

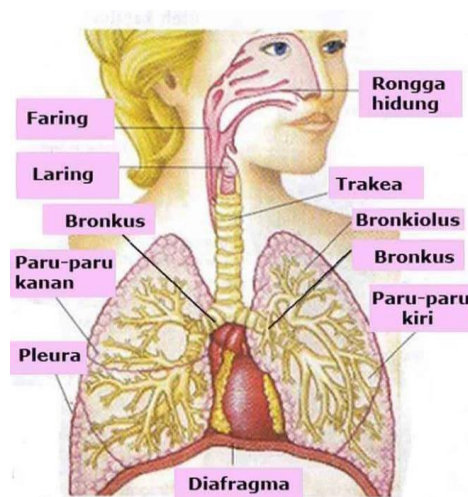
BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi dan Fisiologi Sistem Pernapasan

2.1.1 Anatomi

Menurut (Syarifudin,2016) Sistem respirasi secara garis besar terdiri dari bagian konduksi yang terdiri dari cavum nasalis, nasofaring, laring, trakea, bronkus, dan bronkiolus. Dan bagian respirasi (tempat terjadi pertukaran gas) yang terdiri dari bronkiolus respiratorius, dukus alveolar, dan alveoli Menurut klasifikasi berdasarkan saluran napas atas dan bawah, saluran napas atas terbatas hingga faring sedangkan saluran napas bawah dimulai dari laring, trakea, bronkus dan berakhir di paru-paru.



Gambar 2.1 Sistem Pernafasan

2.1.2 Fisiologi

2.1.2.1. Rongga Hidung (Cavum Nasalis)

Menurut (Syarifudin,2016) Terdiri dari lubang hidung, rongga hidung dan ujung rongga hidung, rongga hidung banyak memiliki kapiler darah dan selalu lembab adanya lendir yang dihasilkan oleh mukosa. Di dalam hidung udara disaring dari benda-benda asing yang tidak berupa gas agar tidak masuk ke paru-paru. Selain itu udara juga disesuaikan suhunya agar sesuai dengan suhu tubuh.

2.1.2.2. Faring

Menurut (Syarifudin,2016) Faring merupakan ruang dibelakang rongga hidung, yang merupakan jalan masuknya udara dari rongga hidung. Pada ruang tersebut

terdapat klep (epiglotis) yang bertugas mengatur pergantian perjalanan udara pernafasan dan makanan.

2.1.2.3. Laring

Menurut (Syaifudin,2016) Laring atau pangkal batang tenggorokan atau kotak suara. Laring terdiri atas tulang rawan, yaitu jakun,epiglotis, (tulang rawan penutup dan tulang rawan trikoid (cincin stempel) yang letaknya paling bawah. Pita suara terletak di dinding laring bagian dalam.

2.1.2.4. Trakea

Menurut (Syaifudin,2016) Trakea atau batang tenggorokan merupakan pita yang tersusun atas otot polos dan tulang rawan yang berbentuk huruf O pada jarak yang sangat teratur. Dinding trakea tersusun atas tiga lapisan jaringan epitel yang dapat menghasilkan lender yang berguna untuk menangkap dan mengembalikan benda-benda asing ke hulu saluran pernafasan sebelum masuk ke paru-paru bersama udara pernafasan.

2.1.2.5. Bronkus

Menurut (Syaifudin,2016) Merupakan cabang batang tenggorokan yang jumlahnya sepasang, yang satu menuju ke paru-paru kiri dan yang satunya menuju paru-paru kanan. Dinding bronkus terdiri atas lapisan jaringan ikat, lapisan jaringan epitel. Otot polos dan cincin tulang rawan. Kedudukan bronkus yang menuju kekiri lebih mendatar dari pada ke kanan. Hal ini merupakan salah satu sebab mengapa paru-paru kanan lebih mudah terserang penyakit.

2.1.2.6. Bronkiolus

(Syaifudin,2016) Bronkiolus merupakan cabang dari bronkus. Dindingnya lebih tipis dan salurannya lebih tipis, bronkiolus bercabang- cabang menjadi bagian yang lebih halus

2.1.2.7. Alveolus

(Syaifudin,2016) Saluran akhir dari saluran pernafasan yang berupa gelembung-gelembung udara. Dinding alveolus sangat tipis setebal selapis sel, lembab dan berdekatan dengan kapiler-kapiler darah. Adanya alveolus memungkinkan terjadinya luasnya daerah permukaan yang berperan penting

dalam pertukaran gas. Pada bagian alveolus inilah terjadi pertukaran gas-gas O₂ dari udara bebas ke sel-sel darah, sedangkan pertukaran CO₂ dari sel-sel tubuh ke udara bebas.

2.1.2.8 Paru-Paru

(Syaifudin,2016) Paru-Paru terletak dalam rongga dada dibatasi oleh otot dada dan tulang rusuk, pada bagian bawah dibatasi oleh otot diafragma yang kuat. Paru-paru merupakan himpunan dari bronkiolus saccus alveolaris dan alveolus. Diantara selaput dan paru-paru terdapat cairan limfa yang berfungsi untuk melindungi paru-paru pada saat mengembang dan mengempis. Mengembang dan mengempisnya paru-paru disebabkan karena adanya perubahan tekanan rongga dada.

a. Paru-paru kanan

- 1) Berlobus tiga.
- 2) Bronkus kanan bercabang tiga.

b. Paru-paru kiri

- 1) Berlobus dua.
- 2) Bronkiolus kiri bercabang dua
- 3) Posisinya lebih mendatar dibungkus oleh lapisan pleura yang berfungsi menghindari gesekan saat bernafas.

2.2 Konsep Efusi Pleura

2.1.1 Definisi

Efusi pleura merupakan akumulasi cairan yang berada diantara pleura parietal dan pleura visceral. Ruang antara pleura parietal dan pleura visceral disebut dengan cavitas pleuralis. Efusi pleura dapat terjadi secara primer mapapun secara sekunder. Efusi pleura primer diakibatkan oleh kelainan pada pleura itu sendiri sedangkan efusi pleura sekunder terjadi karena ada penyakit pada organ lain atau pada sel parenkim

di sekitarnya seperti infeksi, keganasan, atau inflamasi (Iqlila Romaidha et al., 2023).

Efusi pleura adalah suatu keadaan dimana terdapat penumpukan cairan dalam pleura berupa transudat atau eksudat yang diakibatkan terjadinya ketidakseimbangan antara produksi dan absorpsi di kapiler dan pleura viseralis. Efusi pleura merupakan suatu kelainan yang mengganggu sistem pernapasan. Efusi pleura bukanlah diagnosis dari suatu penyakit, melainkan hanya gejala atau komplikasi dari suatu penyakit. Effusi pleura merupakan akumulasi cairan pleura yang tidak semestinya yang disebabkan oleh pembentukan cairan pleura lebih cepat dari proses absorpsinya (Nuridah, 2023).

Efusi pleura merupakan suatu keadaan akumulasi cairan pleura abnormal dalam rongga pleura akibat transudasi atau eksudasi berlebihan. Efusi pleura dibagi menjadi dua kelompok besar menurut jenis cairan pleura, yaitu bentuk efusi transudat dan efusi eksudat (Herman & Herdiana, 2024).

2.1.2 Etiologi

Pengelompokan jenis efusi pleura ini penting untuk mengenali penyebabnya. Penyebab efusi eksudat adalah infeksi *Mycobacterium tuberculosis*, sedangkan efusi transudat disebabkan oleh penyakit non- infeksi, misalnya payah jantung dan sirosis hati (Herman & Herdiana, 2024).

Perbedaan antara proses transudasi dan eksudasi, yaitu: (Herman & Herdiana, 2024)

2.1.2.1 Transudasi: Akumulasi cairan akibat proses non- inflamasi atau bukan radang di dalam rongga pleura. Biasanya, kondisi ini disebabkan oleh kelainan pada tekanan normal di dalam paru, seperti perubahan tekanan hidrostatik atau tekanan koloid, atau penimbunan cairan yang bukan disebabkan oleh perubahan permeabilitas pembuluh darah.

2.1.2.2 Eksudasi: Akumulasi cairan akibat proses inflamasi di dalam rongga serosa yang ditandai dengan perubahan permeabilitas membran pada permukaan pleura atau akibat bertambahnya permeabilitas pembuluh darah terhadap protein.

Menurut Maturbongs & Sira (2022) penyebab efusi pleura yaitu:

a. Infeksi

1) Tuberkulosis

Tuberkulosis menyebabkan timbulnya peradangan saluran getah bening menuju hilus (limfangitis lokal) dan juga diikuti dengan pembesaran kelenjar getah bening hilus (limfangitis regional). Peradangan pada saluran getah bening akan mempengaruhi permeabilitas membran. Permeabilitas membran akan meningkat dan akhirnya menimbulkan akumulasi cairan dalam rongga pleura.

2) Pneumonia

Pneumonia menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler akibat mediator inflamasi. Hal tersebut mengakibatkan lebih banyak protein dan cairan yang masuk ke dalam rongga pleura.

3) Abses paru

Menyebabkan pecahnya membran kapiler dan memungkinkan pengaliran protein plasma dan cairan ke dalam rongga pleura secara cepat.

b. Non infeksi

1) Karsinoma paru

Menumpuknya sel tumor akan meningkatkan permeabilitas pleura terhadap air dan protein, adanya massa tumor mengakibatkan tersumbatnya aliran pembuluh darah vena dan getah bening sehingga rongga pleura gagal dalam memindahkan cairan dan protein. Adanya gangguan reabsorpsi cairan pleura melalui obstruksi aliran limfe mediastinum yang mengalirkan cairan pleura parietal, sehingga terkumpul cairan transudat dalam rongga pleura.

2) Gagal jantung

Gagal jantung yang menyebabkan tekanan kapiler paru dan tekanan perifer menjadi sangat tinggi sehingga menimbulkan transudasi cairan yang berlebihan ke dalam rongga pleura.

3) Gagal hati

Gagal hati menyebabkan peningkatan tekanan osmotik koloid yang menyebabkan adanya transudat sehingga terjadi penimbunan cairan di dalam rongga pleura.

c. Gagal ginjal

Gagal ginjal menyebabkan penurunan tekanan onkotik dalam sirkulasi mikrovaskuler karena hipoalbuminemia yang meningkatkan penumpukan cairan dalam rongga pleura.

d. Berdasarkan jenis cairan yang terbentuk yaitu:

- 1) Transudat dapat disebabkan oleh kegagalan jantung kongesif (gagal jantung kiri), gagal hati, gagal ginjal, karsinoma paru.
- 2) Eksudat disebabkan oleh infeksi, TB, pneumonia, abses paru.
- 3) Efusi hemoragi dapat disebabkan oleh adanya tumor, trauma, infark paru dan tuberculosis.

2.1.3 Gejala Efusi Pleura

Gejala yang muncul tergantung pada seberapa parah kelainan pada pleura atau organ disekitarnya. Pasien dengan inflamasi aktif pada pleura disebut dengan pleuritis. Gejala yang muncul berupa nyeri yang tajam, terlokalisir, dan berat saat bernafas atau batuk. Ketika terjadi efusi pleura pada pleuritis, maka gejala akan reda. Kondisi tersebut seolah-olah menunjukkan penyembuhan pada pasien, padahal sebenarnya masih terjadi penyakit yang aktif (Iqlila Romaidha et al., 2023).

Menurut Maturbongs & Sira (2022) tanda dan gejala yang ditimbulkan dari efusi pleura berdasarkan penyebabnya adalah:

2.1.3.1 Batuk

2.1.3.2 Sesak napas

2.1.3.3 Nyeri pleuritis

2.1.3.4 Rasa berat pada dada

2.1.3.5 Berat badan menurun

2.1.3.6 Adanya gejala-gejala penyakit penyebab seperti demam, menggigil, dan nyeri dada pleuritis (pneumonia), panas tinggi (kokus), subfebril (tuberkolosis) banyak keringat, batuk.

2.1.3.7 Deviasi trachea menjauhi tempat yang sakit dapat terjadi jika terjadi penumpukan cairan pleural yang signifikan.

2.1.3.8 Pada pemeriksaan fisik: Inflamasi dapat terjadi friction rub - Atelektaksis kompresif (kolaps paru parsial) dapat menyebabkan bunyi napas bronkus,

Pemeriksaan fisik dalam keadaan berbaring dan duduk akan berlainan karena cairan akan berpindah tempat. Bagian yang sakit akan kurang bergerak dalam pernapasan. Focal fremitus melemah pada perkusi didapati pekak, dalam keadaan duduk didapatkan permukaan cairan membentuk garis melengkung (garis Ellis-Damoiseau).

2.1.4 Patofisiologi Efusi Pleura

Dalam keadaan normal tidak ada rongga kosong antara pleura parietalis dan pleura visceralis, 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. Diketahui bahwa cairan diproduksi oleh pleura parietalis dan selanjutnya diabsorpsi tersebut dapat terjadi karena adanya tekanan hidrostatik pada pleura parietalis dan tekanan osmotik koloid pada pleura visceralis. Cairan kebanyakan diabsorpsi oleh sistem limfatik dan hanya sebagian kecil diabsorpsi oleh sistem kapiler pulmonal. Hal yang memudahkan penyerapan cairan yang pada pleura visceralis adalah terdapatnya banyak mikrovili disekitar sel-sel mesothelial. Jumlah cairan dalam rongga pleura tetap karena adanya keseimbangan antara produksi dan absorpsi. Keadaan ini bisa terjadi karena adanya tekanan hidrostatik dan tekanan osmotik koloid.

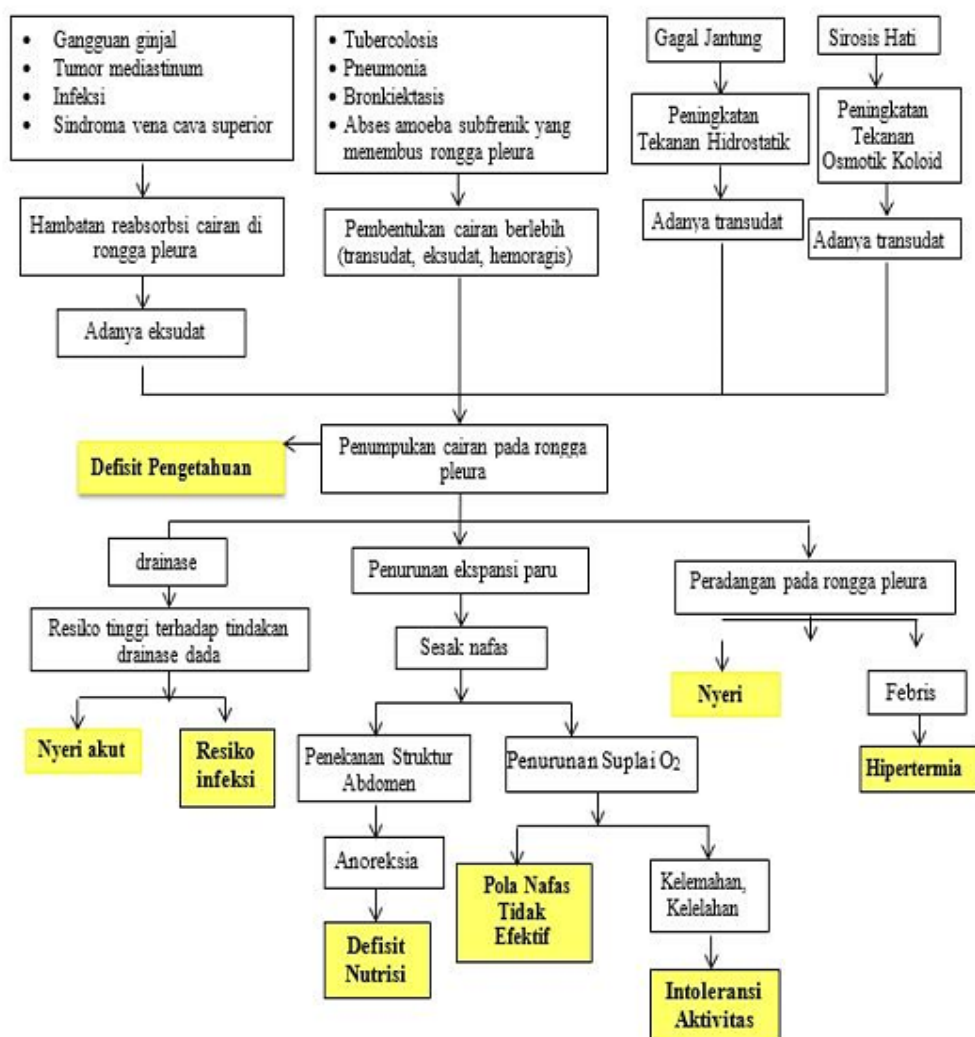
Keseimbangan tersebut dapat terganggu oleh beberapa hal, salah satunya adalah infeksi tuberkulosa paru. Terjadi infeksi tuberkulosa paru, yang pertama basil *Mikobakterium tuberkulosa* masuk melalui saluran nafas menuju alveoli, terjadilah infeksi primer. Dari infeksi primer ini akan timbul peradangan saluran getah bening menuju hilus (Limfangitis local) dan juga diikuti dengan pembesaran kelenjar getah bening hilus (limphadenitis regional). Peradangan pada saluran getah bening akan mempengaruhi permeabilitas membran. Permeabilitas membran akan meningkat yang akhirnya dapat menimbulkan akumulasi cairan dalam rongga pleura.

Kebanyakan terjadinya efusi pleura akibat dari tuberkulosa paru melalui fokus subpleura yang robek atau melalui aliran getah bening. Sebab lain dapat juga dari robekan kearah saluran getah bening yang menuju rongga pleura, yaitu atau columna vertebralis. Adapun bentuk cairan efusi akibat tuberkulosa paru adalah merupakan eksudat, yaitu berisi protein yang terdapat pada cairan pleura tersebut karena kegagalan aliran protein getah bening. Cairan ini biasanya serous, kadang-kadang

bisa juga hemoragik. Dalam setiap ml cairan pleura bias mengandung leukosit antara 500-2000.

Mula-mula yang dominan adalah sel-sel polimorfonuklear, tapi kemudian sel limfosit, Cairan efusi sangat sedikit mengandung kuman tubukolusa. Timbulnya cairan efusi bukanlah karena adanya bakteri tubukolosis, tapi karena akibat adanya efusi pleura dapat menimbulkan beberapa perubahan fisik antara lain: Irama pernapasan tidak teratur, frekuensi pernapasan meningkat, pergerakan dada asimetris, dada yang lebih cembung, fremitus raba melemah, perkusi redup. Selain hal - hal diatas ada perubahan lain yang ditimbulkan oleh efusi pleura yang diakibatkan infeksi tuberkolosa paru yaitu peningkatan suhu, batuk dan berat badan menurun (Maturbongs & Sira, 2022).

2.1.5 Pathway



(Herlia, 2020)

2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

Adapun pemeriksaan penunjang efusi pleura yaitu : (Adirinarso, 2023)

2.1.6.1 Radiografi Dada

Radiografi dilakukan untuk mengevaluasi efusi pleura. Dibagian foto posteroanterior radiografi akan menunjukkan adanya efusi pleura dengan melihat ada sekitar 200 ml cairan di bagian pleura. Pada foto lateral akan terinterpretasi abnormal dengan terlihat adanya sekitar 50 ml cairan.

2.1.6.2 Ultrasonografi Thoraks

Pemeriksaan untrasonigrafi berperan dalam mengevaluasi efusi pleura karena sensitivitasnya yang lebih tinggi mendeteksi cairan pleura daripada pemeriksaan klinis atau radiografi thoraks. Selain itu USG juga dapat menentukan apakah terjadi efusi pleura sederhana atau kompleks.

2.1.6.3 Biopsi Pleura

Biopsi ini berguna untuk mengambil spesimen jaringan pleura melalui biopsi jalur perkutaneus. Biopsi ini hanya dilakukan di daerah dengan tingkat kejadian efusi pleura yang tinggi.

2.1.6.4 Torakosentesis/ Pungsi Pleura

Torakosentesis/ punksi pleura digunakan untuk mengeluarkan cairan didalam pleura dengan menggunakan jarum yang ditusuk dingga menembus pleura. Hal ini yang dilakukan oleh dokter. Setelah dilakukan torakosentesis maka dilakukan pemeriksaan laboratorium analisis cairan pleura. Cairan bisa bersifat serosa, serosanguineous (ternoda darah), hemoragik atau bernanah. Cairan berdarah (hemoragik) sering terlihat pada keganasan, emboli paru dengan infark paru, trauma, efusi abses jinak atau sindrom cedera pada jantung. Cairan purulen dapat dilihat pada empiema dan efusi lipid .

2.1.7 Komplikasi

2.1.7.1 Fibrotoraks

Efusi pleura yang berupa eksudat yang tidak ditangani dengan drainase yang baik akan terjadi perlekatan fibrosa antara pleura parietalis dan pleura viseralis. Keadaan ini disebut dengan 18 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.

2.1.7.2 Atalektasis

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

2.1.7.3 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.

2.1.7.4 Kolaps Paru

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

2.1.7.5 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 (Maturbongs & Sira, 2022).

2.1.8 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pada pasien dengan efusi pleura untuk memperbaiki kondisinya yaitu : (Adirinarso, 2023)

2.1.8.1 Tirah baring

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

2.1.8.2 Thoraksentesis

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 17 banyak maka pengeluaran cairan berikutnya baru dapat dilakukan 1 jam kemudian.

2.1.8.3 Antibiotik

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

2.1.8.4 Pleurodesis

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

2.1.8.5 *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.

2.1.8.6 Kimia darah

Pada pemeriksaan kimia darah konsentrasi glukosa dalam cairan pleura berbanding lurus dengan kelainan patologi pada cairan pleura. Asidosis cairan pleura (pH rendah berkorelasi dengan prognosis buruk dan memprediksi kegagalan pleurodesis. Pada dugaan infeksi pleura, pH kurang dari 7,20 harus diobati dengan drainase pleura. Amilase cairan pleura meningkat jika rasio cairan amilase terhadap serum pleura lebih besar dari 1,0 dan biasanya menunjukkan penyakit pankreas, ruptur esofagus, dan efusi yang ganas.

2.1.8.7 Diafragmatic Breathing Exercise

Latihan pernafasan diafragma merupakan terapi latihan pernafasan utama untuk pasien dengan gangguan sistem pernafasan. Latihan pernafasan diafragma dapat mengakibatkan CO₂ keluar dari paru-paru, kerja nafas pas menjadi berkurang dan ventilasi meningkat. Peningkatan ventilasi menyebabkan peningkatan perfusi sehingga tekanan intra alveoli meningkat dan pertukaran gas efektif (Khasanah, 2020).

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan Pada Pasien Efusi Pleura

2.2.1 Pengkajian

Data Fokus Pengkajian (Bhaskara, 2020; Mayura, 2019)

2.2.1.1 Pengumpulan Data

a. Identitas Pasien

Meliputi :

- 1) Nama/Inisial
- 2) Usia
- 3) Jenis Kelamin : kebanyakan laki-laki
- 4) Agama
- 5) Pendidikan
- 6) Alamat : Jumlah kejadian Ca paru dua kali lebih banyak di daerah perkotaan dibandingkan dengan daerah pedesaan karena banyaknya polusi udara di perkotaan.
- 7) No. RM
- 8) Pekerjaan : Pekerjaan yang berhubungan erat dengan asap dan zat karsinogen akan meningkatkan resiko lebih besar terserang Ca paru. Beberapa pekerjaan yang meningkatkan resiko Ca paru adalah pekerja asbes, kapster salon, pabrik industri, dan lain-lain.
- 9) Status Perkawinan
- 10) Tanggal Masuk Rumah Sakit (MRS)
- 11) Tanggal Pengkajian
- 12) Sumber Informasi

b. Identitas Penanggung Jawab

Meliputi nama, umur, hubungan dengan pasien, pendidikan, dan alamat.

2.2.1.2 Riwayat Kesehatan

a. Keluhan utama dan riwayat keluhan utama

Sesak napas, batuk dan nyeri pada dada saat bernapas.

b. Keluhan saat dikaji

Batuk , sesak napas, nyeri pleuritis , rasa berat pada dada , berat badan menurun, demam, mengigil, panas tinggi (kokus), subfebril (tuberkolosis) banyak keringat.

c. Riwayat kesehatan dahulu

Sebelumnya ada riwayat tuberculosis paru, pneumonia, tumor, infark paru.

d. Riwayat kesehatan keluarga

Adanya keluarga yang menderita penyakit yang sama dengannya ataupun penyakit keturunan lainnya.

e. Pengkajian Fisik (Inspeksi, Palpasi, Perkusi, Auskultasi)

1) Kepala

Inspeksi: kepala simetris, rambut tersebar merata, warna, distribusi normal, kaji kerontokan rambut jika sudah dilakukan kemoterapi.

Palpasi: tidak ada nyeri tekan, tidak terdapat lesi, tidak ada perdarahan, tidak ada lesi.

2) Mata

Inspeksi: konjungtiva anemis (-), sklera ikterik (-), pupil isokor, refleks pipil terhadap cahaya (+/+), kondisi bersih, bulu mata rata dan hitam.

Palpasi: tidak ditemukan nyeri tekan, tidak teraba benjolan abnormal.

3) Telinga

Inspeksi: telinga simetris, lubang telinga bersih tidak ada serumen, tidak ada kelainan bentuk.

Palpasi: tidak ada nyeri tekan, tidak teraba benjolan abnormal.

4) Hidung : Inspeksi: hidung simetris, hidung terlihat bersih, terpasang alat bantu pernafasan

5) Mulut : Inspeksi: mukosa bibir lembab, mulut bersih, lidah berwarna merah, gigi bersih tidak ada karies gigi

6) Dada dan Paru-Paru

Inspeksi: Inspeksi pada pasien efusi pleura bentuk hemithorax yang sakit mencembung, iga mendatar, ruang antar iga melebar, pergerakan pernafasan menurun. Pernapasan cenderung meningkat dan pasien biasanya dispneu.

Palpasi: vocal premitus menurun terutama untuk pleura yang jumlah cairannya > 250 cc.

Perkusi: Suara perkusi redup sampai pekak tergantung jumlah cairannya. Bila cairannya tidak mengisi penuh rongga pleura, maka akan terdapat batas atas cairan berupa garis lengkung dengan ujung lateral atas ke medical penderita dalam posisi duduk. Garis ini disebut garis Ellis Damoiseaux. Garis ini paling jelas di bagian

depan dada, kurang jelas di punggung. Auskultasi: suara nafas menurun sampai menghilang.

7) Sistem Cardiovascular

Frekuensi jantung mungkin meningkat/takikardia pada saat istirahat, bunyi gerakan perikardial

8) Abdomen

Inspeksi: bentuk abdomen datar

Palpasi: tidak terdapat nyeri tekan

Perkusi: Kaji adanya massa pada abdomen/pembesaran organ

Auskultasi: Kaji adanya penurunan bising usus karena penurunan nafsu makan

9) Urogenital : Inspeksi : Terpasang kateter/tidak, Frekuensi/jumlah urine

10) Ekstremitas

Inspeksi: ekstremitas biasanya sulit digerakkan karena takut sesak nafas

Palpasi: akral dingin, tidak ada edema, turgor kulit baik

11) Kulit dan Kuku

Inspeksi : Turgor kulit tidak baik, tidak ada lesi, kuku berwarna pink

Palpasi : kondisi kulit lembab, CRT

12) Keadaan local : Pasien tampak lemah berbaring di tempat tidur, terpasang alat bantu pernafasan, kesadaran compos mentis (sadar penuh)/penurunan kesadaran

13) Integritas Ego

Gejala : perasaan takut. Takut hasil pembedahan, menolak kondisi yang berat / potensi keganasan. Tanda : kegelisahan, insomnia, pertanyaan yang diulang-ulang

14) Makanan/Cairan

Gejala : penurunan berat badan, nafsu makan buruk, penurunan masukan makanan. Kesulitan menelan, haus / peningkatan masukan cairan.

Tanda : kurus, atau penampilan kurang bobot (tahap lanjut) edema wajah/leher, dada punggung (obstruksi vena cava), edema

wajah/periorbital (keidakseimbangan hormonal, karsinoma sel kecil) glukosa urine (ketidakseimbangan hormonal, tumor epidermoid).

15) Seksualitas

Tanda : Ginekomastia (perubahan hormone neoplastik, karsinoma sel besar), Amenorea/ impotent (ketidakseimbangan hormonal, karsinoma sel kecil)

2.2.2 Diagnosa

2.3.3.1 Ketidakefektifan Pola Nafas (NANDA Domain 4 Kelas 4, 00032)

a. Definisi : Inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberi ventilasi adekuat.

b. Batasan Karakteristik :

- | | |
|--|------------------------|
| 1) Pola nafas paradoks abdominal | 13) Ortopnea |
| 2) Penurunan ventilasi semenit | 14) Hiperkapnia |
| 3) Penurunan kapasitas vital | 15) Retraksi subkostal |
| 4) Menggunakan posisi tiga-titik | 16) Bradipnea |
| 5) Perubahan ekskursi dada | 17) Takipnea |
| 6) Fase ekspirasi memanjang | 18) Hipoksemia |
| 7) Penurunan tekanan ekspirasi | 19) Hipoksia |
| 8) Perubahan volume tidal | 20) Hiperventilasi |
| 9) Penurunan tekanan inspirasi | 21) Pernafasan bibir |
| 10) Pernafasan cuping hidung | 22) Sianosis |
| 11) Menggunakan otot bantu pernafasan | |
| 12) Peningkatan diameter dada anterior-posterior | |

Kondisi Terkait :

- 1) Penyakit kritis
- 2) Komplamsensi paru menurun

2.3.3.2 Penurunan Toleransi Aktivitas (NANDA, Domain 4 Kelas 2, 00298)

a. Definisi : Ketidacukupan ketahanan untuk menyelesaikan aktivitas hidup sehari-hari yang dibutuhkan atau diinginkan.

b. Batasan Karakteristik :

- 1) Respon tekanan darah abnormal terhadap aktivitas
- 2) Perubahan EKG

- 3) Mengungkapkan kelelahan
 - 4) Respon frekuensi jantung abnormal terhadap aktivitas
 - 5) Ketidaknyamanan pengeralahan tenaga
 - 6) Cemas ketika aktivitas dilakukan
 - 7) Dispnea pengeralahan tenaga
 - 8) Kelemahan umum
- c. Faktor Yang Berhubungan : Ketidakseimbangan antara suplai atau kebutuhan oksigen

2.3.3.3 Hambatan Rasa Nyaman (NANDA, Domain 12, Kelas 1, 00214)

- a. Definisi : Merasa kurang nyaman, lega dan sempurna dalam dimensi fisik, psikospiritual, lingkungan, budaya dan/atau sosial.
- b. Batasan Karakteristik :
- 1) Perubahan pola tidur
 - 2) Merasa hangat
 - 3) Ketidakmampuan untuk rileks
 - 4) Merintih
 - 5) Kurang puas dengan keadaan
 - 6) Berkeluh kesah
 - 7) Merasa tidak nyaman
 - 8) Merasa kurang senang dengan situasi
 - 9) Ansietas
 - 10) Menangis
 - 11) Gejala distres
 - 12) Ketakutan
 - 13) Merasa dingin
 - 14) Merasa lapar
 - 15) Gelisah
- c. Kondisi Terkait : Program Pengobatan

2.2.3 Intervensi Keperawatan

2.2.4.1 Diagnosa 1 : Ketidakefektifan Pola Nafas

a. Tujuan dan Kriteria Hasil

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1 x 30 menit, diharapkan status pernafasan pasien dapat membaik dengan kriteria hasil :

- 1) Sesak nafas berkurang
- 2) Frekuensi nafas membaik
- 3) Penggunaan bantuan nafas (nafas cuping hidung) berkurang
(NOC, 0415)

b. Intervensi :

1) Monitor Pernafasan (NIC, 3350)

- a) Monitor status pernafasan pasien (kecepatan, irama, kedalaman dan kesulitan bernafas)
- b) Auskultasi suara nafas pasien

2) Manajemen Jalan Nafas (NIC, 3140)

- a) Kaji TTV pasien
- b) Pantau saturasi oksigen pasien
- c) Mengatur posisi pasien : semi fowler
- d) Melatih pasien dengan pernafasan diafragma
- e) Berikan oksigen tambahan jika masih sesak
- f) Kelola pemberian bronkodilator, sebagaimana mestinya

2.2.4.2 Diagnosa 2 : Penurunan Toleransi Aktivitas

a. Tujuan dan Kriteria Hasil

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1 x 30 menit, diharapkan toleransi terhadap aktivitas dapat membaik dengan kriteria hasil :

- 1) Kemudahan dalam melakukan Aktivitas Hidup Harian (*Activities of Daily Living/ADL*) meningkat
- 2) TTV pasien dalam batas normal
- 3) Kekuatan tubuh bagian atas dan bawah membaik (NOC, 0005)

b. Intervensi :

1) Terapi Latihan : Mobilitas Sendi (NIC, 0224)

- a) Monitor toleransi pasien terhadap aktivitas
- b) Kaji TTV pasien
- c) Kaji skala otot pasien dan skala aktivitas pasien
- d) Bantu pasien untuk memenuhi ADLnya

2) Pengajaran : Peresepan Latihan (NIC, 5612)

- a) Informasikan pasien mengenai aktivitas yang sesuai dengan kondisi fisiknya
- b) Bantu pasien melakukan ROM Pasif

2.2.4.3 Diagnosa 3 : Hambatan Rasa Nyaman

a. Tujuan dan Kriteria Hasil

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1 x 30 menit, diharapkan status kenyamanan : fisik pasien meningkat dengan kriteria hasil :

1) Efek pengobatan : gatal-gatal berkurang
(NOC, 2010)

b. Intervensi :

1) **Manajemen Pruritus (NIC, 3550)**

- a) Berikan kompres dingin untuk meringankan iritasi
- b) Instruksikan pasien untuk mempertahankan potongan kuku dalam keadaan pendek
- c) Instruksikan pasien untuk meminimalisir keringat dengan menghindari lingkungan yang hangat dan panas
- d) Instruksikan pasien untuk mandi dengan air hangat kuku dan tepuk tepuk area kulit hingga kering
- e) Instruksikan pasien untuk menggunakan telapak tangan ketika menggosok area kulit yang luas atau cubit kulit dengan lembut menggunakan area diantara ibu jari dan telunjuk untuk mengurangi rasa gatal
- f) Berikan krim/lotion yang mengandung obat, sesuai kebutuhan

2.4 Konsep *Diaphragmatic Breathing Exercise*

2.4.1 Definisi

Latihan pernafasan diafragma merupakan terapi latihan pernafasan utama untuk pasien dengan gangguan sistem pernafasan. Latihan pernafasan diafragma dapat mengakibatkan CO₂ keluar dari paru-paru, kerja nafas pas menjadi berkurang dan ventilasi meningkat. Peningkatan ventilasi menyebabkan peningkatan perfusi sehingga tekanan intra alveoli meningkat dan pertukaran gas efektif (Khasanah, 2020).

Terapi pada pernafasan yang dilakukan dengan inspirasi melalui hidung, gerakan utamanya dengan abdomen, membatasi gerakan dada serta melakukan ekspirasi

pernafasan melalui mulut merupakan terapi *Diaphragmaa Breathing Exercise* (Tentrem & Sulisetyawati, 2023).

2.4.2 Tujuan dan Manfaat

2.4.2.1 Tujuan

Latihan pernafasan diafragma dilaksanakan dengan tujuan supaya pasien dengan masalah ventilasi dapat mencapai ventilasi lebih optimal, terkontrol, efisien, dan dapat mengurangi kerja pernafasan (Khasanah, 2020).

2.4.2.2 Manfaat

Manfaat dari latihan pernafasan diafragma, yaitu :

- a. Melatih cara bernafas dengan benar
- b. Menurunkan laju nafas
- c. Melenturkan dan memperkuat pernafasan dan otot diafragma
- d. Menurunkan tenaga yang dibutuhkan untuk bernafas
- e. Menurunkan jumlah oksigen yang dibutuhkan
- f. Meningkatkan sirkulasi (Darmawan, 2022; Khasanah, 2020)

2.4.3 Indikasi dan Kontraindikasi

2.4.3.1 Indikasi

Indikasi latihan pernafasan diafragma, yaitu :

- a. Kekurangan gerak yang menghasilkan kemunduran kemampuan fungsional alat alat tubuh
- b. Penyakit penyakit non infeksi
- c. Penyakit pada penderita gangguan saluran pernafasan (asma bronchiale, *pulmonary distosia*, dll) gangguan pencernaan (gastritis, sulit buang air besar, perut kembung) gangguan pada sistem reproduksi, sakit perut saat menstruasi
- d. Penyakit jantung dan pembuluh darah seperti jantung koroner dan hipertensi (Khasanah, 2020)

2.4.3.2 Kontraindikasi

Kontraindikasi latihan pernafasan diafragma adalah latihan pernafasan tidak boleh dilakukan sembarangan. Terdapat syarat-syarat bagi yang akan melakukan latihan yaitu: tidak dalam serangan sesak, tidak dalam kondisi serangan jantung (Khasanah, 2020).

2.4.4 Mekanisme Kerja

Diaphragm breathing exercise dapat menurunkan dyspnea karena dapat meningkatkan ekskursi diafragma dan secara simultan mengurangi penggunaan otot aksesori (yang memberikan kontribusi besar untuk kerja pernapasan) dan koreksi gerakan dinding dada yang abnormal. Diaphragm breathing exercise dapat meningkatkan kekuatan otot diafragma yang merupakan otot utama pernapasan dan berperan sebagai tepi bawah thorak. Kontraksi diafragma menarik otot kebawah, meningkatkan ruang toraks dan secara aktif mengembangkan paru. Apabila kerja otot diafragma dapat maksimal maka klien dapat mengambil napas lebih dalam dan lebih efektif sehingga dapat mempertahankan ekspansi paru. Kerja otot yang maksimal dapat meningkatkan recoil dan compliance paru, yang dapat meningkatkan pula arus puncak ekspirasi yang dinamakan peak expiratory flow (Santoso, 2018).

Penerapan *Diaphragm breathing exercise* dapat menurunkan sesak nafas, namun pemberian tindakan ini harus dikombinasikan dengan terapi farmakologi dalam mempercepat proses penyembuhan pasien. Menurut Adirinarso (2023) penatalaksanaan pada pasien dengan efusi pleura tidak lepas dengan pemberian antibiotik. Pemberian antibiotik dilakukan apabila terbukti terdapat adanya infeksi. Antibiotik diberi sesuai hasil kultur kuman. Selain itu pemberian terapi farmakologi lain diberikan sesuai keluhan pasien seperti pemberian bronkodilator.

Obat bronkodilator merupakan obat–obatan yang digunakan untuk melebarkan saluran napas pada bronkus dan bronkiolus. Obat bronkodilator bekerja dengan jalan melemaskan otot-otot saluran napas yang sedang mengkerut, sehingga mampu melebarkan otot saluran nafas yang membuat pertukaran antara oksigen dan karbondioksida menjadi lebih mudah. Salah satu contoh obat bronkodilator yaitu combivent, salbutamol dan lainnya (Rahmasari et al., 2021).

2.4.5 Prosedur Pelaksanaan

Tabel 2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) Latihan Pernafasan Diafragma

1.	Persiapan alat	Tempat tidur yang datar
2.	Persiapan perawat	1. Cek atau periksa adanya instruksi medis pada pasien 2. Perawat mencuci tangan 3. Atur privasi pasien dan pasang sampiran jika perlu 4. Jelaskan secara rasional tentang prosedur yang akan dilakukan 5. Prioritaskan latihan awal, instruksikan pasien untuk melakukan latihan dan ajarkan bagaimana menggunakan otot-otot diafragma
3.	Cara kerja	1. Responden mengambil posisi setengah duduk dan posisi tangan kiri di atas otot rectus abdominalis (tulang kosta anterior), 2. Kemudian responden menghirup udara melalui hidung dengan perlahan dan dalam dengan hanya membengkakkan perutnya namun posisi bahu tetap terjaga/ rileks dan tidak terangkat ke atas. 3. Responden menghirup udara secara perlahan. Saat menghirup, udara dihirup melalui hidungnya selama 3 detik, dan perutnya bengkak. Setelah itu hirupan dihentikan selama 3 detik, kemudian responden menghembuskan udara dengan bibir yang mengerucut atau dengan bibir setengah membuka, sampai perutnya menjadi cekung dengan durasi 6 detik. Satu pernapasan terdiri dari 3 detik inhalasi, 3 detik suspensi, dan 6 detik ekhalasi pernapasan. Teknik <i>diaphragma breathing exercise</i> diketahui bahwa paling efektif bila diimplementasikan selama 4 sampai 12

		minggu, 2 sampai 5 kali per minggu, dengan setiap sesi berlangsung tidak lebih dari 20 sampai 30 menit. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, durasi waktu yang dipilih adalah 30 menit 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu
4.	Evaluasi	1. Ucapkan terima kasih atas kerjasama pasien 2. Evaluasi secara subjektif maupun objektif 3. Segera laporkan adanya temuan abnormal 4. Ucapkan hamdalah dan syafakallah/ syafakallah pada pasien 5. Dokumentasikan hasil prosedur 6. Kontrak waktu selanjutnya 7. Ucapkan salam

(Santoso, 2018). *Pengaruh diaphragma breathing exercise kombinasi cold stimulation over the face terhadap persepsi dyspnea, RR dan PEFr pada klien PPOK 1.4*

2.5 Analisis Jurnal

Tabel 2.1 Analisis Jurnal Latihan Pernafasan Diafragma

No	Judul jurnal	Validity	Important	Applicable
1.	Penerapan Terapi Oksigen dan <i>Deep Dhiaphragmatic Breathing</i> Untuk Mengatasi Sesak Nafas Dengan Masalah <i>Acute Decompensated Heart Failure</i> oleh Ainun Annisha, Haeril Amir, Nurwahidah, Nurhawa Karepesina dan Rahmat Hidayat (2023)	Metode penelitian ini adalah studi kasus, yakni 1 kasus dengan masalah <i>Acute Decompensated Heart Failure</i>. Penelitian ini telah dilakukan di Ruang Kardiovaskular Care Unit (CVCU) RSUD Labuang Baji Makassar selama tiga hari berturut-turut. Populasi dan sampel dalam penelitian ini berjumlah sebanyak 1 orang, yaitu pda Ny. S. Wawancara secara langsung diketahui untuk mendapatkan data berupa riwayat keluhan. Observasi dilakukan untuk mengamati serta mencatat kejadian yang sedang diteliti	Diagnosis utama yang muncul pada kasus ini yakni adanya gangguan pertukaran gas. Masalah ini didapatkan saat pasien di rawat di ruang CVCU dengan data pernafasan 28x/mnt, pasien mengatakan sesak nafas, adanya bunyi nafas tambahan ronkhi, nampak retraksi dada serta nilai AGD (PCO₂ : 57,6 mmHg) dengan kesan Asiodosis Respiratorik, tampak terpasang 02 NRM 10 lpm. Adapun Evaluasi dari intervensi yang dilakukan kepada pasien dengan diagnosa gangguan	- Latihan latihan pernafasan diafragma dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun - Dapat dijadikan intervensi keperawatan/ non farmakologis - Dapat dijadikan intervensi tambahan di ruangan gawat darurat

		oleh peneliti dengan berpedoman pada lembar observasi serta tahapan terakhir yakni melakukan dokumentasi meliputi, nama, umur, diagnosa dan lain-lain. Tindakan juga yang diberikan pada pasien ini berupa penerapan Terapi Oksigen dan Latihan <i>Deep Dhiafragmatic Breathing</i>.	pertukaran gas dengan keluhan sesak nafas yang dialami pasien menurun setelah dilakukan penerapan intervensi berupa terapi oksigen dan <i>deep dhiafragmatic breathing</i> dengan perubahan <i>respirate rate</i>, ini terlihat sejak hari pertama <i>respirasi rate</i> 28x/menit serta <i>SpO2</i> 95%, pada hari kedua <i>respirasi rate</i> 26x/menit, <i>SpO2</i> 97%, hari ketiga <i>respirasi rate</i> 24x/menit serta <i>SpO2</i> 98%	
2.	Penerapan Intervensi <i>Diaphragmatic Breathing Exercise</i> Pada Pasien <i>Dyspnea</i> dengan Pneumonia Di RSUD Pakuhaji oleh Nanda Triocho, Roby Rahmadi Akbar dan Omo Sutomo (2023)	Desain penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus berdasarkan konsep asuhan keperawatan. Responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah 2 orang pasien, yaitu Tn. E dan Ny. A, dengan masalah keperawatan pola nafas tidak efektif dengan diagnose medis pneumonia yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Responden diberikan tambahan intervensi yaitu <i>Diaphragmatic Breathing Exercise</i> sesuai dengan <i>Evidance Based Practice</i>. Intervensi ini dilakukan selama 3 hari sesuai dengan <i>Standart Prosedure Operational</i> dan 3 kali	Berdasarkan hasil diatas Tn. E dan Ny. A memiliki masalah keperawatan utama pola nafas tidak efektif yang ditandai dengan <i>dyspnea</i> skala 5 yang diinterpretasikan sesak berat. Sesak nafas atau <i>dyspnea</i> merupakan kondisi tidak nyaman yang menyulitkan saat bernafas karena kurangnya pasokan udara yang masuk ke paru-paru. Setelah dilakukannya <i>diaphragmatic breathing</i> selama 3 hari berturut-turut dengan durasi 10-15 menit menunjukkan hasil bahwa <i>diaphragmatic breathing</i> berpengaruh terhadap	- Latihan latihan pernafasan diafragma dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun - Dapat dijadikan intervensi keperawatan/non farmakologis - Dapat dijadikan intervensi tambahan di ruangan rawat inap

		evaluasi selama 30 menit setelah dilakukan tindakan, evaluasi dari tindakan ini menggunakan pengukuran derajat dispnea yakni <i>Modify Borg Dyspnea Scale</i> (MBDS) sebelum dan sesudah dilakukan tindakan <i>Diaphragmatic breathing</i>. Tindakan dilakukan di RSUD Pakuhaji pada tanggal 10 April 2023 – 12 April 2023.	penurunan derajat dispnea pada pasien pneumonia, pengukuran derajat dispnea menggunakan skala ukur <i>Modify Borg Dyspnea Scale</i> (MBDS) didapatkan hasil sesak kedua pasien di hari pertama skala 5 (sesak berat) menjadi skala 2 (sesak ringan) setelah 3 hari intervensi.	
3.	Penerapan Relaksasi <i>Diaphragmatic Breathing Exercise</i> Terhadap Dyspnea pada Asuhan Keperawatan Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) oleh Ni Putu Elsy Irawati (2022)	Metode penelitian ini adalah dengan pendekatan studi kasus pada pasien PPOK di RSUD Poso selama 5 hari dari tanggal 22 Juni – 26 Juni 2021. Subjek penelitian ada 1 orang pasien PPOK yang mengalami dispnea. Data dikumpulkan dengan format pengkajian keperawatan meliputi wawancara, observasi dan catatan rekam medic. penerapan relaksasi <i>diaphragmatic breathing exercise</i> terhadap dispnea, penilaian yang digunakan untuk mengukur dispnea yaitu dengan menggunakan <i>skala borg</i>.	Dalam pengkajian yang dilakukan pada Ny.B didapatkan data bahwa pasien mengalami sesak nafas, batuk berdahak, kesadaran composmentis, terdapat otot bantu pernafasan, adanya penurunan taktil fremitus, terdapat bunyi redup pada saat perkusi didada, bentuk dada asimetris, terdapat bunyi nafas tambahan (ronchi), terpasang nasal kanul 4 L/menit, tandatanda vital TD 110/70 mmHg, N 93 x/menit, R 27 x/menit, S 36,5 oC, berat badan sebelum sakit 68 kg, nafsu makan menurun. Diagnosa keperawatan yang dapat dirumuskan yaitu pola nafas tidak efektif berhubungan dengan depresi pusat pernafasan, bersihan jalan nafas tidak	- Latihan latihan pernafasan diafragma dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun - Dapat dijadikan intervensi keperawatan/ non farmakologis - Dapat dijadikan intervensi tambahan di ruangan rawat inap

			efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan. Intervensi yang dilakukan di ruang Rosella RSUD Poso pada Ny.B dengan penerapan relaksasi diaphragmatic breathing exercise yang dilakukan 1 kali sehari dengan durasi 10 menit dengan periode istirahat 2 menit setelah 5 menit melakukan tindakan dapat memberikan hasil yang efektif dalam penurunan dispnea pada pasien. Evaluasi setelah melakukan implementasi selama 5 hari didapatkan pasien mengatakan sesak berkurang, tidak terdapat penggunaan otot bantu pernafasan, tidak terdapat bunyi nafas tambahan (ronchi), TTV : TD 100/80 mmHg, N 95 x/menit, R 22 x/menit, S 36,0°C.	
--	--	--	---	--