

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Konsep Pneumonia

2.1.1 Definisi Pneumonia

Pneumonia adalah suatu infeksi atau peradangan pada organ paru-paru yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, ataupun parasite, dimana pulmonary alveolus (alveoli) organ yang bertanggung jawab menyerap oksigen dari atmosfer, mengalami peradangan dan terisi oleh cairan (Shaleh, 2019).

Pneumonia adalah infeksi yang menyebabkan paru-paru meradang, kantung-kantung kemampuan menyerap oksigen menjadi berkurang. Kekurangan oksigen membuat sel-sel tubuh tidak bekerja. Inilah penyebab penderita pneumonia dapat meninggal, selain dari penyebaran infeksi ke seluruh tubuh (Misnadiarly, 2020).

2.1.2 Etiologi Pneumonia

Radang paru mungkin berkaitan dengan berbagai mikroorganisme dan dapat menular dari komunitas atau dari rumah sakit (nosokomial). Pasien dapat menghisap bakteri, virus, parasite, dan agen iritan. Menurut (Gupta, 2019) penyebab dari pneumonia yaitu:

2.1.2.1 Bakteri biasanya didapatkan pada usia lanjut. Organisme gram positif seperti: streptococcus pneumonia, S.aerous, dan streptococcus pyogenesis.

2.1.2.2 Virus influenza yang menyebar melalui transmisi droplet citomegalo, virus ini dikenal sebagai penyebab utama kejadian pneumonia virus.

- 2.1.2.3 Jamur disebabkan oleh infeksi yang menyebar melalui penghirupan udara mengandung spora biasanya ditemukan pada kotoran burung.
- 2.1.2.4 Protozoa Menimbulkan terjadinya pneumocystis carini pneumoni (PCP) biasanya menjangkiti pasien yang mengalami immunosupresi.

Penyebab pneumonia pada orang dewasa dan lansia umumnya adalah bakteri. Penyebab paling umum pneumonia di Amerika serikat yaitu bakteri *streptococcus pneumonia*, atau *pneumococcus*. Sedangkan pneumonia yang disebabkan oleh virus umumnya adalah *respiratory syncytial virus*, *rhiovirus*, *herpes simplex virus*, *severe acute respiratory syndrome* (SARS) (Nursalam, 2020).

2.1.2.1 Bakteri

Pneumonia bacterial dibagi menjadi dua bakteri penyebabnya yaitu :

a. Typical organisme

Penyebab pneumonia berasal dari gram positif berupa:

1. *Streptococcus pneumonia* Merupakan bakteri anaerob fakultif. Bakteri pathogen ini ditemukan pneumonia komunitas rawat inap di luar ICU sebanyak 20-60%, sedangkan pada pneumonia komunitas rawat inap ICU sebanyak 33%.
2. *Staphlococcus aureus* Bakteri anaerob fakultatif. Pada pasien yang diberikan obat secara intravena (intravena drug abusers) memungkinkan infeksi kuman ini menyebar secara hematogen dari kontaminasi injeksi awal menuju ke paru-paru. Apabila suatu organ telah terinfeksi kuman ini akan timbul tanda khas, yaitu peradangan, nekrosis dan pembentukan abses.

3. Atipikal organisme

Bakteri yang termasuk atipikal adalah mycoplasma sp, chlamydia sp, legionella sp.

4. Virus

Disebabkan oleh virus influenza yang menyebar melalui droplet, biasanya menyerang pada pasien dengan immunodefisiensi. Diduga virus penyebabnya adalah cytomegali virus, herpes simplex virus, varicella zoster virus.

5. Fungi

Infeksi pneumonia akibat jamur biasanya disebabkan oleh jamur oportunistik, dimana spora jamur masuk ke dalam tubuh saat menghirup udara. Organisme yang menyerang adalah candida sp, aspergillus sp, cryptococcus neoformans.

b. Lingkungan

Factor lingkungan termasuk factor yang sangat mempengaruhi terjadinya pneumonia salah satunya yaitu pneumonia udara. Pencemaran udara dalam rumah dipengaruhi oleh berbagai factor antara lain : bahan bangunan (misal asbes), struktur bangunan (misal ventilasi), bahan pelapis untuk furniture serta interior, kepadatan hunian, kualitas udara luar rumah, radiasi dari radon, debu, dan kelembapan yang berlebihan. Selain itu, kualitas udara juga dipengaruhi oleh kegiatan dalam rumah seperti hal penggunaan energy tidak ramah lingkungan, penggunaan sumber energi yang relative murah seperti batu bara dan biomasa (kayu, kotoran kering dari hewan ternak, residu pertanian)., perilaku

merokok dalam rumah, penggunaan pestisida, penggunaan bahan kimia pembersih, dan kosmetika. Bahan-bahan kimia tersebut dapat mengeluarkan polutan yang dapat bertahan dalam rumah untuk jangka waktu yang cukup lama (Kemenkes RI,2019).

2.1.3 Manifestasi Klinis Pneumonia

Gejala klinis dari pneumonia adalah demam, menggigil, berkeringat, batuk berdahak, sakit dada karena pleuritis dan sesak. Gejala umum lainnya adalah pasien lebih suka berbaring pada yang sakit dengan lutut ditekuk karena nyeri dada. Pemeriksaan fisik didapatkan retraksi atau penarikan dinding dada bagian bawah saat bernafas, takipnea, kenaikan atau penurunan taktil fremitus, perkusi redup sampai pekak menggambarkan konsolidasi atau terdapat cairan pleura dan ronki (Nursalam, 2020).

Nursalam,2020 juga mengemukakan pneumonia menunjukkan gejala klinis sebagai berikut :

2.1.3.1 Batuk (berdahak)

2.1.3.2 Sputum produktif

2.1.3.3 Sesak napas

2.1.3.4 Ronki

2.1.3.5 Demam tidak stabil

2.1.3.6 Leukositosis

2.1.3.7 Infiltrate

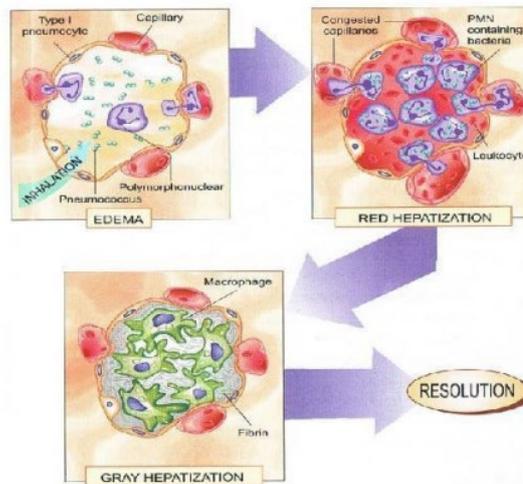
Gambaran klinis dari berbagai pneumonia ini bisa sangat mirip, tetapi infeksi virus lebih sering terjadi pada populasi anak dan geriatri, leukosit umumnya tidak meningkat, demam bervariasi, dan gejala saluran pernapasan bagian atas sering terjadi; kadar prokalsitonin umumnya tidak terpengaruh. Ribavirin telah

digunakan pada anak-anak dengan virus pernapasan syncytial, dan pada subjek dengan immunosupresi (Sulung, 2021).

2.1.4 Patogenesis Pnemonia

Proses patogenesis pneumonia terkait dengan tiga faktor yaitu keadaan (imunitas) pasien, mikroorganisme yang menyerang pasien dan lingkungan yang berinteraksi satu sama lain. Dalam keadaan sehat, pada paru tidak akan terjadi pertumbuhan mikroorganisme, keadaan ini disebabkan oleh adanya mekanisme pertahanan paru. Adanyanya bakteri di paru merupakan akibat ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme dan lingkungan, sehingga mikroorganisme dapat berkembang biak dan berakibat timbulnya sakit (karina, 2017).

Ada beberapa cara mikroorganisme mencapai permukaan: Inokulasi langsung, Penyebaran melalui darah, Inhalasi bahan aerosol, dan Kolonisasi di permukaan mukosa. Dari keempat cara tersebut, cara yang terbanyak adalah dengan kolonisasi. Secara inhalasi terjadi pada virus, mikroorganisme atipikal, mikrobakteria atau jamur. Kebanyakan bakteri dengan ukuran 0,5-2,0 mikron 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 sangat tinggi $10^8-10^{10}/ml$, sehingga aspirasi dari sebagian kecil sekret (0,001 - 1,1 ml) dapat memberikan titer inokulum bakteri yang tinggi dan terjadi pneumonia (Barkah, 2019).



Gambar 2. 1

2.1.5 Patofisiologi dan pathway pneumonia

2.1.5.1 Patofisiologi pneumonia

Umumnya mikroorganisme penyebab terhisap ke paru bagian perifer melalui saluran respiratori. Mula-mula terjadi edema akibat reaksi jaringan yang mempermudah poliferasi dan penyebaran kuman ke jaringan sekitarnya. Bagian paru yang terkena mengalami konsolidasi, yaitu terjadi serbukan filbrin, eritrosit, cairan edema, dan ditemukannya kuman di alveoli. Stadium ini disebut stadium heparisasi merah. Selanjutnya, deposisi fibrin semakin bertambah, terdapat fibrin dan leukosit di alveoli dan terjadi proses fatisosis yang cepat. Stadium ini disebut stadium kelabu. Selanjutnya, jumlah magrofag meningkat di alveoli, sel akan mengalami degenerasi, fibrin menipis, kuman dan debris menghilang. Stadium ini disebut stadium resolusi. System bronkopulmoner jaringan paru tidak terkena akan tetap normal (Nursalam,2020).

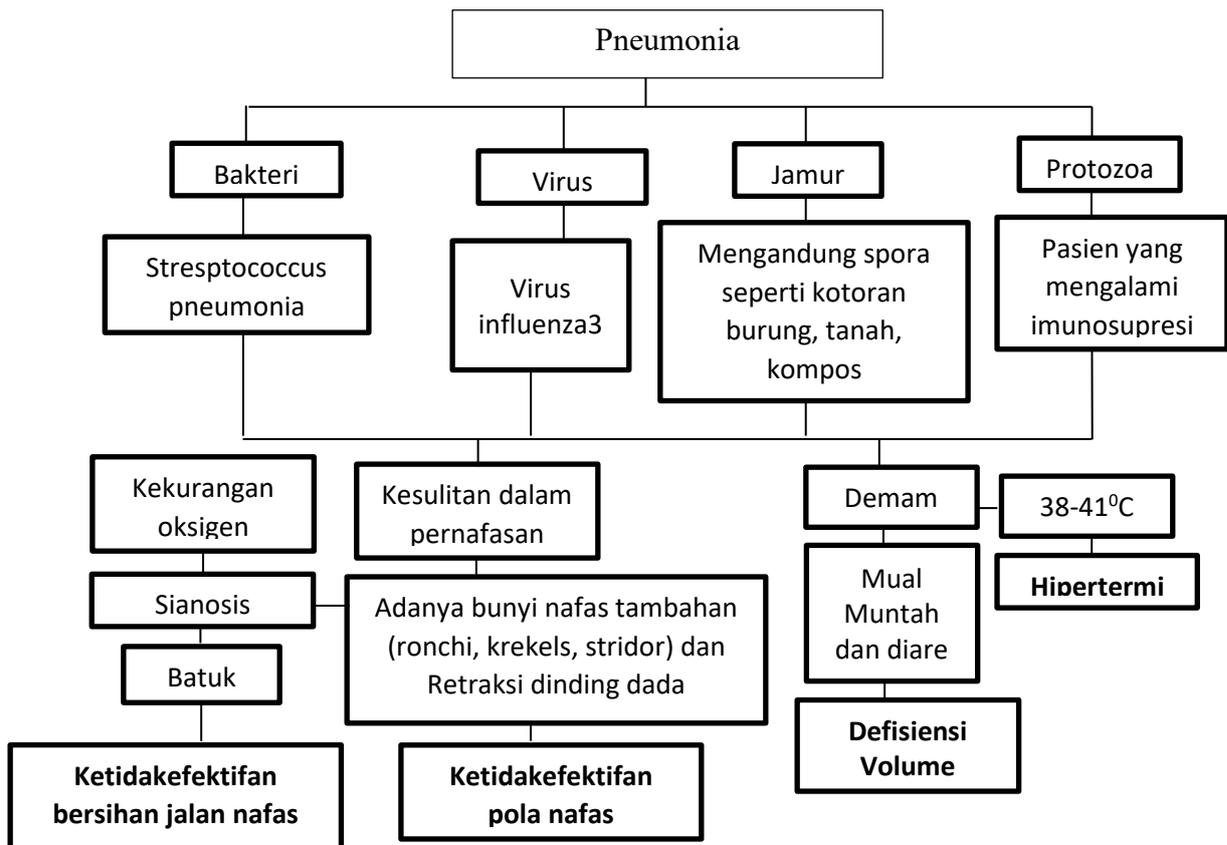
Apabila kuman pathogen mencapai bronkioli terminalis, cairan edema masuk kedalam alveoli, diikuti oleh leukosit dalam jumlah banyak, kemudian makrofag akan membersihkan debris sel dan bakteri. Proses ini bisa meluas lebih jauh lagi ke lobus yang sama, atau mungkin kebagian lain paru-paru melalui cairan bronkial yang terinfeksi. Melalui saluran limfe paru, bakteri dapat mencapai aliran darah dan pleura visseralis. Karena jaringan paru mengalami konsolidasi, maka kapasitas vital dan compliance paru menurun, serta aliran darah mengalami konsolidasi menimbulkan pirau/ shunt kanan ke kiri dengan ventilasi perfusi yang mismatch, sehingga berakibat pada hipoksia. Kerja jantung mungkin meningkat oleh karena saturasi oksigen yang menurun dan hipotakipnea. Pada keadaan yang berat bisa terjadi gagal napas (Nursalam, 2020)

Pneumonia terjadi akibat aspirasi pada klien yang diintubasi, kolonisasi trakhea dan terjadi mikroaspirasi sekresi saluran pernapasan atas yang terinfeksi. Tidak semua kolonisasi akan mengakibatkan pneumonia. Mikroorganisme dapat mencapai paru melalui beberapa jalur (Gupta, 2019) :

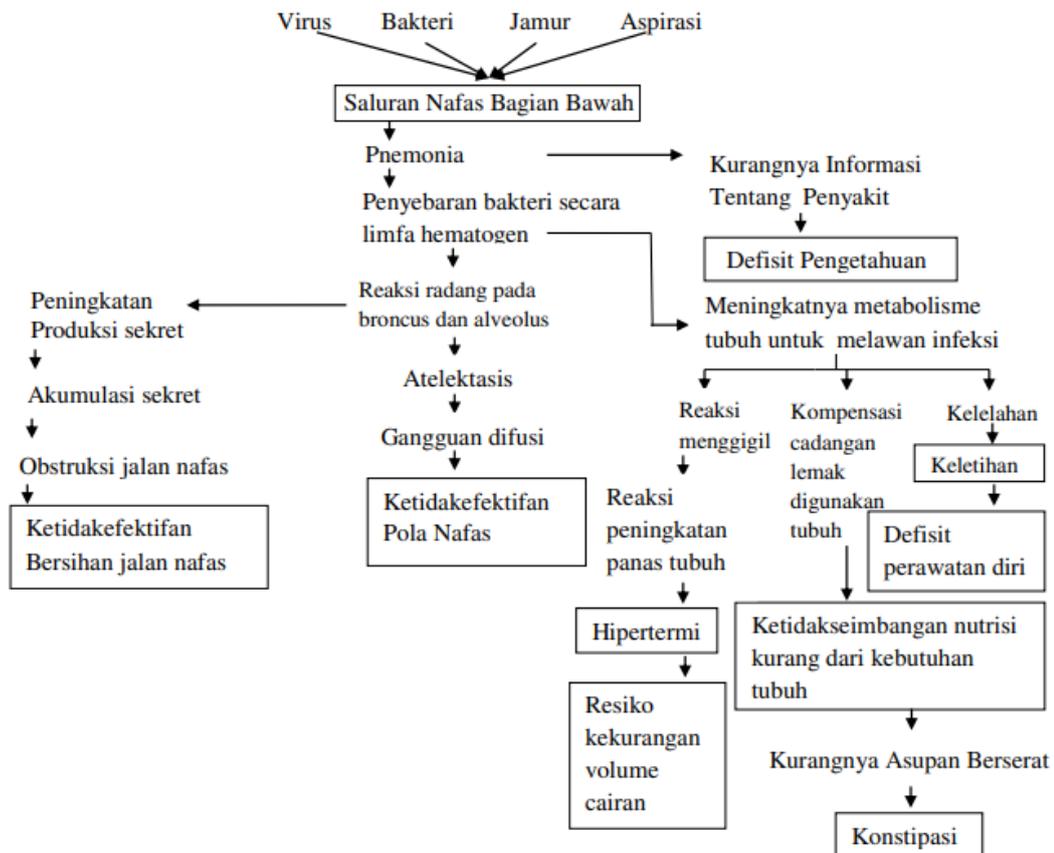
- a. Ketika individu yang terinfeksi batuk, bersin, atau berbicara, mikroorganisme dilepaskan ke dalam udara dan terhirup oleh orang lain.
- b. Mikroorganisme dapat juga terinspirasi dengan aerosol (gas nebulasi) dari peralatan terapi pernapasan yang terkontaminasi.
- c. Pada individu yang sakit atau hygiene giginya buruk, flora normal orofaring dapat menjadi patogenik.

- d. Staphylococcus dan bakteri gram-negatif dapat menyebar melalui sirkulasi dari infeksi sistemik, sepsis, atau jarum obat IV yang terkontaminasi

2.1.5.2 Pathway pneumonia



Sumber : (Nursalam , 2020)



Sumber : (Barkah, 2019)

2.1.6 Tanda Gejala Pneumonia

gejala sesak nafas pada pasien pneumonia dapat terjadi karena penumpukan secret/ dahak pada saluran pernapasan sehingga udara yang masuk dan keluar pada paru-paru mengalami hambatan. Dari penjelasan pathway Mandan (2019) gejala lemas/ kelelahan juga merupakan tanda dari Pneumonia, hal ini disebabkan karena adanya sesak yang dialami seorang klien sehingga kapasitas paru-paru untuk bekerja lebih dari batas normal dan kebutuhan energy yang juga terkuras akibat usaha dalam bernapas (Abdjul, 2020).

Gejala yang dapat muncul pada klien dengan pneumonia adalah demam, berkeringat, batuk dengan sputum yang produktif, sesak napas, sakit kepala, nyeri pada leher dan dada, dan pada saat

austultasi dijumpai adanya ronchi dan dullness pada perkusi dada. Secara umum gambaran klinis pneumonia diklasifikasi menjadi 2 kelompok yaitu (Shaleh, 2019) :

2.1.6.1 Gejala umum : Demam, sakit kepala, maleise, nafsu makan kurang, gejala gastrointestinal seperti mual, muntah dan diare.

2.1.6.2 Gejala respiratorik : Batuk, napas cepat (tachypnoe / fast breathing), napas sesak (retraksi dada/chest indrawing), napas cuping hidung, air hunger dan sianosis.

2.1.7 Macam-Macam Pneumonia

Penyakit pneumonia terbagi menjadi 3 macam, yaitu Community Acquired Pneumonia (CAP), Ventilator Associated Pneumonia (VAP), serta Hospital Acquired Pneumonia (HAP). Pneumonia yang umum timbul yakni Community Acquired Pneumonia dimana merupakan penyebab utama dari kematian serta kesakitan terbanyak. Pada pneumonia komunitas dapat dilihat skor tingkat keparahan dan mortalitas penyakit dengan menggunakan Pneumonia Severity Index atau Patient Outcome Research Team. Seiring dengan diketahuinya tingkat keparahan dan mortalitas pneumonia, pasien dengan pneumonia akan mengalami penurunan kapasitas fungsional sehingga dapat berpengaruh pada penurunan kebugaran tubuhnya. Pneumonia yang paling umum CAP (Community Acquired Pneumonia), terutama disebabkan oleh S. However. Namun, hasil tes harus ditafsirkan dengan hati-hati dan mempertimbangkan presentasi klinis dan prevalensi virus pada populasi yang diuji (Andrani, 2022).

Pneumonia dapat digolongkan (Suwati, 2020) menjadi;

2.1.7.1 Pneumonia bakterial Mikroorganisme masuk ke dalam paru melalui inhalasi udara dari atmosfer, juga dapat

memalui aspirasi dari nosofering atau orofering.

Pneumonia bakterial terdiri dari tiga jenis yaitu:

a. Community – Acquired

Pneumonia (CAP) Penyakit ini sering diderita oleh anggota masyarakat umumnya disebabkan oleh streptococcus pneumoniae dan biasanya menimbulkan pneumonia lobar. Pneumonia yang disebabkan oleh pneumokokus yang menyebabkan penderita mengalami gejala menggigil dan diikuti demam yang tinggi.

b. Hospital – Acquired Pneumonia (HAP)

Pneumonia nosocomial yaitu pneumonia yang kejadiannya bermula dirumah sakit. Penyakit ini adalah penyebab kematian yang terbanyak pada pasien dirumah sakit. Mikroorganisme penyebabnya biasanya bakteri gram negatif dan stafilokokus.

c. Pneumonia aspirasi (aspiration pneumonia)

Pneumonia aspirasi dapat menyebabkan: obstruksi atau tersumbatnya saluran pernapasan, pneumonitis oleh bahan kimiawi (asam lambung, enzim, dan pencernaan) dan, pneumonitis oleh infeksi.

d. Pneumonia pneumositis

Pneumonia pneumositis merupakan penyakit akut yang oportunistik yang disebabkan oleh suatu protozoa bernama pneumocystis jirovecii sebelumnya dinamai pneumovystis carinii. Protozoa ini dikenal sejak 1909 dan mulai decade 1980-an menempatkan diri kembali sebagai pathogen terutama pada penderita AIDS.

2.1.7.2 Pneumonia atipik (pneumonia non bacterial) Yang termasuk grup ini adalah pneumonia yang disebabkan oleh mycoplasma pneumoniae, chlamydia psittaci, legionella pneumophila, dan coxiella burnetii. yaitu;

- a. Community acquired merupakan penyakit pernapasan umum dan bisa berkembang menjadi pneumonia. Pneumonia streptococcal merupakan organisme penyebab umum.
- b. Hospital acquired pneumonia dikenal sebagai pneumonia nosocomial. Organisme seperti ini aeruginosa pseudomonas. Klebsiella atau aureus staphylococcus, merupakan bakteri umum penyebab hospitas acquired pneumonia.
- c. Lobar dan bronkopneumonia tidak hanya dikategorikan menurut lokasi tetapi sekarang ini pneumonia di klasifikasikan menurut organisme.

2.1.8 Klasifikasi Pneumonia

Pneumonia menyebutkan bahwa pneumonia dibagi berdasarkan lingkungan dan anatomi. Pneumonia berdasarkan lingkungan berupa pneumonia komunitas, pneumonia nosocomial/ Rumah Sakit, dan pneumonia ventilator . Selain itu, pneumonia berdasarkan anatomi berupa pneumonia lobaris, pneumonia lobularis, dan pneumonia interstisial (Abdjul, 2020).

Klasifikasi pneumonia dapat dibedakan menjadi: anatominya, etiologinya, gejala kliniknya ataupun menurut lingkungannya. Berdasarkan lokasi anatominya, pneumonia dapat pada segmen, lobus, atau menyebar (diffuse). Jika hanya melibatkan lobulus, pneumonia sering mengenai bronkus dan bronkiolus jadi sering disebut sebagai bronkopneumonia. Kuman komensal saluran

pernapasan bagian atas kadang dapat menyebabkan pneumonia jadi sifatnya sudah berubah menjadi pathogen. Pada pasien yang penyakitnya sangat parah, sering ditemukan penyebabnya adalah bakteri bersama dengan virus. Berdasarkan gejala kliniknya, pneumonia dibedakan menjadi pneumonia klasik dan pneumonia atipik. Adanya batuk yang produktif adalah ciri pneumonia klasik, sedangkan pneumonia atipik mempunyai ciri berupa batuk nonproduktif. Peradangan paru pneumonia atipik terjadi pada jaringan interstisial sehingga tidak menimbulkan eksudat (Sukawati, 2020).

2.1.9 Pemeriksaan Penunjang Pneumonia

Menurut, Suprpto *et al.* (2022) pemeriksaan penunjang pada pasien pneumonia :

2.1.9.1 Radiologi

Pemeriksaan menggunakan photo thorax (PA Lateral) merupakan pemeriksaan penunjang utama untuk menegakan diagnose pneumonia. Gambaran radiologis dapat berupa infiltrate sampai konsolidasi dengan air bronchogram, penyebaran bronkogenik dan intersial serta gambaran kavitas.

2.1.9.2 Laboratorium

Peningkatan jumlah leukosit berkisar 10.000-40.000/ul, leukosit polimorfonuklear dengan banyak bentuk. Meskipun dapat pula ditemukan leukopenia.

2.1.9.3 Mikrobiologi

Pemeriksaan mikrobiologi diantaranya biakan sputum dan kultur darah untuk mengetahui adanya S. Pneumonia dengan pemeriksaan koagulasi antigen polisakarida pneumokokkus.

2.1.9.4 Analisa gas darah

Ditemukan hipoksemia sedang atau berat. Pada beberapa kasus, tekanan parsial karbondioksida (PCO₂) menurun dan pada stadium lanjut menunjukkan asidosis respiratorik.

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan pada klien dengan pneumonia yaitu rontgen thorax, pemeriksaan laboratorium lengkap (adanya peningkatan leukosit dan LED), pemeriksaan mikrobiologi (biakan sputum dan kultur darah), pemeriksaan analisa gas darah, serta tindakan pungsi untuk dilakukan pemeriksaan pada cairan paru-paru (Abdjul, 2020).

2.1.10 Penatalaksanaan media pneumonia

Pada prinsipnya penatalaksanaan utama pneumonia adalah memberikan antibiotik tertentu terhadap kuman tertentu infeksi pneumonia. Pemberian antibiotik bertujuan untuk memberikan terapi kausal terhadap kuman penyebab infeksi, akan tetapi sebelum antibiotika definitif diberikan antibiotik empiris dan terapi suportif perlu diberikan untuk menjaga kondisi pasien (karina, 2017).

Terapi antibiotika empiris menggambarkan tebakan terbaik berdasarkan pada klasifikasi pneumonia dan kemungkinan organisme, karena hasil mikrobiologis umumnya tidak tersedia selama 12-72 jam. Maka dari itu membedakan jenis pneumonia (CAP atau HAP) dan tingkat keparahan berdasarkan kondisi klinis pasien dan faktor predisposisi sangatlah penting, karena akan menentukan pilihan antibiotika empirik yang akan diberikan kepada pasien (karina, 2017).

Tindakan suportif meliputi oksigen untuk mempertahankan $\text{PaO}_2 > 8 \text{ kPa}$ ($\text{SaO}_2 > 92\%$) dan resusitasi cairan intravena untuk memastikan stabilitas hemodinamik. Bantuan ventilasi: ventilasi non invasif (misalnya tekanan jalan napas positif kontinu (continuous positive airway pressure), atau ventilasi mekanis mungkin diperlukan pada gagal napas. Bila demam atau nyeri pleuritik dapat diberikan antipiretik analgesik serta dapat diberikan mukolitik atau ekspektoran untuk mengurangi dahak (karina, 2017).

Karena penyebab pneumonia bervariasi membuat penanganannya pun akan disesuaikan dengan penyebab tersebut. Selain itu, penanganan dan pengobatan pada penderita pneumonia tergantung dari tingkat keparahan gejala yang timbul dari infeksi pneumonia itu sendiri (Shaleh, 2020).

2.1.10.1 Bagi pneumonia yang disebabkan oleh bakteri

Maka pemberian antibiotik adalah yang paling tepat. Pengobatan haruslah benar-benar komplit sampai benar-benar tidak lagi adanya gejala pada penderita. Selain itu, hasil X-ray dan sputum harus tidak lagi menampilkan adanya bakteri pneumonia. Jika pengobatan ini tidak dilakukan secara komplit, maka suatu saat pneumonia akan kembali mendera si penderita (Shaleh, 2019).

a. Untuk bakteri streptococcus pneumonia

Bisa diatasi dengan pemberian vaksin dan antibiotik. Ada dua vaksin yang tersedia, yaitu pneumococcal conjugate vaccine dan pneumococcal polysaccharide vaccine. Pneumococcal conjugate adalah vaksin yang menjadi bagian dari imunisasi bayi dan direkomendasikan untuk semua anak dibawah usia 2 tahun dan anak-anak yang berumur 2-4 tahun.

Sementara itu pneumococcal polysaccharide direkomendasikan bagi orang dewasa. Sedangkan antibiotic yang sering digunakan dalam perawatan tipe pneumonia ini termasuk penticilin, amoxicilin, dan elavuanic acid, serta macrolide antibiotic, termasuk erythromycin.

b. Untuk bakteri hemophilus influenza

Antibiotic yang bermanfaat dalam kasus ini adalah generasi cephalosporins kedua dan ketiga, amoxicilin dan clavulanic acid, fluoroquinolones (leflaxacin), maxifloxacin oral, gatifloxacin oral, serta sulfamethoxazole.

c. Untuk bakteri mycoplasma

Dengan cara memberikan antibiotic macrolides (erythromycin, clarithromycin, azithromycin dan floroquinolones), antibiotic ini umum diresepkan untuk merawat mycoplasma pneumonia.

2.1.10.2 Bagi pneumonia yang disebabkan oleh virus

Pengobatannya hamper sama pada pengobatan dengan penderita flu, namun yang lebih ditekankan dalam menangani penyakit pneumonia ini adalah banyak beristirahat dan pemberian nutrisi yang baik untuk membantu pemulihan daya tahan tubuh. Sebab bagaimanapun juga virus akan dikalahkan jika daya tahan tubuh sangat baik.

2.1.10.3 Bagi pneumonia yang disebabkan oleh jamur

Cara pengobatannya sama dengan cara mengobati penyakit jamur lainnya. Hal ini yang paling penting adalah pemberian obat anti jamur agar bisa mengatasi pneumonia.

1.2 Konsep Fisioterapi Dada

2.2.1 Definisi Fisioterapi dada

Fisioterapi dada merupakan cara mengembalikan dan memelihara fungsi otot-otot pernafasan dan membantu membersihkan sekret dari bronkus dan sehingga mencegah penumpukan sekret, fisioterapi dada terbagi menjadi dua yaitu perkusi merupakan tepukan yang dilakukan pada dinding dada atau punggung dengan tangan dibentuk seperti mangkok tujuannya melepaskan sekret yang tertahan atau yang melekat pada bronkus, sedangkan vibrasi merupakan teknik kompresi dan getaran manual pada dinding dada selama fase ekhalasi pernafasan (Musniati, 2020).

Fisioterapi paru atau yang kita kenal dengan fisioterapi dada adalah bentuk dalam fisioterapi yang di tujukan untuk menangani permasalahan pada saluran bernafasan. Fisioterapi dada tidak hanya untuk membersihkan sputum pada saluran pernafasan namun juga untuk mengoptimalkan serta kembalikan peran dari paru supaya bisa berfungsi dengan baik untuk pemenuhan kebutuhan oksigen pada individu. (Okvita Ariwitanti, 2021).

2.2.2 Indikasi Metode Fisioterapi Dada

Fisioterapi paru atau yang kita kenal dengan fisioterapi dada bentuk dalam fisioterapi yang di tujukan untuk menangani permasalahan pada saluran bernafasan. Fisioterapi dada tidak hanya untuk membersihkan sputum pada saluran pernafasan namun juga untuk mengoptimalkan serta kembalikan peran dari paru supaya bisa berfungsi dengan baik untuk pemenuhan kebutuhan oksigen pada individu. Pelayanan dalam fisioterapi biasanya kerap melaksanakan pemeriksaan dulu untuk penentuan metode serta peralatan dipakai. Permasalahan yang sering di jumpai adalah pasien tidak bisa (kesulitan) untuk mengeluarkan dahak, nafas tidak teratur serta

dada terasa penuh, otot pada dada terasa kaku, biasanya di tandai dengan pasien cepat Lelah saat beraktivitas (Siti Raihani, 2022).

Kondisi yang tidak normal akibat karena ketidakmampuan melakukan batuk dapat menyebabkan sputum berlebihan akibat penyakit infeksi. pada pasien dengan gangguan bersihan jalan nafas antara lain sesak nafas. Gejala yang muncul pada pasien dengan gangguan bersihan jalan nafas antara lain pasien tersebut mengalami sesak nafas, produksi sputum yang meningkat dan mengalami keterbatasan aktivitas. Adanya kasus tersebut dibutuhkan penanganan terkait farmakologi maupun non farmakologi. Terapi farmakologi tentang pemberian obat-obatan bronkodilator, anti inflamasi serta antitusif. Sedangkan untuk terapi non farmakologi seperti rehabilitasi seperti latihan fisik, pernapasan serta fisioterapi dada (widiastuti, 2022)

2.2.3 Manfaat Metode Fisioterapi Dada

Perawatan yang utama dilakukannya fisioterapi dada ini adalah evakuasi eksudat, inflamasi serta sekresi trakeabronkial. Menghilangkannya penghalangan aliran nafas, kurangi resistensi alirannafas, tingkatkan saluran nafas, serta tingkatkan pertukaran gas, kurangi bekerjanya pernapasan., hingga dapat tingkatkan dalam menyerap O₂ dari paru-paru. Memberikan fisioterapi dada bisa tingkatkan O₂. Pelayanan dalam fisioterapi biasanya kerap melaksanakan pemeriksaan dulu untuk penentuan metode serta peralatan dipakai. Permasalahan yang sering di jumpai adalah pasien tidak bisa (kesulitan) untuk mengeluarkan dahak, nafas tidak teratur serta dada terasa penuh, otot pada dada terasa kaku, biasanya di tandai dengan pasien cepat Lelah saat beraktivitas (Okvita Ariwitanti, 2021).

Menurut, Meva Nareza (2021), mengungkapkan bahwa fisioterapi dada memiliki pengaruh terhadap pengeluaran sputum (dahak), hal ini karena fisioterpi dada berpengaruh pada bersihan jalan nafas serta dapat meningkat terhadap pengeluaran dahak. Diketahui bahwa saluran napas yang tidak efektif ialah tidak mempunya dalam mempersiapkan untuk memberikan sekresi ataupun penghalan pada jalan pernafasan. Ketidakefektifan saluran napas ialah tidak mempunya dalam membersihkan saluran pernafasan hingga terjadinya penyumbatan mengakibatkan terjadinya penyumbatan.

2.2.4 Mekanisme perawatan fisioterapi dada

Menurut buku ajar : Clinical Nursing Procedures, Jilid satu oleh Dr. Ronald Estrada (2014) mekanisme perawatan fisioterapi dada, yaitu:

2.2.4.1 Pra interaksi

- a. Verifikasi order

2.2.4.2 Persiapan alat

- a. Sarung tangan
- b. Anti septic gel/alcohol
- c. Bantal
- d. Handuk
- e. Pot sputum dengan desinfektan
- f. Gelas
- g. Tissue
- h. Ranjang yang dapat disetel/bed tredenburg
- i. stetoskop

2.2.4.3 Orientasi

- a. Beri salam (Assalamu'alaikum, memperkenalkan diri, memanggil nama pasien yang disukai, menanyakan umur, alamat).
- b. Kontrak waktu.

- c. Jelaskan tujuan prosedur.
- d. Memberikan pasien kesempatan untuk bertanya.
- e. Meminta persetujuan pasien/keluarga.
- f. Menyiapkan lingkungan dengan menjaga privacy pasien.
- g. Mendekatkan alat ke dekat tempat tidur pasien.

2.2.4.4 Tahap kerja

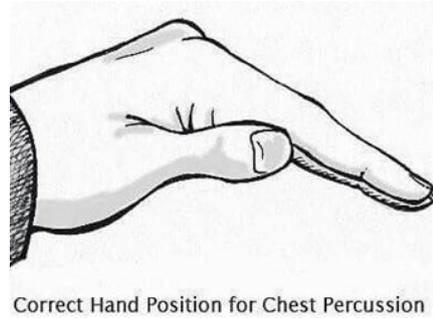
- a. Baca basmallah.
- b. Mencuci tangan dengan 6 langkah dan gunakan sarung tangan.
- c. Instruksikan pasien untuk melakukan pernafasan diafragmatik.
- d. Cek segmen paru menggunakan stetoskop.
- e. Posisikan pasien pada posisi drainase postural drainase.



Gambar 2. 2

- f. Tutup area yang akan dilakukan perkusi dengan handuk.

g. Melakukan **clapping/perkusi**:



Gambar 2. 3



Gambar 2. 4

Tepuk dinding dada dengan tangan tertangkuo selama 1 sampai 2 menit pada setiap area paru sesuaikan pada daerah penumpukan cairan pada bagian lobus paru. **Hindari menepuk tulang belakang, hati, ginjal. Limpa, payudara, klavikula atau sternum.**

h. Melakukan **Vibrasi** :



Gambar 2. 5

1. Pindahkan handuk dan letakan tangan dengan telapak tangan pada area dada yang akan divibrasi dengan satu tangan berada diatas tangan yang lainnya dan jari-jari dirapatkan atau letakan tangan saling bersebelahan.
2. Instruksikan pasien menarik nafas dalam, menghembuskan nafas perlahan lewat bibir yang dikerucutkan dan lakukan pernafasan perut.
3. Tegangkan semua otot-otot tangan dan lengan serta vibrasikan tangan khususnya bagian bawah telapak tangan dengan tekanan sedang selama ekspirasi.
4. Hentikan vibrasi dan lepaskan tekanan pada saat inspirasi.
5. Lakukan vibrasi selama 5 ekshalasi pada setiap area paru-paru yang sakit. Setelah 3-4 vibrasi, dorong pasien untuk batuk atau meniup dengan kencang dan mengeluarkan sputum ke dalam pot sputum.
6. Biarkan pasien beristirahat selama beberapa menit.
7. Auskultasi dengan stetoskop untuk mendeteksi perubahan suara nafas.
8. Ulangi siklus perkusi dan vibrasi sesuai toleransi dan kondisi klinis pasien, biasanya 10-15 menit.
- i. Bantu melakukan perawatan hygiene oral. Memberikan kenyamanan dengan menghilangkan bau tidak sedap didalam mulut.
- j. Bantu pasien kembali keposisi nyaman.

2.2.4.5 Tahap terminasi

- a. Evaluasi respon pasien (Subjektif & Objektif)
- b. Simpulkan kegiatan
- c. Penkes singkat

- d. Kontrak waktu selanjutnya
- e. Mengucapkan Hamdalah dan mendoakan kesembuhan pasien dengan mengucapkan syafakillah.

2.2.4.6 Dokumentasi

- a. Mencatat nama dan umur pasien
- b. Mencatat hasil tindakan
- c. Mencatat respon pasien

2.2.5 Analisis jurnal tentang metode fisioterapi dada

No	Judul Jurnal	Validity	Important	Applicable
1	Penerapan pemberian fisioterapi dada terhadap pengeluaran sputum pada pasien pneumonia di ruang rawt inap rumah sakit umum daerah kota Mataram	<i>Design</i> : pra-eksperimental dengan menggunakan rancangan one group pra-post test desing Sampel: Tehnik pengambilan sampel secara purposive sampling dengan jumlah sampel 9 orang Instrument : Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi	Hasil uji Wilcoxon signed ranks test diperoleh bahwa pemberian fisioterapi dada dari 9 responden yang mengalami pneumonia terhadap penumpukan sputum terlihat 6 responden (66,67%) efektif dalam pengeluaran sputum setelah dilakukan pemberian tindakan fisioterapi	Dapat digunakan sebagai intervensi mandiri untuk tenaga medis terutama perawat untuk mengatasi gangguan bersihan jalan nafas yang diakibatkan oleh penumpukan sputum dan memperbaiki ventilasi pada pasien dengan fungsi paru yang terganggu. Dan pelaksanaanya cukup mudah dilakukan.

		SOP dan lembar observasi sputum.	dada dan 3 responden (33,33%) tidak efektif dalam pengeluaran sputum. Sedangkan hasil uji statistik didapatkan nilai p value = 0.014 di mana nilai p lebih kecil dari 0,05 jadi H_a di terima artinya ada hubungan antara penerapan pemberian fisioterapi dada terhadap pengeluaran sputum pada pasien pneumonia.	
--	--	----------------------------------	---	--

2.2.6 Nilai-Nilai Islami Tentang Fisioterapi Dada

أسئلة العظيم رب العرش العظيم ان يشفيك

"Aku memohon kepada Allah, Dzat yang Maha Besar, Tuhan yang Mempunyai Arasy, yang Maha Besar, smoga Dia berkenan memberi kesembuhan padamu."(HR Abu Dawud dan Tirmidzi).

1.3 Konsep Batuk Efektif

2.3.1 Definisi Batuk Efektif

Teknik batuk efektif merupakan cara melatih pasien yang tidak mampu memiliki kemampuan batuk secara efektif dengan tujuan untuk membersihkan laring, trakea, dan bronkiolus dari sekret atau benda asing (Ken Utari Ekawati, 2022).

Batuk efektif adalah suatu metode batuk dengan benar dan klien dapat mengeluarkan dahak secara maksimal. Namun latihan ini hanya bisa dilakukan pada orang yang sudah bisa diajak bekerja sama (kooperatif). Batuk dapat membantu mengeluarkan lendir yang tertahan pada jalan nafas (Riska Rostikawati, 2018).

2.3.2 Indikasi Batuk Efektif

Indikasi latihan batuk efektif dapat dilakukan pada pasien yang mengalami Jalan nafas tidak efektif, pasien yang baru selesai operasi, infeksi paru-paru, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), Emphysema, Fibrosis, dan asma (Ida Fauziyah, 2021).

Terdapat penumpukan sekret pada saluran nafas yang dibuktikan dengan pengkajian fisik, X ray, klinis, pada pasien yang sulit mengeluarkan atau membatukkan sekresi yang terdapat pada saluran nafas (Riska Rostikawati, 2018).

2.3.3 Manfaat Batuk Efektif

Batuk efektif memberikan kontribusi yang positif terhadap pengeluaran volume sputum. Dengan batuk efektif klien menjadi tahu tentang bagaimana cara mengeluarkan sputum. Orang sehat tidak mengeluarkan sputum, kalau kadang-kadang ada, jumlahnya sangat kecil sehingga tidak dapat diukur. Banyaknya dikeluarkan

bukan saja ditentukan oleh penyakit yang tengah diderita, tetapi juga oleh stadium penyakit itu (Riska Rostikawati, 2018).

Selain mengeluarkan sputum, yang mana sekret tersebut adalah lendir dan materi lainnya yang dibawa dari paru-paru, bronkus dan trakea yang mungkin dibatukkan dan dimuntahkan batuk efektif dapat juga meningkatkan ekspansi paru, mobilisasi sekresi, dan mencegah efek samping dari retensi sekresi (Devi Listiana, 2020).

2.3.4 Mekanisme Batuk Efektif

Menurut buku ajar : Clinical Nursing Procedures, Jilid satu oleh Dr. Ronald Estrada mekanisme (2014) perawatan batuk efektif, yaitu :

2.3.4.1 Pra interaksi

- a. Verifikasi order
- b. Siapkan lingkungan : jaga privasi pasien
- c. Persiapan pasien

2.3.4.2 Persiapan alat

- a. Pot sputum diisi air + desinfektan
- b. Tisu
- c. Bantal penyangga
- d. Air minum hangat
- e. Bengkok
- f. Pengalas/perlak

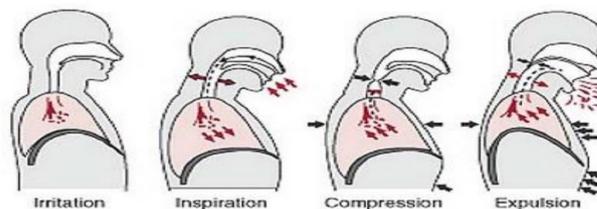
2.3.4.3 Orientasi

- a. Beri salam Beri salam (Assalamu'alaikum, identifikasi pasien minimal 2 identitas : meminta pasien menyebutkan **Nama/TTL/RMK**).
- b. Kontrak waktu.
- c. Jelaskan tujuan prosedur.
- d. Memberikan pasien kesempatan untuk bertanya.
- e. Meminta persetujuan pasien/keluarga.

f. Mendekatkan alat ke dekat tempat tidur pasien.

2.3.4.4 Tahap kerja

- a. Baca bismillah.
- b. Membawa alat kedekat pasien.
- c. Mencuci tangan dengan 6 langkah.
- d. Memakai sarung tangan bersih.
- e. Atur posisi pasien, fowler ditempat tidur atau duduk dikursi.
- f. Letakan pengalas pada pasien, letakan bengkok/pot sputum pada pangkuan dan anjurkan pasien memegang tisu.
- g. Anjurkan pasien menarik napas melalui hidung selama 4 detik, menhanya napas selama 2 detik dan menghembuskan napas dari mulut dengan bibir dibulatkan selama 8 detik.



Gambar 2. 6

- h. Anjurkan mengulangi tindakan menarik nafas dan menghembuskan selama 3 kali.
- i. Anjurkan batuk dengan kuat.
- j. Jika diperlukan ulangi ulangi lagi prosedur diatas.
- k. Bersihkan mulut pasien, instruksikan pasien untuk membuang sputum pada pot atau bengkok.
- l. Merapikan pasien dengan memperhatikan keadaan umum.
- m. Alat-alat dikembalikan.
- n. Melakukan cuci tangan 6 langkah.
- o. Catat tindakan yang dilakukan.

2.3.4.5 Tahap terminasi

- a. Evaluasi respon pasien (Subjektif & Objektif)
- b. Simpulkan kegiatan
- c. Penkes singkat
- d. Kontrak waktu selanjutnya
- e. Mengucapkan Hamdalah dan mendoakan kesembuhan pasien dengan mengucapkan syafakillah.

2.3.4.6 Dokumentasi

- a. Mencatat nama dan umur pasien
- b. Mencatat hasil tindakan
- c. Mencatat respon pasien

2.3.5 Analisis Jurnal Tentang Metode Batuk Efektif

No	Judul Jurnal	Validity	Important	Applicable
1	Latihan batuk efektif pada pasien pneumonia di RSUD Sawahlunto	<i>Design :</i> Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pretest dan posttest. Kegiatan pre test yaitu mengukur frekuensi napas dengan menggunakan alat jam tangan. Pemberian penyuluhan dan cara melakukan latihan batuk efektif sesuai dengan prosedur	Hasil kegiatan pengabdian masyarakat sebelum dilakukan latihan batuk efektif didapatkan 16 pasien pneumonia dengan frekuensi napas tinggi dimana frekuensi napas tertinggi yaitu 30 x/menit dan frekuensi Napas terendah yaitu 26 x/ menit. Setelah	kegiatan pemberian latihan batuk efektif ini dapat diterapkan dan dapat dijadikan sebagai intervensi oleh perawat tentang latihan batuk efektif pada pasien pneumonia dan pasei tidak lelah dalam mengeluarkan sekre serta pelaksanaanya mudah dilakukan.

		<p>tindakan pada pasien yang mengalami pneumonia untuk mengeluarkan dahak akibat adanya penumpukan secret. Kemudian diakhiri dengan post test yaitu mengukur frekuensi nafas setelah diberikan latihan batuk efektif</p> <p>Sampel: Sasaran dalam kegiatan ini adalah pasien yang mengalami pneumonia yang berjumlah 16 orang</p> <p>Instrument : Instrumen yang digunakan jam tangan untuk mengukur frekuensi nafas</p>	<p>dilakukan latihan batuk efektif 16 pasien pneumonia didapatkan 5 orang menghilangkan gangguan pernafasan akibat adanya penumpukan sekret. Sehingga penderita tidak lelah dalam mengeluarkan sekret.</p>	
--	--	--	--	--

2.3.6 Nilai-Nilai Islami Tetang Batuk Efektif

بِسْمِ اللَّهِ الْكَبِيرِ أَعُوذُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ مِنْ شَرِّ كُلِّ عِزْقٍ نَعَّارٍ وَمِنْ شَرِّ حَرِّ النَّارِ

"Dengan nama Allah yang maha besar. Aku berlindung kepada Allah yang maha agung dari luka yang mengeluarkan darah dan dari keburukan panas neraka." (Imam An-Nawawi).

2.1 Konsep Asuhan Keperawatan Pneumonia

konsep asuhan keperawatan pada pasien pneumonia menurut, Abdjul (2020) :

2.4.1 Pengkajian

2.4.1.1 Riwayat Keperawatan

a. Riwayat penyakit sekarang

Pada awalnya keluhan batuk tidak produktif, tapi selanjutnya akan berkembang menjadi batuk produktif dengan mucus purulent kekuning-kuningan, kehijau-hijauan, kecoklatan/ kemerahan, dan sering kali berbau busuk. Klien biasanya mengeluh mengalami demam tinggi dan menggigil (onset mungkin tiba-tiba dan berbahaya), adanya keluhan nyeri dada pleuritis, sesak nafas, peningkatan frekuensi pernafasan dan nyeri kepala.

b. Riwayat penyakit dahulu

kaji apakah pasien pernah menderita penyakit seperti ISPA, TBC, paru, trauma.

c. Riwayat Penyakit Keluarga

Dikaji apakah ada anggota keluarga yang menderita penyakit-penyakit yang disinyalit sebagai penyebab pneumonia seperti Ca paru, asma, TB paru, dan lain-lain.

2.4.1.2 Pemeriksaan fisik: data fokus

Pada pemeriksaan fisik, gejala yang sering terjadi adalah

demam, batuk (non produktif / produktif), takipneu, dan dispneu yang ditandai reaksi dinding dada. Pada kelompok anak sekolah dan remaja, dapat dijumpai panas, batuk (non produktif / produktif), nyeri dada, nyeri kepala, dehidrasi dan letargi. Pada semua kelompok umur, akan dijumpai adanya nafas cuping hidung.

Pada auskultasi, dapat terdengar pernafasan menurun. Fine crackles (ronkhi basah halus) yang khas pada anak besar, bisa juga ditemukan pada bayi. Gejala lain pada anak besar adalah dull (redup) pada perkusi, vocal premitus menurun, suara nafas menurun, dan terdengar fine crackles (ronkhi basah halus) didaerah yang terkena. Iritasi pleura akan mengakibatkan nyeri dada, bila berat dada menurun waktu inspirasi, anak berbaring kearah yang sakit dengan kaki fleksi. Rasa sakit dapat menjalar ke leher, bahu dan perut.

2.4.2 Diagnosa keperawatan

2.4.2.1 Diagnosa 1: ketidakefektifan bersihan jalan nafas (NANDA, Domain 11, Kelas 2, Kode diagnosis 00081, hal. 384)

- a. Definisi : ketidakmampuan membersihkan sekresi atau obstruksi dari saluran nafas untuk mempertahankan bersihan jalan nafas.
- b. Batasan karakteristik : suara nafas tambahan, perubahan frekuensi nafas, batuk yang tidak efektif
- c. Faktor yang berhubungan : mucus berlebihan, benda asing dalam jalan nafas

2.4.2.2 Diagnosa 2: ketidakefektifan pola nafas (NANDA, Domain 4, Kelas 4, Kode Diagnosis 00032. Hal. 228)

- a. Definisi : inspirasi dan / atau ekspirasi yang tidak memberi ventilasi adekuat.
- b. Batasan karakteristik : pola nafas abnormal, pernafasan cuping hidung, penggunaan otot bantu pernafasan, takipnea.
- c. Faktor yang berhubungan : kelelahan otot pernafasan, nyeri, hiperventilasi

2.4.2.3 Diagnosa 3: Hipertermi (NANDA, Domain 11, Kelas 6, Kode diagnosis 00007, hal. 434)

- a. Definisi : suhu inti tubuh di atas kisaran normal diurnal karena kegagalan termoregulasi
- b. Batasan karakteristik : gelisah, kejang, takikardia, kulit kemerahan
- c. Faktor yang berhubungan : penyakit

2.4.2.4 Diagnosa 4: defisien volume cairan (NANDA, Domain 2, Kelas 5, Kode diagnosis 00027, hal. 181)

- a. Definisi : penurunan cairan intravascular, interstisial dan/atau intraselular. Ini mengacu pada dehidrasi, kehilangan cairan saja tanpa perubahan kadar natrium
- b. Batasan karakteristik : penurunan turgor kulit, kelemahan, membrane mukosa kering, penurunan haluaran urine
- c. Faktor yang berhubungan : kehilangan cairan aktif

2.4.3 Intervensi keperawatan

2.4.3.1 Diagnosa 1: ketidakefektifan bersihan jalan nafas berhubungan dengan mucus berlebihan

- a. Tujuan dan Kriteria hasil (*outcomes criteria*):
Setelah dilakukan tindakan keperawatan selamat 1x45 menit, status pernafasan: kepatenan jalan nafas pasien dapat teratasi dengan kriteria hasil:

1. Frekuensi pernafasan dari deviasi berat dari kisaran normal menjadi deviasi sedang dari kisaran normal
 2. Irama pernafasan dari deviasi berat dari kisaran normal menjadi deviasi sedang dari kisaran normal
 3. Batuk dari berat menjadi cukup
 4. Suara nafas tambahan dari berat menjadi cukup
(NOC. 0410. Hal 558)
- b. Intervensi keperawatan dan rasional: Manajemen Jalan Nafas (NIC. 3140. Hal 186)
1. Posisikan pasien untuk memaksimalkan ventilasi
Rasional : agar ventilasi yang masuk kedalam tubuh pasien dapat diterima dengan maksimal.
 2. Lakukan fisioterapi dada sebagaimana mestinya
Rasional : untuk mengeluarkan sputum yang tertahan pada saluran pernafasan pasien
 3. Motivasi pasien untuk benafas pelan, dalam, berputar dan batuk
Rasional : memudahkan pasien untuk mengatur nafas pada saat jalan nafas terhambat.
 4. Auskultasi suara nafas, catat area yang ventilasinya menurun atau tidak ada dan adanya suara tambahan
Rasional : untuk mengetahui apakah suara nafas dalam keadaan normal atau tidak seperti terdapat suara nafas tambahan.

2.4.3.2 Diagnosa 2: ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan hiperventilasi

- a. Tujuan dan Kriteria hasil (*outcomes criteria*):
berdasarkan NOC (lihat daftar rujukan)
Setelah dilakukan tindakan keperawatan selam 1x45 menit, status pernafasan: ventilasi pasien dapat teratasi

dengan kriteria hasil:

1. Frekuensi pernafasan dari deviasi berat dari kisaran normal menjadi deviasi sedang dari kisaran normal
 2. rama pernafasan dari deviasi berat dari kisaran normal menjadi deviasi sedang dari kisaran normal
 3. Suara nafas tambahan dari sangat berat menjadi cukup
 4. Penggunaan otot bantu pernafasan dari sangat berat menjadi cukup (NOC. 0403. Hal 560)
- b. Intervensi keperawatan dan rasional: Monitor Pernafasan (NIC. 3350. Hal 236)
1. Monitor kecepatan, irama, kedalaman, dan kesulitan bernafas.
Rasional : untuk mengetahui apakah irama dan kedalaman pernafasan pasien dalam batas normal atau tidak dan untuk mengetahui apakah pasien kesulitan bernafas atau tidak.
 2. Monitor suara nafas tambahan seperti ngorok atau mengi.
Rasional : untuk mengetahui apakah pasien terdengar suara nafas tambahan atau tidak.
 3. Monitor pola nafas (misalnya bradipneu, takipneu, hiperventilasi)
Rasional : untuk mengetahui apakah pola nafas pasien dalam keadaan normal atau tidak
 4. Auskultasi suara nafas setelah tindakan, untuk dicatat
Rasional : untuk mengetahui apakah terdapat suara nafas tambahan setelah dilakukan tindakan pada pasien.

2.4.3.3 Diagnosa 3: hipertemi berhubungan dengan penyakit

a. Tujuan dan Kriteria hasil (*outcomes criteria*):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selamat 1x45 menit, termoregulasi pasien dapat teratasi dengan kriteria hasil:

1. Peningkatan suhu kulit dari berat menjadi sedang
2. Hipertermi dari berat menjadi sedang
3. Sakit kepala dari berat menjadi sedang
4. Perubahan warna kulit dari berat menjadi sedang
(NOC. 0800. Hal 564)

b. Intervensi keperawatan dan rasional: Pengaturan Suhu (NIC. 0844. Hal 308)

1. Monitor suhu paling tidak setiap 2 jam, sesuai kebutuhan
Rasional: untuk mengetahui apakah ada peningkatan atau penurunan suhu tubuh pasien setiap 2 jam.
2. Tingkatkan intake cairan dan nutrisi adekuat
Rasional: agar pasien tidak kekurangan cairan pada saat demam
3. Sesuaikan suhu lingkungan untuk kebutuhan pasien
Rasional: agar dapat mendukung untuk penurunan suhu pasien apabila demam
4. Berikan obat antipiretik, sesuai kebutuhan
Rasional: untuk membantu dalam penurunan demam pasien

2.4.3.4 Diagnosa 4: Defisien volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan aktif

a. Tujuan dan Kriteria hasil (*outcomes criteria*):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selamat 1x45

menit, keseimbangan cairan pasien dapat teratasi dengan kriteria hasil:

1. Turgor kulit dari sangat terganggu menjadi cukup terganggu
 2. Tekanan darah dari sangat terganggu menjadi cukup terganggu
 3. Kelembaban membrane mukosa dari sangat terganggu menjadi cukup terganggu (NIC. 0601. Hal 192)
- b. Intervensi keperawatan dan rasional: Manajemen Cairan (NIC. 4120. Hal 157) :
1. Timbang berat badan setiap hari dan monitor status pasien
Rasional: untuk mengetahui apakah ada terjadi peningkatan atau penurunan berat badan pasien
 2. Jaga intake/asupan yang akurat dan catat output (pasien)
Rasional: untuk mengetahui apakah pasien kekurangan cairan atau tidak
 3. Monitor tanda-tanda vital pasien
Rasional: untuk mengetahui apakah tanda-tanda vital pasien dalam batas normal atau tidak
 4. Berikan cairan dengan tepat
Rasional: untuk memenuhi kebutuhan cairan pasien
 5. Monitor status gizi
Rasional: untuk mengetahui bagaimana status gizi pasien apakah tercukupi dan seimbang atau tidak.