

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. KONSEP MEDIS**

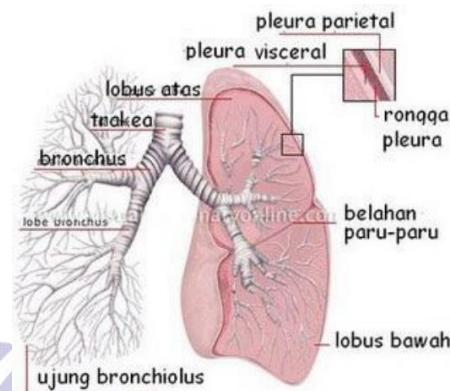
##### **EFUSI PLEURA**

###### **1. Pengertian Efusi Pleura**

Infeksi Pleura adalah membrane tipis yang terdiri dari dua lapisan yaitu pleura viseralis dan pleura parietalis. Cairan pleura merupakan filtrate dari plasma, berasal dari kapiler pleura parietalis yang terus menerus di produksi dan direabsorpsi dalam jumlah yang tetap, suatu keadaan tertentu dimana terdapat suatu penyakit atau trauma, akan terjadi peningkatan atau akumulasi dari cairan dalam rongga pleura. Keadaan terjadinya penumpukan jumlah cairan pleura ini disebut sebagai efusi pleura (Royland & Edijanto, 2019).

Efusi pleura adalah pengumpulan cairan dalam ruang pleura yang terletak diantara permukaan visceral dan parietal, proses penyakit primer jarang terjadi tetapi biasanya merupakan penyakit sekunder terhadap penyakit lain. Pleura adalah selaput tipis yang melapisi permukaan paru-paru dan bagian dalam dinding dada di luar paru-paru. Di pleura, cairan terakumulasi di ruang antara lapisan pleura. Biasanya, jumlah cairan yang tidak terdeteksi hadir dalam ruang pleura yang memungkinkan paru-paru untuk bergerak dengan lancar dalam rongga dada selama pernapasan (Herlia, 2020).

## 2. Anatomi Fisiologi



Gambar 2.1 Anatomi Paru dan Pleura

Anatomi paru dan pleura sebagai berikut (Herlia, 2020):

a. Trakea

Trakea juga dikenal sebagai tenggorokan. Trachea adalah tulang tabung yang menghubungkan hidung dan mulut ke paru-paru. Ini adalah tabung berotot kaku terletak di depan kerongkongan yang sekitar 4,5 inci panjang dan lebar 1 inci.

b. Bronkus

Bronkus yang terbentuk dari belahan dua trachea pada ketinggian kira-kira veterbrata torakalis kelima, mempunyai struktur serupa dengan trachea dan dilapisi oleh jenis sel yang sama. Trachea bercabang menjadi bronkus utama (primer) kiri dan kanan. Bronkus kanan lebih pendek lebih lebar dan lebih vertikal dari pada yang kiri, sedikit lebih tinggi dari arteri pulmonalis dan mengeluarkan sebuah cabang utama lewat di bawah arteri disebut lobus bawah. Bronkus kiri lebih panjang dan lebih langsing dari yang kanan, dan berjalan di

bawah arteri pulmonalis sebelum dibelah menjadi beberapa cabang yang berjalan ke lobus atas dan bawah.

c. Bronkiolus

Bronkiolus membentuk percabangan menjadi bronkioli terminalis yang tidak mempunyai kelenjar lender dan silia. Bronkioli terminalis ini kemudian menjadi bronkioli respiratori, yang dianggap menjadi saluran transisional antara udara konduksi dan jalan udara pertukaran gas. Jalan udara konduksi mengandung sekitar 150 ml udara dalam percabangan trakeobronkial yang tidak ikut serta dalam pertukaran gas.

d. Pleura Parietal dan Pleura Visceral

Pleura merupakan kantung yang dindingnya berisi cairan serosa yang berguna sebagai pelumas sehingga tidak menimbulkan sakit bila antara dinding rongga dada dan paru-paru terjadi gesekan pada waktu respirasi. Permukaan rongga pleura berbatasan dengan paru sehingga cairan pleura mudah bergerak dari satu rongga ke rongga yang lainnya. Dalam keadaan normal seharusnya tidak ada rongga kosong diantara kedua pleura, karena biasanya sekitar 10-20 cc cairan yang merupakan lapisan tipis serosa yang selalu bergerak secara teratur. Pleura yang membungkus pulmo dekstra et sinistra dipisahkan oleh adanya mediastinum. Pleura dari interna ke eksterna terbagi atas 2 bagian :

- 1) Pleura Visceralis/Pulmonis yaitu pleura yang langsung melekat pada permukaan pulmo.
- 2) Pleura Parietalis yaitu bagian pleura yang berbatasan dengan dinding thoraks.

Kedua lapisan pleura ini saling berhubungan pada hilus pulmonis sebagai ligamen Pulmonal (pleura penghubung). Di antara kedua lapisan pleura ini terdapat sebuah rongga yang disebut dengan cairan pleura. Dimana di dalam cairan pleura ini terdapat sedikit cairan pleura yang berfungsi agar tidak terjadi gesekan antara pleura ketika proses pernapasan.

Jumlah cairan dalam rongga pleura bisa menjadi lebih dari cukup untuk memisahkan kedua pleura. Jika terjadi, maka kelebihan tersebut akan dipompa keluar oleh pembuluh limfatis dari rongga pleura ke mediastinum. Permukaan superior diafragma dan permukaan lateral pleura parietalis, memerlukan adanya keseimbangan antara produksi cairan pleura oleh pleura parietalis dan absorbs oleh cairan viseralis. Oleh karena itu, rongga pleura disebut sebagai ruang potensial, karena ruang ini normalnya begitu sempit, sehingga bukan merupakan ruang fisik yang jelas.

e. Lobus

Lobus merupakan jalur dari paru-paru yang terdiri dari beberapa bagian yaitu paru kiri terdiri dari dua lobus (lobus superior dan lobus

inferior) dan paru kanan terdiri dari tiga lobus yaitu (lobus superior, lobus medius dan lobus inferior).

### 3. Etiologi

Akumulasi cairan pleura akibat peningkatan kecepatan produksi cairan, penurunan kecepatan pengeluaran cairan atau keduanya, ini disebabkan oleh satu dari lima mekanisme berikut (Herlia, 2020):

- a. Peningkatan tekanan pada kapiler sub pleura atau limfatik
- b. Peningkatan permeabilitas kapiler
- c. Penurunan tekanan osmotik koloid darah
- d. Peningkatan tekanan negative intrapleura
- e. Kerusakan drainase limfatik ruang pleura

Penyebab lain efusi pleura diantaranya :

- a. Infeksi : tuberkulosis, pneumonitis, abses paru, perforasi esophagus, abses sufrenik.
- b. Non infeksi : karsinoma paru, karsinoma pleura (primer, sekunder), karsinoma mediastinum, tumor ovarium, bendungan jantung (gagal jantung, perikarditis konstriktiva), gagal hati, gagal ginjal, hipotiroidisme, kilotoraks dan emoboli paru.

Penyebab terjadinya efusi pleura disebabkan oleh beberapa faktor penyebab efusi pleura yang terbagi dalam empat kategori yaitu (Umara, 2021):

- a. Peningkatan tekanan hidrostatik sistemik, seperti pada kasus gagal jantung.

- b. Penurunan tekanan onkotik kapiler, seperti pada kasus gagal ginjal atau gangguan hati.
- c. Peningkatan permeabilitas kapiler, seperti pada kejadian infeksi dan trauma.
- d. Gangguan fungsi limfatik, seperti pada obstruksi limfatik yang disebabkan oleh tumor atau kanker.

Sedangkan berdasarkan jenis cairan yang terbentuk, penyebab efusi pleura dibagi menjadi 3 macam, yaitu (Umara, 2021):

- a. Cairan rendah protein (Transudat) dapat disebabkan oleh kegagalan jantung kongestif (gagal jantung kiri) sindrom nefrotik, asites (karena sirosis hepatis), sindrom vena kava superior, tumor dan sindrom meigs.
- b. Cairan tinggi protein (Eksudat) disebabkan oleh infeksi tuberkulosis, pneumonia, tumor, infark paru, radiasi dan penyakit kolagen.
- c. Efusi hemoragi dapat disebabkan oleh adanya tumor, trauma, infark paru dan tuberkulosis.

#### 4. Patofisiologi

Cairan pleura merupakan filtrate dari plasma berasal dari kapiler pleura parietalis yang teru menerus diproduksi dan direabsorbsi dalam jumlah yang tetap sehingga tidak terjadi akumulasi (Royland & Edijanto, 2019). Dalam keadaan normal tidak ada rongga kosong antara pleura parietalis dan pleura viceralis, karena di antara pleura tersebut terdapat cairan antara 10 cc - 20 cc yang merupakan lapisan tipis serosa dan selalu

bergerak teratur. Cairan yang sedikit ini merupakan pelumas antara kedua pleura, sehingga pleura tersebut mudah bergeser satu sama lain. Cairan diproduksi oleh pleura parietalis dan di absorpsi. Pada proses absorpsi terjadi karena adanya tekanan hidrostatik pada pleura parietalis dan tekanan osmotic koloid pada pleura visceralis. Cairan yang berlebihan saat absorpsi diproses oleh sistem limfatik dan sistem kapiler pulmonal (sedikit). Hal yang memudahkan penyerapan cairan pleura viscelaris ditentukan dari banyaknya mikrovilli disekitar sel-sel mesofelial. Jumlah cairan dalam rongga pleura tetap, karena adanya keseimbangan antara produksi dan absorpsi. Keadaan ini dapat terjadi karena adanya tekanan hidrostatik dan tekanan osmotic koloid. Keseimbangan tersebut dapat terganggu oleh beberapa hal, salah satunya adalah infeksi tuberkulosis paru.

Terjadi infeksi tuberkulosis paru oleh mikobakterium tuberkulosa yang masuk melalui saluran nafas menuju alveoli (infeksi primer). Dalam proses infeksi primer akan muncul peradangan saluran getah bening menuju hilus (limfangitis lokal) dan disertai dengan pembesaran kelenjar getah bening hilus (limphadinitis regional). Peradangan pada saluran getah bening akan mempengaruhi permeabilitas membran. Permeabilitas membran akan meningkat dan menimbulkan akumulasi cairan dalam rongga pleura. Efusi pleura terjadi akibat dari tuberkulosa paru melalui focus subpleura yang robek atau melalui aliran getah bening. Selain itu,

dapat juga disebabkan oleh robekkan kearah saluran getah bening yang menuju rongga pleura, iga atau columna vertebralis.

Adapun bentuk cairan efusi akibat tuberkolosa paru yaitu eksudat yang berisi protein pada cairan pleura karena kegagalan aliran protein getah bening. Cairan ini dapat berupa serous dan hemarogik. Dalam setiap ml cairan pleura mengandung leukosit antara 500-2000 yang diawali pada sel-sel polimorfonuklear dan kemudian sel limfosit. Cairan efusi sangat sedikit mengandung kuman tuberkolosa. Timbulnya cairan efusi bukanlah karena adanya bakteri tuberkolosis, tapi karena akibat adanya efusi pleura dapat menimbulkan beberapa perubahan fisik diantaranya Irama pernapasan tidak teratur, frekuensi pernapasan meningkat, pergerakan dada asimetris, dada yang lebih cembung, fremitus raba melemah, perkusi redup, peningkatan suhu, batuk dan berat badan menurun (Herlia, 2020).

Adapun kemungkinan proses akumulasi cairan di pleura terjadi akibat beberapa proses, sebagai berikut (Pratiwi, 2023):

- a. Terjadinya hambatan drainase limfistik dari rongga pleura.
- b. Gagal jantung yang menyebabkan tekanan kapiler paru dan tekanan perifer yang sangat tinggi, sehingga menimbulkan transudasi cairan yang berlebihan, sehingga menimbulkan transudasi cairan yang berlebih di rongga pleura.
- c. Menurunnya tekanan osmotic plasma juga memungkinkan terjadinya transudasi cairan yang berlebih.

- d. Adanya proses infeksi atau setiap penyebab peradangan pada permukaan pleura dari rongga pleura dapat menyebabkan pecahnya membran kapiler dan memungkinkan pengaliran protein plasma dan cairan ke dalam rongga secara cepat.

## 5. Klasifikasi

Klasifikasi Efusi pleura dibagi menjadi 2 macam, yaitu (Herlia, 2020):

- a. Efusi pleura transudat

Efusi pleura transudat merupakan ultra filtrat plasma, yang menandakan bahwa membran pleura tidak terkena penyakit. Akumulasi cairan disebabkan oleh faktor sistemik yang mempengaruhi produksi dan absorpsi cairan pleura.

- b. Efusi pleura eksudat

Efusi pleura eksudat terjadi akibat kebocoran cairan melewati pembuluh kapiler yang rusak dan masuk kedalam paru terdekat.

## 6. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis dari efusi pleura diantaranya (Pratiwi, 2023):

- a. Adanya timbunan cairan mengakibatkan perasaan sakit karena pergesekan, setelah cairan cukup banyak rasa sakit hilang. Bila cairan banyak, penderita akan sesak nafas.
- b. Adanya gejala penyakit seperti demam, menggigil, dan nyeri dada pleuritis (pneumonia), panas tinggi (kokus), subfebril (tuberculosis), banyak keringat, batuk disertai dahak.

- c. Deviasi trachea menjauhi tempat yang sakit dapat terjadi jika penumpukan cairan pleural yang signifikan.
- d. Pemeriksaan fisik dalam keadaan berbaring dan duduk akan berlainan, karena cairan akan berpindah tempat. Bagian yang sakit akan berkurang bergerak dalam pernafasan, fremitus melemah (raba dan vocal), pada perkusi didapati daerah pekak, dalam keadaan duduk permukaan cairan membentuk garis melengkung (garis *ellis damoiseu*).
- e. Ditemukan segi tiga garland, yaitu daerah yang pada perkusi redup timpani dibagian atas garis *ellis damoiseu*. Segitiga *grocco-rochfusz*, yaitu dareah pekak karena cairan mendorong mediastinum kesisi lain, pada auskulasi daerah ini didapati vesikuler melemah dengan ronki.
- f. Pada permulaan dan akhir penyakit terdengar krepitasi pleura.

## 7. Komplikasi

Penatalaksanaan efusi pleura yang kurang baik dan tidak memadai dapat menimbulkan komplikasi seperti empysema, sepsis, constrictive fibrosis. Selain itu etiologi yang mendasari terjadinya efusi pleura juga menyebabkan komplikasi pada pasien (Kamran, 2018). Komplikasi yang muncul akibat efusi pleura diantaranya (Herlia, 2020):

- a. Fibrothoraks

Efusi pleura berupa eksudat yang tidak ditangani dengan drainase yang baik akan menyebabkan perlekatan fibrosa antara pleura

parietalis dan pleura viseralis. Keadaan ini disebut dengan fibrotoraks. Jika fibrotoraks meluas dapat menimbulkan hambatan mekanis yang berat pada jaringan - jaringan yang berada dibawahnya. Pembedahan pengupasan (dekortikasi) perlu dilakukan untuk memisahkan membran - membran pleura tersebut.

b. Atalektasis

Alektasis adalah pengembangan paru yang tidak sempurna yang disebabkan oleh penekanan akibat efusi pleura.

c. Fibrosis paru

Fibrosis paru merupakan keadaan patologis dimana terdapat jaringan ikat paru dalam jumlah yang berlebihan. Fibrosis timbul akibat cara perbaikan jaringan sebagai kelanjutan suatu proses penyakit paru yang menimbulkan peradangan. Pada efusi pleura, atalektasis yang berkepanjangan dapat menyebabkan penggantian jaringan paru yang terserang dengan jaringan fibrosis.

d. Kolaps paru

Pada efusi pleura, atalektasis tekanan yang diakibatkan oleh tekanan ektrinsik pada sebagian/se semua bagian paru akan mendorong udara keluar dan mengakibatkan kolaps paru.

e. Empiema

Kumpulan nanah dalam rongga antara paru-paru dan membran yang mengelilinginya (rongga pleura). Empiema disebabkan oleh infeksi yang menyebar dari paru-paru dan menyebabkan akumulasi nanah

dalam rongga pleura. Cairan yang terinfeksi dapat mencapai satu gelas bir atau lebih, yang menyebabkan tekanan pada paru-paru, sesak napas dan rasa sakit.

## 8. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada penderita efusi pleura menurut (Herlia, 2020) dan (Pratiwi, 2023) diantaranya:

- a. Rontgen dada, dilakukan untuk memastikan adanya efusi pleura dan menunjukkan adanya cairan dan letaknya.
- b. CT Scan dada, dilakukan untuk memperlihatkan paru-paru dan cairan efusi yang lebih jelas dan menunjukkan adanya pneumonia, abses paru atau tumor.
- c. USG dada, dilakukan untuk mengidentifikasi adanya akumulasi cairan dalam jumlah kecil.
- d. Torakosintesis, yaitu tindakan untuk mengambil sampel cairan untuk diperiksa menggunakan jarum. Pemeriksaan analisa cairan pleura dapat membantu untuk menentukan penyebab dari efusi pleura.
- e. Biopsi, tindakan yang dilakukan apabila torakosintesis tidak dapat menentukan penyebab dari efusi pleura yang dilakukan dengan cara mengambil specimen jaringan pleura melalui biopsi jalur perkutaneus untuk mengetahui adanya sel-sel ganas atau kuman penyakit.
- f. Bronkoskopi, pemeriksaan untuk melihat jalan nafas secara langsung dengan tujuan untuk membantu menemukan penyebab efusi pleura.

Tindakan ini dilakukan oleh dokter yang mempunyai kompetensi dengan memeriksa bronkus atau percabangannya untuk tujuan diagnostik atau terapeutik. Bronkoskopi merupakan prosedur yang digunakan untuk visualisasi langsung saluran napas melalui bronkoskop. Prosedur diagnostik bronkoskopi bertujuan untuk menilai bronkus, lesi endobronkial, serta pengambilan sampel. Sebagai sarana intervensi terapeutik, bronkoskopi digunakan untuk pengangkatan benda asing, debulking tumor, pemasangan stent, pengurangan volume paru untuk pengobatan emfisema lanjut, dan termoplasti bronkial untuk asma refrakter berat (Umara, 2021). Prosedur bronkoskopi seperti seperti Tindakan BAL (*Bronchial Alveolar Lavage*), *biopsi transbronkial*, dan *broncial brush* serta status klinis pasien juga berpengaruh terhadap kejadian komplikasi saat bronkoskopi.

- g. Torakotomi, dilakukan untuk membantu menemukan penyebab efusi pleura dengan cara pembedahan dengan membuka rongga dada.
- h. Pengukuran fungsi paru, dilakukan dengan melakukan pengukuran kapasitas vital, peningatan rasio udara, residual ke kapasitas total paru dan penyakit pleura pada tuberkulosis kronis tahap lanjut.
- i. Pemeriksaan laboratorium, dilakukan pemeriksaan cairan pleura agar dapat menunjang intervensi lanjutan dan mendeteksi penyebab dari efusi pleura.

## 9. Penatalaksanaan

Pengobatan efusi pleura secara langsung ditujukan sebagai terapi suportif terhadap gangguan fungsi yang timbul dan pengobatan spesifik terhadap penyakit dasar, diantaranya (Udin, 2019):

- a. Evakuasi transudate hanya dilakukan untuk mengatasi dyspnea dan gangguan kardiorespirasi lain yang disebabkan oleh pendorongan mediastinum.
- b. Diuretik yang diberikan pada beberapa pasien dapat memperlambat reakumulasi transudate dan dapat menurunkan frekuensi dilakukannya toraksosintesis.

Penatalaksanaan medis pada kasus efusi pleura yaitu sebagai berikut (Herlia, 2020):

- a. Tirah baring

Tirah baring bertujuan untuk menurunkan kebutuhan oksigen karena peningkatan aktifitas akan meningkatkan kebutuhan oksigen sehingga dispneu akan semakin meningkat pula.

- b. Thorakosintesis

Drainase cairan jika efusi pleura menimbulkan gejala subjektif seperti nyeri, dispneu, dan lain lain. Cairan efusi sebanyak 1 - 1,5 liter perlu dikeluarkan untuk mencegah meningkatnya edema paru.

Jika jumlah cairan efusi pleura lebih banyak maka pengeluaran cairan berikutnya baru dapat dikalkukan 1 jam kemudian.

c. Antibiotik

Pemberian antibiotik dilakukan apabila terbukti terdapat adanya infeksi. Antibiotik diberi sesuai hasil kultur kuman.

d. Pleurodesis

Pada efusi karena keganasan dan efusi rekuren lain, diberi obat melalui selang interkostalis untuk melekatkan kedua lapisan pleura dan mencegah cairan terakumulasi kembali.

e. *Water Seal Drainage* (WSD)

*Water seal drainage* (WSD) adalah suatu system drainase yang menggunakan water seal untuk mengalirkan udara atau cairan dari cavum pleura atau rongga pleura.

## **BRONKOSKOPI**

### **1. Pengertian Bronkoskopi**

Bronkoskopi merupakan teknik endoskopi yang digunakan untuk memvisualisasikan traktus treakeobronkial untuk keperluan baik dianalisis ataupun terapeutik. Bronkoskopi terbagi menjadi beberapa jenis, diantaranya bronkoskopi fleksibel dan bronkoskopi rigid. Prosedur bronkoskopi umumnya memerlukan premedikasi berupa anestesi lokal dan analgesik. Bronkoskopi fleksibel umumnya dapat dilakukan tanpa sedasi atau dengan sedasi minimal, sedangkan bronkoskopi rigid membutuhkan anestesi umum sebagai premedikasi. Prosedur bronkoskopi fleksibel dilakukan oleh operator menggunakan bronkoskopi fleksibel, dilengkapi dengan serat optik, kamera dan sumber

cahaya yang memungkinkan visualisasi langsung saluran nafas secara *real-time*. Bronkoskopi fleksibel dapat digunakan untuk memeriksa saluran nafas mulai dari rongga mulut atau hidung hingga bronkus *sub-segmental*. Komplikasi bronkoskopi disebabkan oleh prosedur dan medikasi yang digunakan. Komplikasi terkait obat-obatan mencakup toksitas pada sistem saraf pusat yang bermanifestasi neuropati, kejang, hingga koma (Purnamasari, 2023).

Bronkoskopi rigid secara unik memiliki kemampuan untuk membuka dan mempertahankan saluran nafas dalam situasi mengancam nyawa seperti obstruksi saluran nafas atas akut atau hemoptisi masif. Bronkoskopi rigid digunakan untuk mengobati lesi saluran nafas utama, pengangkatan lesi endobronkial secara mekanik, biopsi lesi besar, ekstraksi benda asing, dilatasi stenosis endobronkial, koagulasi dengan laser, elektrokauter, krioterapi dan penempatan atau pelepasan stent. Bronkoskopi rigid dikontraindikasikan pada kasus dengan instabilitas pada tulang servikal dan tumor supraglotis yang tinggi vaskularisasi (Galway, Zura, Wang, Deeby, & Riter Q, 2019).

## 2. Indikasi Bronkoskopi

Batuk akut pada pasien imunokompromais dengan jumlah *cluster of differentiation 4* (CD4) rendah yaitu  $< 200$  sel/ milimeter kubik (mm<sup>3</sup>) disertai dengan hasil pemeriksaan sputum yang tidak pasti dapat menjadi indikasi bronkoskopi walaupun rongten dada menunjukkan hasil yang normal. Batuk subakut yaitu gejala yang menetap selama 3-8 minggu dan

kronik yaitu bila gejala menetap > 8 minggu, keduanya merupakan indikasi bronkoskopi pada pasien imunokompromais untuk mengevaluasi kondisi tidak biasa setelah terapi empiris (Sooriyaghandan & Mohamad Jailaini, 2023). Batuk kronik pada pasien imunokompeten dapat menjadi gejala awal penyakit yang lebih berat contohnya karsinoma bronkogenik yaitu sekitar 21-87 persen (%). Mengi sering kali dikaitkan dengan asma. Mengi yang terlokalisir di satu bagian paru dapat menunjukkan adanya kondisi lain seperti benda asing, trakeomalasia, obstruksi jalan napas akibat massa ekstrinsik maupun intrinsik, abnormalitas vaskular, lesi stenotik trakeobronkial, lesi di korda vokalis dengan *vocal cord dysfunction* (VCD) *syndrome* atau *paradoxical vocal fold motion* (PVFM) (Galway, Zura, Wang, Deeby, & Riter Q, 2019).

Stridor merupakan pertanda penting adanya obstruksi saluran napas atas yang dapat mengancam nyawa sehingga penyebabnya harus segera diatasi. Etiologi stridor sangat beragam dan bergantung pada kelompok usia. Etiologi stridor diantaranya *croup*, laringomalasia, papiloma laring, benda asing trachea pada bayi dan anak, dan kondisi berat seperti paralisis korda vokalis bilateral akut, lesi trachea, mediastinum, atau esofagus, infeksi, atau edema laring akut pada orang dewasa. Indikasi diagnostik dan terapeutik bronkoskopik dituliskan pada tabel berikut (Purnamasari, 2023):

**Tabel 2. 1** Indikasi Diagnostik dan Terapeutik Bronkoskopi

Indikasi Diagnostik Bronkoskopi	Indikasi Terapeutik Bronkoskopi
---------------------------------	---------------------------------

Keganasan :	Evakuasi benda asing
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnosis dan penentuan stadium karsinoma bronkogenik</li> <li>- Penentuan stadium kanker ulang setelah terapi</li> <li>- Sitologi sputum abnormal</li> <li>- <i>Follow up</i> setelah terapi kanker</li> <li>- Evaluasi pasien dengan keganasan kepala, leher, dan esofagus</li> <li>- Metastasis kanker</li> <li>- Massa mediastinum</li> </ul>	
Infeksi	<i>Pulmonary toilet</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumonia berulang atau tidak teratas</li> <li>- Infiltrat paru pada pasien imunokomprimais</li> </ul>	
Lesi kavitas	Ablasi atau <i>debulking</i> tumor endobronkial
Kolaps paru yang tidak diketahui penyebabnya	Manajemen kebocoran udara persisten pada fistula bronkopleura
Penyakit paru interstitial	Intubasi yang sulit
Hemoptisis	<i>Bronchoscopic Lung Volume Reduction (BLVR)</i>
Batuk kronik yang tidak diketahui penyebabnya	Termoplasti bronkial pada asma
Mengi lokal	<i>Whole lung lavage</i>
Stridor	Sebagai tambahan selama tracheostomi perkutani
Aspirasi benda asing	Drainase abses paru
Trauma dada	Aspirasi kista
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tumpul atau penetrasi</li> <li>- Kimia</li> <li>- Thermal</li> </ul>	
Efusi pleura yang tidak diketahui penyebabnya	Pemasangan stent bronkial dan dilatasi balon pada stenosis saluran pernafasan
Evaluasi pasca transplantasi paru	<i>Brachytherapy</i>
Intubasi endotracheal	<i>Laser photoresection</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konfirmasi posisi selang ETT</li> <li>- Evaluasi cedera yang berkaitan dengan ETT</li> </ul>	
Konfirmasi posisi kateter oksigen transtrachea	<i>Eletrocauter</i>
Struktur dan stenosis tracheobronchial	Manajemen saluran nafas (tamponade untuk perdarahan)
Suara serak atau paralisis korda vokalis	<i>Cryotherapy</i>
Sindrom vena cava superior	Pemberian langsung agen kemoterapi ke tumor dan atau nodus limfa
Fistula bronchopleural, tracheo- atau brochoesophageal, tracheo- atau	

bronchoaortatic
Penumothorax persisten
Penilaian anatomis trachea, tracheobronchial, bronchial pascaoperasi
Trauma inhalasi

### 3. Kontraindikasi Bronkoskopi

Bronkoskopi tidak boleh dikerjakan jika risiko tindakan melebihi manfaatnya. Penilaian manfaat dan risiko dilakukan kasus per kasus oleh dokter spesialis paru yang menangani pasien. Bronkoskopi memiliki kontraindikasi absolut dan relatif. Kontraindikasi absolut bronkoskopi adalah oksigenasi yang inadekuat selama prosedur. Kontraindikasi dapat meliputi namun tidak terbatas hipoksia berat, instabilitas hemodinamik, infark miokard yang baru, pasien tidak kooperatif, kelainan perdarahan yang berat, atau operator yang tidak kompeten. Bronkoskopi rigid memiliki kontraindikasi meliputi leher yang tidak stabil dan sendi temporomandibular yang terbatas (Galway, Zura, Wang, Deeby, & Riter Q, 2019).

Kontraindikasi relatif bronkoskopi antara lain aritmia malignant, hipoksemia refrakter, status jantung yang tidak stabil, serta gangguan perdarahan atau trombositopenia berat jika terdapat kemungkinan biopsi. Beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko komplikasi bronkoskopi antara lain pasien yang tidak kooperatif, angina tidak stabil, asma tidak stabil, hipoksemia sedang hingga berat, hiperkarbia, uremia, trombositopenia, hipertensi pulmonal, abses paru, imunosupresi, obstruksi vena cava superior, serta pasien lanjut usia, malnutrisi, atau

penggunaan *clopidogrel* dalam waktu dekat. Pasien yang mengkonsumsi *clopidogrel* disarankan untuk menghentikan konsumsi obat sejak kurang lebih 5-7 hari sebelum prosedur untuk meminimalisir risiko perdarahan (Purnamasari, 2023).

#### 4. Komplikasi Bronkoskopi

Komplikasi bronkoskopi dapat disebabkan oleh obat-obatan yang diberikan sebelum prosedur dimulai maupun prosedur bronkoskopi itu sendiri. Komplikasi sebagian besar terjadi disebabkan oleh sedasi dan anestesi topikal namun dapat juga disebabkan oleh masuknya bronkoskop ke saluran pernapasan, status klinis pasien dan prosedur pengambilan sampel, seperti *BAL*, *endobronchial biopsy* (EBB), *transbronchial biopsy* (TBB), dan *bronchial brushing* (BB). Komplikasi terkait obat-obatan mencakup toksisitas pada sistem saraf pusat yang bermanifestasi neuropati, kejang, hingga koma. Sebagian besar obat penenang juga dapat menyebabkan efek hemodinamik, termasuk hipotensi dan bradikardia. Anestesi umum dapat menyebabkan hipertermia maligna dan paralisis neuromuskular yang berkepanjangan. *Methemoglobinemia* juga menjadi salah satu komplikasi yang dapat muncul akibat obat-obatan yang digunakan sebelum prosedur bronkoskopi dimulai (Purnamasari, 2023).

Komplikasi terkait prosedur meliputi perdarahan, pneumotoraks, aritmia, trauma pita suara, pneumomediastinum, hipoksia, hingga kematian, meskipun sangat jarang terjadi. Perdarahan umumnya dapat

berhenti sendiri pada sebagian besar kasus. Pneumotoraks terjadi pada sekitar 1-3 % pasien yang telah menjalani prosedur biopsi transbronkial. Pneumotoraks kecil dapat ditangani secara konservatif namun pneumotoraks besar dan simptomatik dapat membutuhkan pemasangan *chest tube* dan rawat inap. Pneumotoraks pasca bronkoskopi sebagian besar umumnya muncul dalam jam pertama pasca prosedur namun dapat muncul terlambat hingga 24 jam pasca prosedur sehingga dibutuhkan pemantauan secara ketat. Aritmia, tension pneumotorak, gagal jantung, gagal napas, hingga kematian merupakan komplikasi yang jarang terjadi dan berkaitan dengan tingkat keparahan penyakit paru atau jantung yang mendasari dan tingkat keparahan obstruksi saluran napas sentral (Sooriyaghandan & Mohamad Jailaini, 2023).

Komplikasi sebagian besar terjadi dalam waktu 2 jam setelah prosedur dilakukan dan hanya sebagian kecil di antaranya yang membutuhkan rawat inap. Faktor prediktor komplikasi mencakup faktor intrinsik yang tidak dapat diubah seperti usia, adanya gagal napas, tingkat keparahan komorbiditas, interaksi obat yang digunakan bersamaan, dan gangguan koagulasi, dan faktor terkait prosedur, seperti jenis prosedur, durasi, sedasi, dan pengalaman operator. Hipoksemia transien merupakan efek samping paling umum yang disebabkan oleh kombinasi kolaps alveolar dan berkurangnya oksigen intra-alveolar akibat penghisapan yang sering dan pencucian alveolus secara masif selama BAL. Hipoksemia yang terjadi selama prosedur bronkoskopi dapat

meningkatkan beban kerja jantung dengan peningkatan denyut jantung sekitar 40 % di atas nilai dasar, tekanan darah dengan peningkatan 30 % di atas nilai dasar, dan indeks jantung dengan peningkatan sekitar 17-32 % di atas nilai dasar. Trauma iatrogenik pada saluran napas dan bronkospasme juga pernah terjadi di mana timbulnya demam relatif umum terjadi terutama setelah BAL yaitu sekitar 13 % kasus atau pada saat pencucian bronkial (Toussaint, 2021).

## **B. KONSEP TEORI MASALAH KEPERAWATAN**

### **1. Pengertian Nyeri Akut**

Nyeri didefinisikan sebagai sebuah sensori subjektif dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan yang bersifat aktual maupun potensial yang dirasakan dalam kejadian dimana terjadi kerusakan (Putri, 2020). Nyeri merupakan alarm potensi kerusakan, tidak adanya sistem ini akan menimbulkan kerusakan yang lebih luas. Gejala dan tanda timbul pada jaringan normal terpapar stimuli yang kuat biasanya merefleksi intensitas, lokasi dan durasi dari stimuli tersebut. Tiga jenis stimuli yang dapat merangsang reseptor nyeri yaitu mekanis, suhu, dan kimiawi (Basuki, 2019).

Menurut (PPNI, 2017) Nyeri akut merupakan kerusakan jaringan aktual atau fungsional dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat merupakan pengalaman sensorik atau emosional yang berlangsung kurang dari 3 bulan. Nyeri akan berhenti dengan sendirinya (self-miting) dan menghilang dengan atau tanpa

pengobatan setelah keadaan pulih pada area yang terjadi kerusakan.

Nyeri akut berdurasi singkat, memiliki omset yang tiba-tiba, dan berlokalisasi.

## 2. Penyebab Nyeri Akut

Penyebab nyeri akut menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia dibagi menjadi beberapa macam, yaitu (PPNI, 2017):

- a. Agen pencedera fisiologis (misal : inflamasi, iskemia, neoplasma)
- b. Agen pencedera kimiawi (misal : terbakar, bahan kimia)
- c. Agen pencedera fisik (misal : terbakar, abses, prosedur operasi, amputasi, trauma, terpotong, latihan fisik berlebihan, mengangkat berat).

Nyeri akut juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor penyebab, diantaranya (Asmadi, 2019):

- a. Trauma pada jaringan tubuh, misalnya kerusakan jaringan akibat bedah atau cidera.
- b. Iskemia jaringan, merupakan ketidakcukupan suplai darah ke jaringan atau organ tubuh.
- c. Spasmus otot merupakan suatu konstraksi yang tak disadari atau tak terkendali, dan sering menimbulkan rasa sakit. Spasme biasanya terjadi pada otot yang kelelahan dan bekerja berlebihan, khususnya ketika otot teregang berlebihan atau diam menahan beban pada posisi yang tetap dalam waktu yang lama.
- d. Inflamasi pembengkakan jaringan, mengakibatkan peningkatan

tekanan lokal dan juga karena ada pengeluaran zat histamin dan zat kimia bioaktif lainnya.

- e. Post operasi setelah dilakukan pembedahan.

### 3. Tanda dan Gejala Nyeri Akut

Tanda dan gejala yang muncul pada penderita nyeri akut diantaranya (Kozier, Berman, & Snyder, 2020):

- a. Peningkatan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.
- b. Dilatasi pupil.
- c. Umumnya tampak adanya cidera jaringan.
- d. Pasien tampak gelisah dan cemas.
- e. Pasien melaporkan rasa nyeri.
- f. Pasien menunjukkan perilaku yang mengindikasikan rasa nyeri misalnya menangis, menggosok area nyeri, memegang area nyeri.

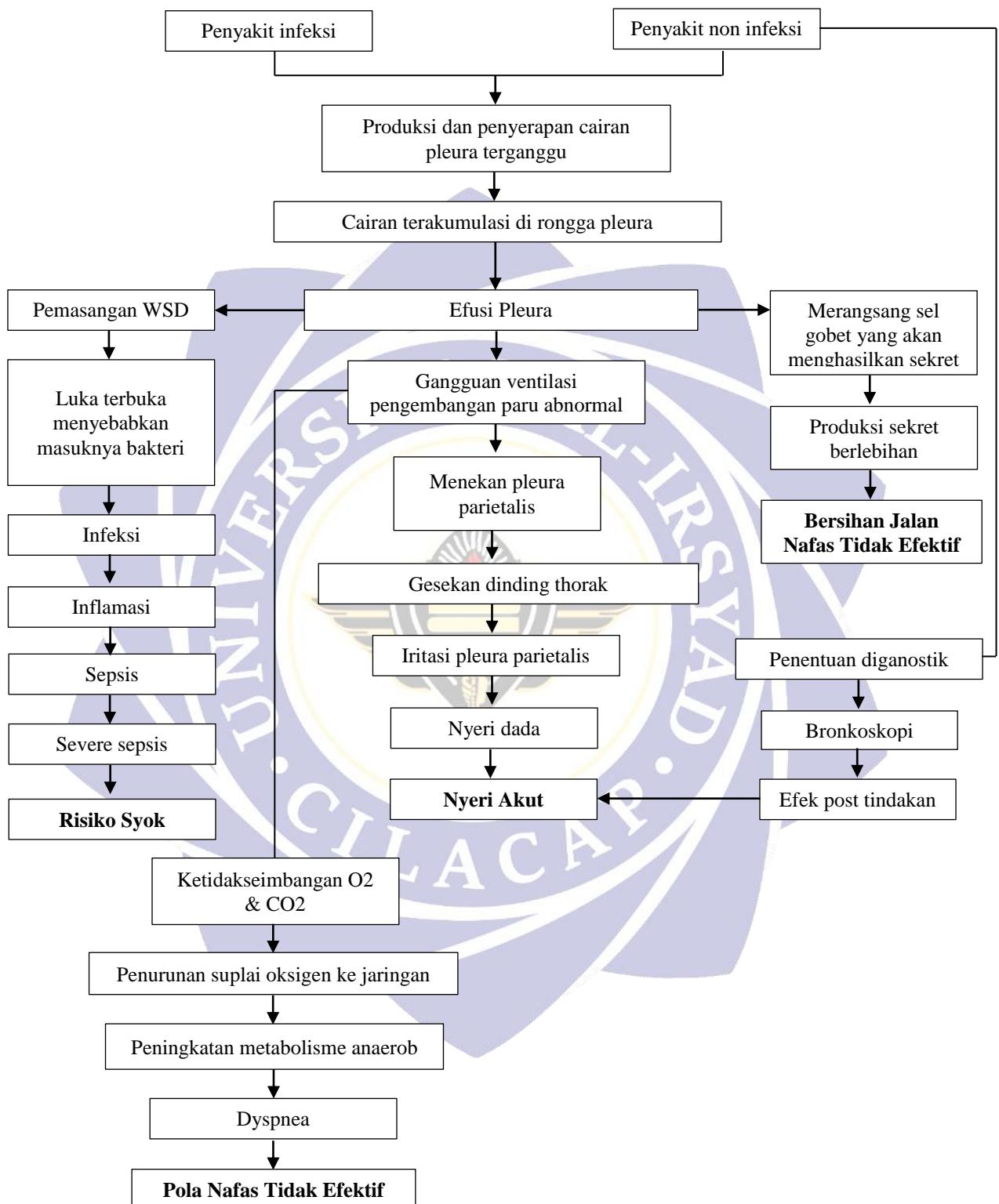
Sedangkan menurut (PPNI, 2017) tanda dan gejala yang muncul pada penderita nyeri akut dibagi menjadi 2, yaitu:

- a. Gejala dan tanda mayor
  - 1) Subjektif : pasien biasanya mengeluh nyeri
  - 2) Objektif : tampak meringis, bersikap protektif (misal : waspada, posisi menghindari nyeri), gelisah, frekuensi nadi meningkat dan sulit tidur.
- b. Gejala dan tanda minor
  - 1) Subjektif : tidak tersedia tanda dan gejala yang muncul

- 2) Objektif : tekanan darah meningkat, pola nafas berubah, nafsu makan berubah, proses berfikir terganggu, menarik diri, berfokus pada diri sendiri, dan diaphoresis.



#### 4. Pathways / Pohon Masalah



**Bagan 2. 1 Pathways Nyeri Akut Pada Efusi Pleura**

## 5. Penatalaksanaan Nyeri Akut

Penatalaksanaan nyeri akut adalah salah satu bagian dari disiplin ilmu medis yang berkaitan dengan upaya-upaya menghilangkan nyeri. Manajemen nyeri yang tepat haruslah mencakup penanganan secara keseluruhan, tidak hanya terbatas pada pendekatan farmakologi saja, karena nyeri juga dipengaruhi oleh emosi dan tanggapan individu terhadap dirinya, sehingga ada dua manajemen mengatasi nyeri yaitu farmakologi dan non farmakologi sebagai berikut (Forikes, 2021):

a. Metode Farmakologi

Penanganan nyeri berdasarkan patofisiologi nyeri pada proses transduksi dapat diberikan anestesik lokal dan atau obat anti radang non steroid, pada transmisi impuls saraf dapat diberikan obat-obatan anestesi lokal, pada proses modulasi diberikan kombinasi anestetik lokal, narkotik, dan atau klonidin, dan pada persepsi diberikan anestetik umum, narkotik, atau paracetamol.

b. Metode Non Farmakologi

1) *Guided imagery*

*Guided imagery* merupakan teknik yang menggunakan imajinasi seseorang untuk mencapai efek positif tertentu. *Guided imagery* adalah teknik yang menggunakan imajinasi seseorang dengan suatu cara yang dirancang secara khusus untuk mencapai efek tertentu. Teknik ini melibatkan konsentrasi pada relaksasi fisik. Saat pikiran rileks, maka fisik juga menjadi rileks, dengan

menciptakan bayangan yang menyenangkan sehingga mengurangi keparahan nyeri. Dengan menggunakan bayangan yang hidup akan membantu kontrol nyeri lebih efektif (Sahmar, 2018). Pada teknik ini menstimulasi otak melalui imajinasi dapat menimbulkan pengaruh langsung pada sistem syaraf, neuromodulator, endorphin dengan cara penghambatan impuls nyeri sehingga terjadi mekanisme pemutusan transmisi nyeri, sehingga nyeri yang dirasakan akan berkurang ataupun hilang. (Aswad & Pangalo, 2019).

Guided imagery merupakan terapi yang dirancang berdasarkan teori gate control dimana impuls nyeri dapat diatur atau di hambat oleh mekanisme pertahanan disepanjang system saraf pusat. Impuls nyeri dihantarkan saat sebuah pertahanan ditutup, salah satu caranya dengan merangsang sekresi endorphin dimana disini dengan menggunakan terapi guided imagery. Endorphin merupakan substansi jenis morfin yang di suplai tubuh. Sehingga Ketika mendapat rangsangan yang mengganggu Sebagian jalur nyeri afren mengeluarkan substansi P. kemudian mengaktifkan jalur-jalur nyeri asendens yang memberi masukan berbagai bagian otak untuk merespon beragam aspek dari pengalaman nyeri tersebut. Endorphin yang dibebaskan dari jalur-jalur analgesic (Pereda nyeri) berikatan dengan serat nyeri aferen. Pengikatan ini dapat menghambat pelepasan substansi P sehingga

transmisi impuls nyeri terhambat dan mampu menurunkan intensitas nyeri (Hardianti & Sukraeny, 2022).

2) Teknik relaksasi dan distraksi

Relaksasi merupakan perasaan bebas secara mental dan fisik dari ketegangan atau stres yang membuat individu mempunyai rasa kontrol terhadap dirinya. Perubahan fisiologis dan perilaku berhubungan dengan relaksasi yang mencakup : menurunnya denyut jantung, tekanan darah, dan kecepatan pernafasan, meningkatnya kesadaran secara global, menurunnya kebutuhan oksigen, perasaan damai, serta menurunnya ketegangan otot dan kecepatan metabolisme.

3) TENS (*Transutaneus Electrical Nerve Stimulation*)

TENS adalah sebuah metode pemberian stimulasi elektrik bervoltase rendah secara langsung ke area nyeri yang telah teridentifikasi, ke titik akupresur, di sepanjang kolumna spinalis.

4) Akupunktur dan akupresure

Akupunktur adalah suatu tindakan penusukan jarum-jarum kecil ke titik akupoint. Akupresur adalah terapi menekankan jari pada titik-titik yang berhubungan dengan banyak titik yang digunakan dalam akupunktur.

## C. KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN

### 1. Pengkajian

Pengkajian dilakukan dengan cara subjektif (data yang didapatkan dari pasien / keluarga) maupun objektif / anamnesa (data hasil pengukuran / observasi) yang dapat digunakan untuk tindakan keperawatan selanjutnya. Pengkajian yang dapat dilakukan pada pasien efusi pleura adalah sebagai berikut (Pratiwi, 2023):

a. Anamnesis

Identitas pasien harus diketahui perawat meliputi nama, umur, jenis kelamin, alamat rumah, agama, suku bangsa, bahasa yang dipakai, pendidikan, pekerjaan pasien. Kemudian keluhan utama, merupakan faktor utama yang mendorong pasien untuk mencari pertolongan atau berobat kerumah sakit. Biasanya pasien mengeluh sesak napas, rasa berat pada dada, nyeri pleuritis akibat iritasi pleura.

b. Riwayat sakit dan kesehatan

- 1) Riwayat penyakit saat ini : biasanya pasien dengan efusi pleura diawali dengan adanya keluhan seperti batuk, sesak napas, nyeri dan berat badan menurun. Perlu juga ditanyakan sejak kapan keluhan muncul.
- 2) Riwayat penyakit dahulu : ditanyakan apakah pasien pernah menderita penyakit seperti TB paru, pneumonia, gagal jantung, trauma, asites dan sebagainya untuk melihat ada tidaknya faktor predisposisi.

- 3) Riwayat penyakit keluarga : adakah anggota keluarga yang menderita penyakit yang mungkin dapat menyebabkan efusi pleura.
- 4) Riwayat alergi : dikaji apakah pasien memiliki riwayat alergi terhadap beberapa obat, makanan, udara dan debu.

c. Pengkajian psikososial

Pengkajian psikososial meliputi apa yang dirasakan pasien terhadap penyakitnya, bagaimana cara mengatasinya, serta bagaimana perilaku pasien terhadap tindakan yang dilakukan kepada dirinya.

d. Riwayat keperawatan

1) Keletihan (*fatigue*)

Pasien melaporkan bahwa kehilangan daya tahan. Untuk mengukur keletihan secara objektif, pasien diminta untuk menilai keletihan dengan skala 1-10.

2) Dispnea

Dispnea merupakan salah satu tanda hipoksia dan ditandai dengan sesak napas, yaitu pernapasan sulit dan tidak nyaman.

Tanda klinis dispnea, seperti usaha napas berlebihan, penggunaan otot bantu napas, pernapasan cuping hidung, peningkatan frekuensi dan kedalaman pernapasan, napas pendek. Skala analog visual dapat membantu pasien membuat pengkajian objektif dispnea, yaitu garis vertikal dengan skala 0-

100 mm. Saat terjadinya dispnea (bernapas disertai usaha napas, sedang stres, infeksi saluran napas, saat berbaring datar/orthopnea).

3) Batuk

Batuk merupakan pengeluaran udara dari paru yang tiba-tiba dan dapat didengar. Batuk merupakan refleks untuk membersihkan trakhea, bronkus, dan paru untuk melindungi organ tersebut dari iritan dan sekresi. Pada sinusitis kronis, batuk terjadi pada awal pagi atau segera setelah bangun tidur, untuk membersihkan lendir jalan napas yang berasal dari drainage sinus. Pada bronkhitis kronis umumnya batuk sepanjang hari karena produksi sputum sepanjang hari, akibat akumulasi sputum yang menempel di jalan napas dan disebabkan oleh penurunan mobilitas. Perawat mengidentifikasi apakah batuk produktif atau tidak, frekuensi batuk, sputum (jenis, jumlah, mengandung darah/hemoptisis).

4) Mengi (*wheezing*)

*Wheezing* ditandai dengan bunyi bernada tinggi, akibat gerakan udara berkecepatan tinggi melalui jalan napas yang sempit. *Wheezing* dapat terjadi saat inspirasi, ekspirasi, atau keduanya. *Wheezing* dikaitkan dengan asma, bronkhitis akut, atau pneumonia.

5) Infeksi pernafasan

Riwayat keperawatan berisi tentang frekuensi dan durasi infeksi saluran pernapasan. Flu dapat mengakibatkan bronkhitis dan pneumonia. Pemaparan tuberkulosis dan hasil tes tuberkulin, risiko infeksi HIV dengan gejala infeksi *pneumocystic carinii* atau infeksi mikobakterium pneumonia perlu dikaji.

e. Pemeriksaan fisik

1) Keadaan umum

Mengkaji keadaan atau penampilan pasien. Pasien biasanya tampak lemas, sesak nafas.

2) Kesadaran

Pada tingkat kesadaran dapat diisi dengan tingkat kesadaran secara kualitatif atau kuantitatif yang di pilih sesuai dengan kondisi pasien. Untuk menilai kesadaran seseorang, menggunakan penilaian GCS (*Glasgow Coma Scale*). Tingkat kesadaran tergantung dari tingkat keparahan penyakit, dapat dinilai dari coma sampai dengan composmentis.

3) Tanda-tanda vital

Pengukuran tanda-tanda vital meliputi tekanan darah (biasanya normal), nadi (biasanya takikardi), respiration rate (biasanya takipneu, dispneu, nafas dangkal), suhu (biasanya normal).

4) Kepala

Pengkajian pada daerah kepala biasanya tidak ada kelainan, namun pada pengkajian hidung ditemukan adanya pernafasan cuping hidung dan pursed lips pada pengkajian mulut.

5) Paru-Paru :

- a) Inspeksi : pengembangan paru berat dan tidak simetris, adanya penggunaan otot bantu nafas
- b) Palpasi : adanya nyeri tekan, peningkatan vocal fremitus pada daerah yang terkena.
- c) Perkusi : suara pekak bila terdapat cairan (normal timpani).
- d) Auskultasi : suara *wheezing* (normal vasikuler)

6) Jantung :

- a) Inspeksi : perlu diperbaikan letak ictus cordis normal yang berada pada ICS 5 untuk mengetahui ada tidaknya pergeseran jantung.
- b) Palpasi : dilakukan untuk menghitung frekuensi jantung dan memerhatikan keddalamannya dan teratur tidaknya denyut jantung.
- c) Perkusi : dilakukan untuk menentukan batas jantung daerah mana yang terdengar pekak.
- d) Auskultasi : dilakukan untuk menentukan bunyi jantung I dan II tunggal atau gallop dan adakah bunyi jantung III.

- 7) Ekstremitas : pasien biasanya dapat ditemukan dengan kondisi sianosis, turgor berkurang jika dehidrasi dan tampak lemah.
- 8) Eliminasi : pengukuran volume output urine dilakukan dalam hubungannya dengan intake cairan. Defekasi pada saat inspeksi

diperhatikan apakah abdomen membuncit atau datar, tepi perut menonjol atau tidak, pada pasien biasanya terdapat indikasi mual dan muntah, tidak nafsu makan serta penurunan berat badan.

f. Pemeriksaan penunjang

- 1) Pemeriksaan fungsi paru : dilakukan dengan menggunakan spirometer. Pasien bernapas melalui masker mulut yang dihubungkan dengan spirometer. Pengukuran yang dilakukan mencakup volume tidal (Vt), volume residual (RV), kapasitas residual fungsional (FRC), kapasitas vital (VC), kapasitas paru total (TLC).
- 2) Kecepatan Aliran Ekspirasi Puncak (Peak Expiratory Flow Rate/PEFR) : titik aliran tertinggi yang dicapai selama ekspirasi maksimal dan titik ini mencerminkan terjadinya perubahan ukuran jalan napas menjadi besar.
- 3) Pemeriksaan Gas Darah Arteri : pengukuran gas darah untuk menentukan konsentrasi hidrogen (H<sup>+</sup>), tekanan parsial oksigen (PaO<sub>2</sub>) dan karbon dioksida (PaCO<sub>2</sub>), dan saturasi oksihemoglobin (SaO<sub>2</sub>), pH, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>.
- 4) Oksimetri : digunakan untuk mengukur saturasi oksigen kapiler (SpO<sub>2</sub>), yaitu persentase hemoglobin yang disaturasi oksigen.
- 5) Hitung darah lengkap : darah vena untuk mengetahui jumlah darah lengkap meliputi hemoglobin, hematokrit, leukosit, eritrosit, dan perbedaan sel darah merah dan sel darah putih.

- 6) Pemeriksaan sinar X dada : untuk mengobservasi lapang paru untuk mendeteksi adanya cairan (pneumonia), massa (kanker paru), fraktur (klavikula dan costae), proses abnormal (TBC).
- 7) Bronkoskopi : dilakukan untuk memperoleh sampel biopsi dan cairan dan untuk mengangkat plak lendir atau benda asing yang menghambat jalan napas.
- 8) CT Scan : dapat mengidentifikasi massa abnormal melalui ukuran dan lokasi, tetapi tidak dapat mengidentifikasi tipe jaringan.
- 9) Kultur tenggorokan : digunakan untuk menentukan adanya mikroorganisme patogenik, dan sensitivitas terhadap antibiotik
- 10) Spesimen sputum : digunakan untuk mengidentifikasi tipe organisme yang berkembang dalam sputum, resistensi, dan sensitivitas terhadap obat.
- 11) Skin Test : digunakan untuk menemukan adanya bakteri, jamur, penyakit paru dan tuberkulosis.

## 2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan pernyataan yang menggambarkan respon manusia keadaan sehat atau perubahan pola interaksi aktual atau potensial dari individu atau kelompok ketika perawat secara legal mengidentifikasi dan dapat memberikan intervensi secara pasti untuk menjaga status kesehatan atau untuk mengurangi, menyingkirkan, atau mencegah perubahan. Dibawah ini adalah diagnosa yang muncul pada pasien ISPA menurut (Sari, 2020):

1. Ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan hambatan upaya nafas yang ditandai dengan dispnea, penggunaan otot bantu pernafasan, dan pernafasan cuping hidung.
2. Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera fisiologis yang ditandai dengan keluhan nyeri, tampak meringis, pola nafas berubah.
3. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolar-kapiler yang ditandai dengan dispnea, bunyi nafas tambahan.

### 3. Intervensi Keperawatan

Intervensi atau perencanaan adalah pengembangan strategi desain untuk mencegah, mengurangi, dan mengatasi masalah masalah yang telah diidentifikasi dalam diagnosis keperawatan (SDKI, SIKI, SLKI, 2019).

No.	Diagnosa Keperawatan	Luaran dan Kriteria Hasil	Intervensi
1.	<p><b>Pola Nafas Tidak Efektif berhubungan dengan hambatan upaya jalan nafas</b></p> <p>Penyebab :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Depresi pusat pernapasan</li> <li>2. Hambatan upaya nafas</li> <li>3. Penurunan energi</li> <li>4. Efek agen farmakologis</li> </ol> <p>Gejala dan tanda mayor :</p> <p><i>Subjektif</i> : Dispnea</p> <p><i>Objektif</i> : Pola nafas abnormal</p> <p>Gejala dan tanda minor :</p> <p><i>Subjektif</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ortopnea</li> </ol> <p><i>Objektif</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilasi menurun</li> </ol>	<p>Setelah dilakukan intervensi keperawatan 3x4 jam, diharapkan termoregulasi membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ventilasi 1 menit meningkat</li> <li>b. Dispnea menurun</li> <li>c. Frekuensi nafas membaik</li> </ol>	<p><b>Manajemen jalan nafas</b></p> <p><i>Obsevasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Monitor pola nafas (Frekuensi, kedalaman, usaha nafas)</li> <li>b. Monitor bunyi nafas tambahan (Grugling, mengi, weezing, ronchi)</li> <li>c. Monitor sputum (jumlah, warna dan aroma)</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pertahankan kepatenhan jalan nafas</li> <li>b. Posisikan pasien semi Fowler</li> <li>c. Berikan oksigen</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Anjurkan asupan cairan 200ml hari</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>b. Kolaborasi dalam pemberian bronkodilator, ekspektoran nikrotik jika perlu</li> </ol>

<p>2. <b>Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera fisiologis</b></p> <p>Penyebab: <i>fisiologis</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inflamasi</li> <li>2. Iskemia</li> <li>3. Neoplasma</li> </ol> <p>Gejala tanda mayor</p> <p><i>Subjektif</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengeluh nyeri</li> </ol> <p><i>Obektif</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampak meringis</li> <li>2. Bersikap protektif</li> <li>3. Gelisah</li> <li>4. Frekuensi nadi meningkat</li> <li>5. Sulit tidur</li> </ol> <p>Gejala tanda minor</p> <p><i>Subjektif</i> :-</p> <p><i>Objektif</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tekanan darah meningkat</li> <li>2. Pola nafas berubah</li> <li>3. Nafsu makan berubah</li> <li>4. Proses berfikir terganggu</li> <li>5. Menarik diri</li> <li>6. Berfokus pada diri sendiri</li> <li>7. Diaforesis</li> </ol>	<p>Setelah dilakukan tindakan keprawatan diharapkan masalah pada nyeri dapat teratasi 3x24 jam dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keluhan nyeri menurun</li> <li>2. Meringis menurun</li> <li>3. Gelisah menurun</li> <li>4. Kesulitan tidur menurun</li> </ol>	<p><b>1. Menejemen Nyeri</b></p> <p>Tindakan :</p> <p><i>Observasi</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengidentifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri</li> <li>b. Mengidentifikasi skala nyeri</li> <li>c. Mengidentifikasi respon nyeri non verbal</li> <li>d. Mengidentifikasi faktor yang memperberat dan memperringan nyeri</li> <li>e. Mengidentifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri</li> <li>f. Mengidentifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri</li> <li>g. Mengidentifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup</li> <li>h. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan</li> <li>i. Monitor efek samping penggunaan analgetik</li> </ol> <p><i>Teraupeutik</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memberikan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (misal : TENS, hypnosis, akupresure, terapi music, <i>guided imagery</i>, kompres hangat/dingin, terapi bermain)</li> <li>b. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (misal : suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)</li> <li>c. Memfasilitasi istirahat dan tidur</li> <li>d. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri</li> </ol> <p><i>Edukasi</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri</li> <li>b. Jelaskan strategi meredakan nyeri</li> <li>c. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri</li> <li>d. Anjurkan penggunaan analgesik secara tepat</li> <li>e. Ajarkan teknik farmakologis untuk mengurangi nyeri</li> </ol> <p><i>Kolaborasi</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu</li> </ol> <p><b>2. Pemberian Analgesik</b></p> <p>Tindakan :</p> <p><i>Observasi</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Identifikasi karakteristik nyeri (misal : pencetus, pereda, kualitas, lokasi, intensitas, frekuensi, durasi)</li> <li>b. Identifikasi riwayat alergi obat</li> <li>c. Identifikasi keseuaian jenis analgesik (misal : narkotika, non-narkotik, atau NSAID) dengan tingkat keparahan nyeri</li> <li>d. Monitor tanda-tanda vital sebelum dan sesudah pemberian analgesik</li> </ol>
---	---	---

			<p>e. Monitor efektifitas analgesik</p> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diskusikan jenis analgesik yang disukai untuk mencapai analgesia optimal, jika perlu</li> <li>Pertimbangkan penggunaan infus kontinu</li> <li>Dokumentasikan respon terhadap efek analgesik dan efek yang tidak diinginkan</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Jelaskan terapi dan efek samping obat</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kolaborasi pemberian dosis dan jenis analgesik, sesuai indikasi</li> </ol>
3.	<p><b>Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolar-kapiler</b></p> <p>Penyebab :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ketidakseimbangan ventilasi-perfusi</li> <li>Perubahan membrane alveolus-kapiler</li> </ol> <p>Gejala dan tanda mayor :</p> <p><i>Subjektif</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dyspnea</li> </ol> <p><i>Objektif</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>PCO<sub>2</sub> meningkat/menurun</li> <li>PO<sub>2</sub> menurun</li> <li>Takikardia</li> <li>pH arteri meningkat/menurun</li> <li>Bunyi nafas tambahan</li> </ol> <p>Gejala dan tanda minor :</p> <p><i>Subjektif</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pusing</li> <li>Penglihatan kabur</li> </ol> <p><i>Objektif</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sianosis</li> <li>Diaforesis</li> <li>Gelisah</li> <li>Nafas cuping hidung</li> <li>Pola nafas abnormal</li> <li>Warna kulit abnormal</li> <li>Kesadaran menurun</li> </ol>	<p>Setelah dilakukan tindakan keprawatan selama 3x24 jam diharapkan pertukaran gas membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tingkat kesadaran meningkat</li> <li>Dyspnea bukup menurun</li> <li>Bunyi nafas tambahan cukup menurun</li> </ol>	<p><b>1. Pemantauan Respirasi</b></p> <p>Tindakan :</p> <p><i>Observasi</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya nafas</li> <li>Monitor pola napas seperti (seperti bradipneia, taipneia, hiperventilasi)</li> <li>Monitor kemampuan batuk efektif</li> <li>Monitor adanya produksi sputum</li> <li>Monitor adanya sumbatan jalan nafas</li> <li>Palpasi kesmetrisan ekspansi paru</li> <li>Auskultasi bunyi nafas</li> <li>Monitor saturasi oksigen</li> <li>Monitor nilai AGD</li> <li>Monitor hasil x-ray toraks</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Atur interval pemantauan respiration sesuai kondisi pasien</li> <li>Dokumentasikan hasil pemantauan</li> </ol> <p><b>Eduasi</b> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Jelaskan tujuan dan perusedur pemantauan</li> <li>Informasikan hasil pemantauan, jika perlu</li> </ol> <p><b>2. Terapi Oksigenasi</b></p> <p>Tindakan :</p> <p><i>Observasi</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Monitor kecepatan aliran oksigen</li> <li>Monitor posisi alat terapi oksigen</li> <li>Monitor alat oksigen secara periodik dan pastikan fraksi yang diberikan cukup</li> <li>Monitor efektifitas terapi oksigen (misal oksimetri, analisa gas darah), jika perlu</li> <li>Monitor kemampuan melepaskan oksigen saat makan</li> <li>Monitor tanda-tanda hipoventilasi</li> <li>Monitor tanda dan gejala toksikasi oksigen dan atelektasis</li> <li>Monitor tingkat kecemasan akibat terapi</li> </ol>

			<p>oksigen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Monitor intergritas mukosa hidung akibat pemasangan oksigen</li> </ol> <p><i>Terapeutik :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bersihkan sekret pada mulut, hidung dan trachea, jika perlu</li> <li>Pertahankan kepatenhan jalan nafas</li> <li>Siapkan dan atur peralatan pemberian oksigen</li> <li>Berikan oksigen tambahan, jika perlu</li> <li>Tetap berikan oksigen saat pasien di transportasi</li> <li>Gunakan perangkat oksigen yang sesuai dengan tingkat mobilitas pasien</li> </ol> <p><i>Eduasi :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ajarkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen di rumah</li> </ol> <p><i>Kolaborasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kolaborasi penentuan dosis oksigen</li> <li>Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan tidur</li> </ol>
--	--	--	--

#### 4. Implementasi

Tahap pelaksanaan adalah realisasi rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan data berkelanjutan, mengobservasi respons klien selama dan sesudah pelaksanaan tindakan, serta menilai data yang baru (Naufal, Riskia, & Dewi, 2022).

#### 5. Evaluasi

Tahap evaluasi adalah penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan. Evaluasi dilakukan secara berkesinambungan dengan melibatkan klien dan tenaga kesehatan lainnya. Jika hasil evaluasi menunjukkan tercapainya tujuan dan criteria hasil, klien bisa keluar dari siklus proses keperawatan. Jika sebaliknya,

klien akan masuk kembali ke dalam siklus tersebut mulai dari pengkajian ulang (reassessment). Secara umum, evaluasi ditujukan untuk :

- a. Melihat dan menilai kemampuan klien dalam mencapai tujuan.
- b. Menentukan apakah tujuan keperawatan telah tercapai atau belum.
- c. Mengkaji penyebab jika tujuan asuhan keperawatan belum tercapai.

Macam – macam evaluasi terdiri dari:

- a. Evaluasi proses (formatif)
  - 1) Evaluasi yang dilakukan setiap selesai tindakan.
  - 2) Berorientasi pada etiologi.
  - 3) Dilakukan secara terus – menerus sampai tujuan yang telah ditentukan tercapai.
- b. Evaluasi hasil (sumatif)
  - 1) Evaluasi yang dilakukan setelah akhir tindakan keperawatan secara paripurna.
  - 2) Berorientasi pada masalah keperawatan.
  - 3) Menjelaskan keberhasilan/ ketidak berhasilan.
  - 4) Rekapitulasi dan kesimpulan status kesehatan klien sesuai dengan kerangka waktu yang ditetapkan.

## D. EVIDENCE BASE PRACTICE (EBP)

**Tabel 2. 2 Artikel dan Jurnal Pendukung *Evidence Based Practice***

No.	Penulis (tahun)	Judul	Jenis dan Desain Penelitian	Variabel Penelitian dan Populasi	Analisa Data	Hasil Penelitian
1.	(Warsini, Dewi, & Mardihusodo, 2023)	<i>Guided Imagery Untuk Mengatasi Nyeri Kronis</i>	Penelitian ini merupakan desain <i>Quasy Experimental One Group Pre-Post Test</i> .	Populasi yang digunakan yaitu pasien dengan diagnosis massa paru dengan jumlah sampel sebanyak 29 responden. Teknik pengambilan sampel dengan <i>purposive sampling</i> . Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi tingkat nyeri dengan menggunakan skala <i>Numeric Rating Scale (NRS)</i>	Analisa data penelitian ini menggunakan uji <i>Wilcoxon matched-paired signed test</i>	Hasil penelitian menunjukkan mayoritas tingkat nyeri sebelum diberikan terapi <i>guided imagery</i> adalah nyeri sedang sebanyak 17 orang (53,3%), sedangkan mayoritas tingkat nyeri sedsudah diberikan terapi <i>guided imagery</i> adalah nyeri ringan sebanyak 22 orang (75,8%). Ada pengaruh terapi <i>guided imagery</i> terhadap tingkat nyeri pasien kronis di RS Respira Yogyakarta dengan nilai <i>p value</i> = 0.000.
2.	(Atrie & Priyandana, 2022)	Perbandingan <i>Breathing Exercise</i> dan <i>Guided Imagery</i> Terhadap Nyeri Insersi Arteriovenous Fistula Pada Pasien Hemodialisa	Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu <i>Quasy Experimental</i> dengan rancangan penelitian <i>post test only control group sampling</i> .	Populasi yang digunakan yaitu seluruh pasien yang menjalani hemodialisa pada tiga bulan terakhir dengan menggunakan teknik sampling <i>purposive sampling</i> dengan jumlah sampel sebanyak 36 responden. Alat pengumpulan data berupa lembar observasi yang berisi pengkajian <i>numerical rating scale</i> .	Analisa data menggunakan uji <i>independent t-test</i> dengan signifikansi <i>numerical rating scale</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian <i>guided imagery</i> lebih berpengaruh dalam menurunkan nyeri insersi AV fistula. Hasil uji beda rata-rata skor nyeri antara kelompok menunjukkan nilai <i>pvalue</i> sebesar 0,29 ( $p > 0,05$ ).
3.	(Astrid & Setiawan, 2019)	Pengaruh Teknik Relaksasi <i>Guided</i>	Penelitian ini menggunakan	Populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu	Analisa data menggunakan uji	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teknik relaksasi <i>guided imagery music</i> dapat

		<p><i>Imagery Music</i> Terhadap Intensitas Nyeri Pada Klien Post Operasi Apendicitis di Ruang Rawat Inap Bedah RSPAD Gatot Soebroto DitKesad Jakarta Tahun 2015</p>	<p>rancangan <i>random assignment pre test-post test with control group.</i></p>	<p>pasien post operasi appendicitis. Teknik pengambilan sampling dengan menggunakan <i>purposive sampling</i> dengan jumlah sampel sebanyak 36 orang. Pengukuran nyeri diukur menggunakan <i>numeric rating scale</i> (NRS) dan <i>faces pain scale revised</i> (FPSR).</p>	<p><i>t-test independent</i></p>	<p>digunakan sebagai intervensi mandiri untuk mengurangi intensitas nyeri pasien post apendicitis dengan perbedaan intensitas nyeri sebesar 1,62.</p>
--	--	--	--	---	----------------------------------	---

Pada penelitian ini, *Evidence Base Practice* yang digunakan sebagai acuan penelitian dalam penyusuan laporan ini diambil 3 macam penelitian, yaitu milik (Warsini, Dewi, & Mardihusodo, 2023), (Atrie & Priyandana, 2022), dan (Astrid & Setiawan, 2019). Penelitian yang dijadikan acuan peneliti dalam menjelaskan tindakan *guided imagery* sampai dengan tindakan bronkoskopi yaitu penelitian milik (Warsini, Dewi, & Mardihusodo, 2023), karena pada penelitiannya membahas tentang nyeri yang dialami oleh penderita massa paru yang kemudian dilakukan tindakan bronkoskopi sebagai pemerikasaan penunjang dalam menegakkan diagnosa medis pasien yang menjadi subjek dalam penelitiannya.