manifestasi Klinis

Menurut Misnadiarly (2008), gejala penyakit pneumonia biasanya di dahului dengan infeksi saluran nafas atas akut selama beberapa hari. Selain di dapatkan demam, menggigil, suhu tubuh meningkat dapat mencapai 40 derajat celcius, sesak nafas, nyeri dada, dan batuk dengan dahak kental, terkadang dapat berwarna kuning hingga hijau. Pada sebagian penderita juga ditemui

gejala lain seperti nyeri perut, kurang nafsu makan, dan sakit kepala. Tanda dan gejala lainnya, antara lain :

1. Batuk nonproduktif
2. Ingus (nasal discharge)
3. Suara napas lemah
4. Retraksi interkosta
5. Penggunaan otot bantu napas
6. Demam
7. Ronchi
8. Cyanosis
9. Reukositosis
10. Thorax photo menunjukkan infiltrasi melebar
11. Sakit kepala
12. Kekakuan dan nyeri otot
13. Sesak napas
14. Menggigil
15. Berkeringat
16. Lelah

Gejala lainnya yang mungkin ditemukan :

1. Kulit yang lembab
2. Mual dan muntah

Tanda Pneumonia

Berupa retraksi (penarikan dinding dada bagian bawah ke dalam saat bernapas bersama dengan peningkatan frekuensi napas), perkusi pekak, fremitus melemah, suara napas melemah, dan ronkhi.

F. Penatalaksanaan Medis

Menurut Meldawati (2009), penatalaksanaan medis yang dapat dilakukan adalah:

1. Antibiotik, terutama untuk pneumonia bakterialis pneumonia lain juga dapat diobati dengan antibiotik untuk mengurangi resiko infeksi bakteri sekunder.
2. Istirahat
3. Hidrasi untuk membantu melancarkan sekresi
4. Teknik-teknik bernapas dalam untuk meningkatkan ventilasi alveolus dan mengurangi resiko atelektasis.
5. Juga diberikan obat-obat lain yang spesifik untuk mikroorganisme yang diidentifikasi dari biakan sputum

Menurut Misnadiarly (2008), kepada penderita yang penyakitnya tidak terlalu berat, bisa diberikan antibiotik per oral (lewat mulut) dan tetap tinggal di rumah. Penderita anak yang lebih besar dan penderita dengan sesak napas atau dengan penyakit jantung atau paru-paru lainnya, harus dirawat dan antibiotik di berikan melalui infus. Mungkin perlu diberikan oksigen tambahan, cairan intravena dan alat bantu nafas mekanik.

Kebanyakan penderita akan memberikan respons terhadap pengobatan dan keadaannya membaik dalam waktu 2 minggu.

Penatalaksanaan pada pneumonia bergantung pada penyebab, sesuai yang di tentukan oleh pemeriksaan sputum mencakup :

1. Oksigen 1-2L/menit
2. IVFD dekstrose 10% : NaCl 0,9% = 3 : 1, + KCl 10 mEq/ 500 ml cairan
3. Jumlah cairan sesuai berat badan, kenaikan suhu, dan status hidrasi
4. Jika sesak tidak terlalu berat dapat di mulai makanan enteral bertahap melalui selang nasogastrik dengan feeding drip.
5. Jika sekresi lendir berlebihan dapat diberikan inhalasi dengan salin normal dan beta agonis untuk memperbaiki transport mukosilier.
6. Koreksi gangguan keseimbangan asam basa dan elektrolit

Antibiotik sesuai hasil biakan atau diberikan untuk kasus pneumonia community base :

1. Ampisillin 100mg/kgBB/hari dalam 4 kali pemberian
2. Kloramfenikol 75 mg/kgBB/hari dalam 4 kali pemberian

Untuk kasus pneumonia hospital base :

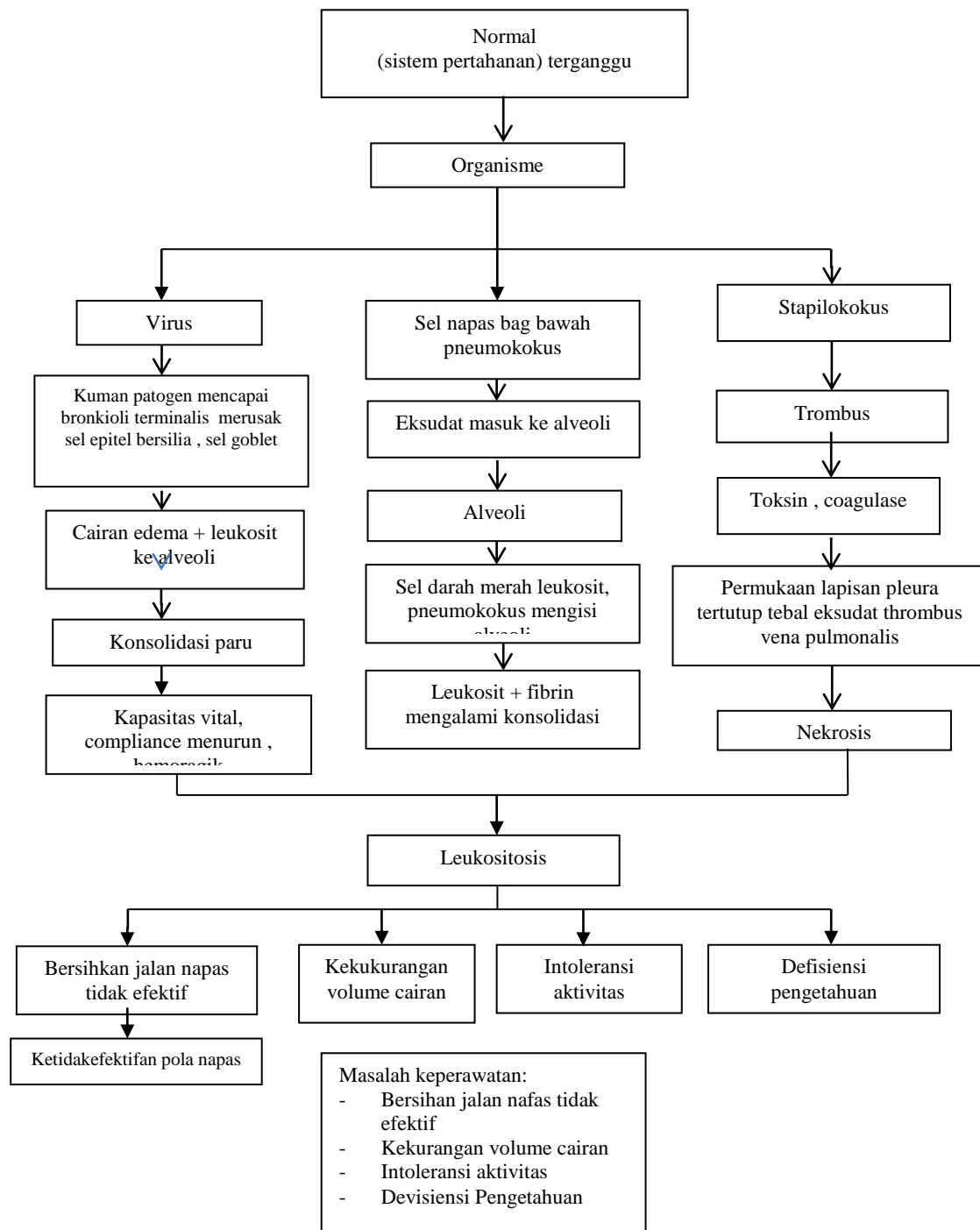
1. Sefatoksim 100 mg/kgBB/hari dalam 2 kali pemberian
2. Amikasin 10-15 mg/kgBB/hari dalam 2 kali pemberian

G. Komplikasi

Menurut Misnadiarly (2008) komplikasi pada pneumonia yaitu:

1. Abses paru
2. Edusi pleural
3. Empisema
4. Gagal napas
5. Perikarditis
6. Meningitis
7. Atelektasis
8. Hipotensi
9. Delirium
10. Asidosis metabolik
11. Dehidrasi
12. Penyakit multilobular

H. Pathway



Gambar 2.2
Pathways Pneumonia (Nurarif & Kusuma, 2013)

I. Pemeriksaan Diagnostik

Menurut Misnadiarly (2008) pemeriksaan diagnostik yang dapat dilakukan adalah:

1. Sinar X

Mengidentifikasi distribusi struktural (misal, lobar, bronchial); dapat juga menyatakan abses luas/infiltrate, empiema (stapilococcus); infiltrasi menyebar atau terlokalisasi (bacterial); atau penyebaran/ perluasan infiltrate nodul (lebih sering virus). Pada pneumonia mikoplasma sinar X dada mungkin lebih bersih.

2. GDA

Tidak normal mungkin terjadi, tergantung pada luas paru yang terlibat dan penyakit paru yang ada.

3. JDL leukositosis

Biasanya ditemukan, meskipun sel darah putih rendah terjadi pada infeksi virus, kondisi tekanan imun.

4. LED meningkat

5. Fungsi paru hipoksemia, volume menurun, tekanan jalan napas meningkat dan komplain menurun.

6. Elektrolit Na dan Cl mungkin rendah

7. Bilirubin meningkat

8. Aspirasi/biopsi jaringan paru

Alat diagnosa termasuk sinar-x dan pemeriksaan sputum. Perawatan tergantung dari penyebab pneumonia. Pneumonia disebabkan oleh bakteri dirawat dengan antibiotik.

Pemeriksaan penunjang:

1. Rontgen dada
2. Pembedakan dahak
3. Hitung jenis darah
4. Gas darah arteri

Fokus Intervensi

1. Ketidakefektifan bersihan jalan nafas berhubungan dengan penumpukan sekret menurut Wong (2008)

Tujuan : Mempertahankan jalan nafas, sekret dapat keluar

Kriteria Hasil : Pernafasan normal 50-60x/menit

Intervensi:

- a. Monitor tanda-tanda vital
 - b. Berikan suction sesuai indikasi
 - c. Beri posisi yang nyaman
 - d. Anjurkan untuk minum yang banyak
 - e. Kolaborasi terapi Nebulizer sesuai dengan ketentuan
2. Kekurangan volume cairan berhubungan dengan ketidakseimbangan intake cairan menurut NANDA (2011)

NOC

- a. Fluid balance
- b. Hydration
- c. Nutritional status : food and fluid intake

Kriteria Hasil

- a. Mempertahankan urine output sesuai dengan usia dan BB , BJ urine normal, HT normal
- b. Tekanan darah, nadi, suhu tubuh dalam batas normal
- c. Tidak ada tanda-tanda dehidrasi, elastisitas turgor kulit baik, membran mukosa lembab, tidak ada rasa haus yang berlebihan

NIC**Fluid Management**

- a. Timbang popok/pembalut jika diperlukan
- b. Pertahankan catatan intake dan output yang akurat
- c. Monitor status hidrasi (kelembaban membran mukosa, nadi adekuat, tekanan darah ortostatik), jika diperlukan
- d. Monitor vital sign
- e. Monitor masukan makanan / cairan dan hitung intake kalori harian
- f. Kolaborasikan pemberian cairan IV
- g. Monitor status nutrisi

Hypovolemia management

- a. Monitor status cairan termasuk intake dan output cairan
- b. Pelihara IV line
- c. Monitor tingkat Hb dan hematokrit
- d. Monitor tanda vital
- e. Monitor berat badan
- f. Dorong pasien untuk menambah intake oral

- g. Pemberian cairan IV
 - h. Monitor adanya tanda dan gejala kelebihan volume cairan
3. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan menurut Nurarif & Kusuma (2013)

NOC

- a. Energi conversation
- b. Activity tolerance
- c. Self care : ADLs

Kriteria Hasil

- a. Berpartisipasi dalam aktivitas fisik tanpa disertai peningkatan tekanan darah, nadi dan RR
- b. Mampu melakukan aktivitas sehari-hari (ADLs) secara mandiri
- c. Tanda-tanda vital normal

NIC

Activity Therapy

- a. Kolaborasikan dengan tenaga tehabilitasi medik dalam merencanakan program terapi yang tepat
- b. Bantu klien untuk mengidentifikasi aktivitas yang mampu dilakukan
- c. Bantu untuk memilih aktivitas konsisten yang sesuai dengan kemampuan fisik, psikologi dan sosial
- d. Bantu untuk mengidentifikasi dan mendapatkan sumber yang diperlukan untuk aktivitas yang diinginkan
- e. Bantu untuk mendapatkan alat bantuan aktivitas yang disukai

- f. Bantu untuk mengidentifikasi aktivitas yang disukai
 - g. Bantu klien untuk membuat jadwal latihan di waktu luang
4. Defisit pengetahuan berhubungan dengan keterbatasan kognitif menurut Nurarif & Kusuma (2013)

NOC

- a. Knowledge : disease process
- b. Knowledge : health behavior

Kriteria Hasil

- a. Pasien dan keluarga menyatakan pemahaman tentang penyakit, kondisi, prognosis dan program pengobatan
- b. Pasien dan keluarga mampu melaksanakan prosedur yang dijelaskan secara benar
- c. Pasien dan keluarga mampu menjelaskan kembali apa yang dijelaskan perawat / tim kesehatan lainnya

NIC

Teaching : disease process

- a. Berikan penilaian tentang tingkat pengetahuan pasien tentang proses penyakit yang spesifik
- b. Jelaskan patofisiologi dari penyakit dan bagaimana hal ini berhubungan dengan anatomi dan fisiologi, dengan cara yang tepat
- c. Gambarkan tanda dan gejala yang biasa muncul pada penyakit, dengan cara yang tepat
- d. Gambarkan proses penyakit, dengan cara yang tepat

- e. Identifikasi kemungkinan penyebab, dengan cara yang tepat
- f. Sediakan informasi pada pasien tentang kondisi, dengan cara yang tepat
- g. Hindari jaminan yang kosong