

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Medis

1. Pengertian

Efusi pleura adalah kondisi paru bila terdapat kehadiran dan peningkatan cairan yang luar biasa di antara ruang pleura. 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 (Tika, 2020).

Efusi pleura adalah pengumpulan cairan dalam ruang pleura yang terletak antara permukaan visceral dan parietal, proses penyakit primer jarang terjadi tetapi biasanya merupakan penyakit sekunder terhadap penyakit lain (Crombeen, 2020).

Efusi pleura adalah penumpukan cairan di antara rongga pleura, yaitu pleura parietal dan pleura visceral. Bisa terjadi dengan sendirinya atau disebabkan oleh berbagai hal, seperti infeksi, keganasan dan proses inflamasi. Efusi adalah penyebab umum mortalitas dan morbiditas paru (Krishna R *et al.*, 2025). Efusi pleura adalah suatu istilah yang biasa digunakan untuk penyebutan Keberadaanya akumulasi cairan yang berlebih di rongga pleura (Harjanto, 2018).

Efusi pleura adalah kumpulan banyak cairan di dalam rongga pleura. Biasanya akan mengalir sepanjang waktu ke dalam rongga pleura dari kapiler dan sistem limfatik pleura viseralis. Semua keadaan yang membuat terganggunya sekresi/drainase akan menyebabkan efusi pleura (Anggarsari *et al.*, 2018). Efusi pleura adalah akumulasi cairan berlebih di pleura rongga pleura yang disebabkan oleh akumulasi cairan, yaitu cairan rendah protein (transudatif) dan kaya protein (eksudatif)

(Ummara *et al.*, 2021). Dari pengertian – pengertian di atas dapat disimpulkan efusi pleura adalah penumpukan cairan di dalam rongga pleura.

2. Etiologi

Menurut Angarsari *et al* (2018), beberapa penyakit penyebab efusi pleura antara lain infeksi paru non tuberkulosis, keganasan, tuberkulosis, trauma dada tembus atau tumpul, dan sirosis hati. Penyebab efusi pleura dikelompokkan dalam empat kategori, yaitu kategori pertama yaitu peningkatan tekanan hidrostatik sistemik, mis gagal jantung, sindrom vena cava superior.

Kategori kedua yaitu penurunan tekanan onkotik kapiler, mis. Gagal ginjal/hati. Kategori ketiga yaitu Peningkatan permeabilitas kapiler, seperti trauma, keganasan, peradangan, infeksi, infark paru, hipersensitivitas obat. Serta disfungsi sistem limfatik, seperti penyumbatan kelenjar getah bening yang disebabkan oleh tumor atau kanker.

Etiologi terjadinya *Efusi Pleura* antara lain:

- a. Hambatan reabsorpsi cairan dari rongga pleura, karena adanya bendungan seperti *dekompensasi kordis*, penyakit ginjal, tumor mediastinum, *sindroma meig* (tumor ovarium) dan sindroma vena cava superior.
- b. Pembentukan cairan yang berlebihan, karena radang (tuberculosis, pneumonia, virus), bronkiektasis, abses amuba subfrenik yang menembus ke rongga *pleura*, karena tumor masuk cairan berdarah dan karena trauma.
- c. Peningkatan tekanan kapiler subpleural atau limfatik.
- d. Penurunan tekanan osmotik koloid darah.
- e. Peningkatan tekanan negatif intrapleural.
- f. Adanya inflamasi atau neoplastik pleura.

3. Klasifikasi

Berdasarkan jenis cairan yang terbentuk cairan pleura dibagi menjadi transudate, eksudat, dan hemoragi (Abner Eleazar Castro Olivas, 2018):

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

4. Tanda dan Gejala

Menurut Nurdyantoro (2020) tanda dan gejala yang ditimbulkan dari efusi pleura berdasarkan penyebabnya adalah:

- a. Adanya timbunan cairan mengakibatkan perasaan sakit karena gesekan, setelah cairan cukup banyak rasa sakit hilang. Bila cairan banyak, penderita akan sesak napas.
- b. Adanya gejala penyakit penyebab seperti demam, menggigil, dan nyeri dada pleuritis (pneumonia), panas tinggi (kokus), subfebril (tuberkulosis), banyak keringat, batuk, banyak riak.
- c. Deviasi trachea menjauhi tempat yang sakit dapat terjadi jika terjadi penumpukan cairan pleura yang signifikan.
- d. Pemeriksaan fisik dalam keadaan berbaring dan duduk akan berlainan, karena cairan akan berpindah tempat. Bagian yang sakit akan kurang bergerak dalam pernapasan, fremitus melemah (raba dan vocal), pada perkusi didapati daerah pekak, dalam keadaan duduk permukaan cairan membentuk garis melengkung (garis Ellis Damoiseu)
- e. Didapati segitiga : Garland, yaitu daerah yang pada perkusi redup timpani dibagian atas garis Ellis Domiseu. Segitiga Grocco-Rochfusz, yaitu daerah pekak karena cairan mendorong

mediastinum kesisi lain, pada auskultasi daerah ini didapati vesikuler melemah dengan ronki.

f. Pada permulaan dan akhir penyakit terdengar krepitasi pleura

5. Patofisiologi

Pembatas rongga pleura yaitu pleura parietal dan pleura visceral. Pada kondisi normal, cairan ($0,01 \text{ mL/kg/jam}$) terus menerus masuk ke dalam rongga pleura dari kapiler pleura parietal. Sebagian cairan ini diekskresikan melalui kelenjar getah bening pleura parietal, yang memiliki kapasitas drainase minimal $0,2 \text{ mL/kg/jam}$. Cairan pleura menumpuk ketika cairan pleura menumpuk lebih dari Tingkat penyerapannya (Raden et al., 2024).

Biasanya hanya ada 10-20 ml yang merupakan lapisan tipis serosa yang selalu bergerak secara teratur. Jumlah cairan dalam rongga pleura tetap konstan akibat tekanan hidrostatis Pleura parietal. Akumulasi cairan pleura biasanya terjadi sebagai akibat peningkatan pembentukan cairan pleura atau penurunan penyerapan cairan pleura, tetapi juga dapat terjadi akibat kombinasi keduanya.

Peningkatan pembentukan cairan pleura disebabkan oleh peningkatan hidrostatis (yang dapat terjadi pada gagal jantung kongestif), penurunan tekanan osmotik koloid (terjadi pada sirosis, sindrom nefrotik), tekanan cairan dinding diafragma (terjadi pada sirosis) atau penurunan tekanan rongga pleura (pada kondisi atelektasis paru) (Umara et al., 2021).

Efusi pleura terbentuk ketika terjadi perubahan homeostasis cairan dan zat terlarut, dan mekanisme yang menyebabkan perubahan menentukan apakah efusi pleura adalah eksudat atau transudat. Eksudat merupakan cairan yang bocor di sekitar sel kapiler karena peradangan, sedangkan transudat adalah cairan yang keluar dari kapiler karena tekanan kapiler yang tinggi. Ketidakseimbangan antara tekanan hidrostatik kapiler dan tekanan onkotik menyebabkan efusi pleura transudat. Akumulasi cairan pleura yang disebabkan oleh peradangan lokal menunjukkan efusi pleura eksudatif. Akumulasi cairan dalam

rongga pleura terjadi karena laju produksi melebihi laju reabsorpsi (Faza *et al.*, 2024).

Efusi pleura tipe eksudat terjadi ketika laju filtrasi melebihi aliran limfatik dan menghasilkan cairan dengan kandungan protein yang lebih tinggi dari normal. Eksudat terbentuk ketika permeabilitas protein kapiler sistemik meningkat, mengakibatkan peningkatan konsentrasi protein dalam cairan pleura. Efusi pleura eksudatif biasanya disebabkan oleh infeksi, seperti pneumonia, keganasan, tuberkulosis, dan penyakit radang lainnya (Faza *et al.*, 2024)

Peningkatan permeabilitas cairan kapiler menghasilkan cairan hipoonkotik rendah protein, dan ketika filtrasi melebihi reabsorpsi limfatik maksimal melalui pleura parietal, sehingga cairan tersebut berjenis transudat. Emboli paru dapat menyebabkan efusi pleura local karena peningkatan permeabilitas kapiler akibat pelepasan sitokin dan mediator inflamasi dengan konsentrasi trombosit yang tinggi (D'Agostino, 2021).

7. Komplikasi

Komplikasi efusi pleura menurut Davis (2020) adalah komplikasi pertama yaitu jaringan parut paru-paru. Komplikasi yang kedua yaitu pneumotoraks, sebagai komplikasi dari thoracocentesis. Komplikasi yang ketiga ialah empiema (akumulasi nanah di rongga pleura) dan komplikasi yang terakhir ialah sepsis (infeksi darah) yang bisa menyebabkan kematian.

8. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pada efusi pleura yaitu (Ummah, 2019) :

a. Tirah baring

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

b. 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 banyak maka pengeluaran cairan berikutnya baru dapat dilakukan 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 sistem drainase yang menggunakan water seal untuk mengalirkan udara atau cairan dari cavum pleura atau rongga pleura.

f. 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.

B. Konsep Masalah Keperawatan

1. Pola Nafas

a. Pengertian

Ketidakefektifan pola napas adalah ketidakmampuan proses system pernapasan : inspirasi atau ekspirasi yang tidak memberi ventilasi adekuat Perubahan yang disebabkan oleh ketidakefektifan pola napas seringkali tidak reversible akibat efektif penyakit kronis. Masalah yang disebabkan oleh ketidakefektifan pola napas seringkali berupa ketidakadekuatan ventilasi. Dengan demikian bantuan ventilasi, yang didefinisikan sebagai “promosi pola napas spontan optimal yang memaksimalkan pertukaran oksigen dan karbon dioksida di paru”, dipilih sebagai intervensi utama (SaThierbach et al., 2019).

Intervensi keperawatan untuk memfasilitasi ventilasi paru dapat terdiri atas memastikan kepatenan jalan napas, mengatur posisi semifowler, mendorong pengambilan napas dalam, batuk efektif dan memastikan keadekuatan hidrasi. Intervensi keperawatan lain yang bermanfaat untuk ventilasi adalah pengisapan, teknik inflasi paru, pemberian analgesic sebelum napas dalam dan batuk efektif, perkusi serta vibrasi (Febrianti, 2020).

Pola pernapasan terdiri dari :

- 1) Respirasi normal (eupnea) bersifat tenang, berirama dan tanpa mengeluarkan usaha.
- 2) Takipnea (frekuensi cepat) dijumpai pada saat demam, nyeri dan hipoksemia.
- 3) Bradipnea (frekuensi pernapasan yang lambat secara abnormal).
- 4) Apnea adalah henti napas.
- 5) Ortopnea adalah ketidakmampuan untuk bernapas kecuali dalam posisi tegak atau berdiri.
- 6) Hiperventilasi adalah suatu peningkatan pergerakan udara masuk dan keluar dari paru. Selama hiperventilasi, frekuensi dan kedalaman pernapasan meningkat dan lebih banyak karbondioksida yang dibuang daripada yang dihasilkan (Anggarsari *et al.*, 2018).

2. Penyebab

Menurut (Bachtiar *et al.*, 2022) penyebabnya antara lain:

- 1) Depresi pusat pernapasan
- 2) Hambatan upaya napas
- 3) Deformitas dinding dada dan tulang dada
- 4) Gangguan neuromuskular dan neurologis
- 5) Imaturitas neurologis
- 6) Penurunan energi
- 7) Obesitas
- 8) Posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru
- 9) Sindrom hipoventilasi

3. Kondisi Klinis Terkait

Menurut (Anggarsari *et al.*, 2018) kondisi klinis terkait antara lain:

- 1) Depresi sistem saraf pusat
- 2) Cedera kepala
- 3) Trauma thoraks
- 4) Stroke

4. Penatalaksanaan

Pentalaksanaan menurut (Abner Eleazar Castro Olivas, 2018):

- 1) Posisikan pasien setengah duduk atau semifowler
Dengan meninggikan tempat tidur bagian kepala atau dengan cara mengganjal punggung klien dengan bantal supaya setidaknya pasien mendapatkan posisi setengah duduk.
- 2) Mendorong atau melatih pasien untuk melakukan latihan napas.
Latihan ini dilakukan dengan cara menganjurkan bernapas perlahan dengan diafragma, sehingga memungkinkan abdomen terangkat perlahan dan dada mengembang penuh saat bernapas.
- 3) Mendorong pasien untuk melakukan latihan batuk
Latihan batuk ini adalah dilakukan dengan sengaja yang bertujuan untuk mengeluarkan sekret yang ada pada saluran pernapasan, sehingga pernapasan klien tidak terganggu.

2. Sesak Nafas

a. Pengertian

Sesak nafas (dispnea) adalah keluhan yang sering memerlukan penanganan darurat tetapi intensitas dan tingkatannya dapat berupa rasa tidak nyaman di dada yang bisa membaik sendiri, membutuhkan bantuan nafas yang serius sampe yang fatal (Sudoyo, 2019)

b. Etiologi

Penyebab dari sesak nafas adalah (Sudoyo) :

- 1) Adanya alergen seperti serbuk, jamur atau zat kimia yang dapat mengakibatkan terjadinya bronkospasme dengan bentuk keluhan sesak
- 2) Debu, asap dan bahan kimia yang dapat menimbulkan iritasi jalan nafas yang berakibat terjadinya bronkospasme pada pasien yang sensitive
- 3) Obat-obatan yang dimakan atau injeksi dapat menyebabkan reaksi hipersensitivitas yang menyebabkan sesak

c. Manifestasi Klinis

Gejala yang mungkin yang muncul pada sesak nafas antara lain (Sudoyo, 2019)

- 1) Nyeri dada yang disertai dengan sesak kemungkinan disebabkan karena penyakit pleura
- 2) Batuk yang disertai dengan sesak disebabkan karena infeksi nafas
- 3) Demam dan menggigil mendukung adanya suatu infeksi
- 4) Hemoptisis yang mengisyaratkan adanya ruptur kapiler vaskuler karena radang saluran nafas

a. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan umum pada pasien sesak nafas adalah (Sudoyo, 2019):

1) Tampilan umum

Seorang pasien yang gelisah dengan nafas yang cepat dan dalam bisa disebabkan hipoksemia berat karena primer penyakit paru atau saluran nafas, jantung atau bisa juga serangan cemas

2) Kontraksi otot bantu

Otot bantu pernafasan (*accessory muscles*) di leher dan otot-otot interkostal akan berkontraksi atau digunakan pada keadaan adanya obstruksi saluran nafas moderet hingga parah,

3) Palpasi

Menurunnya fremitus taktil yang diperoleh dengan memerintahkan pasien menyebutkan tujuh puluh tujuh (77) berulang-ulang terpalpasi pada area yang mengalami atelektasis seperti yang terjadi pada arca yang ada efusi pleura

4) Perkusi

Redup (*dullness*) pada perkusi menunjukkan adanya efusi pleura.

5) Auskultasi

Berkurangnya intensitas suara nafas pada kedua bidang paru menunjukkan adanya obstruksi saluran nafas Keadaan ini dapat terdengar pada efusi pleura atau pneumotoraks Ronkhi kasar dan nyaring (*coarse rales and wheezing*) sesuai dengan penyempitan

saluran nafas Ronkhi basah halus (*fine, moist rules*) terdengar pada parenkim paru yang berisi cairan.

3. Nasal Kanul

a. Pengertian

Oksigenasi adalah salah satu komponen gas dan unsur vital dalam proses metabolisme, untuk mempertahankan kelangsungan hidup seluruh sel tubuh. Secara normal elemen ini diperoleh dengan cara menghirup udara ruangan dalam setiap kali bernafas (Ummah, 2019).

b. Indikasi Pemberian O2

Terapi oksigen merupakan terapi pernafasan dalam mempertahankan oksigenasi jaringan yang adekuat. Secara klinis tujuan utama pemberian O2 adalah untuk mengatasi keadaan hipoksemia, menurunkan kerja nafas dan menurunkan kerja miocard (Ummah, 2019).

Indikasi pemberian O2 berdasarkan tujuan terapi pemberian O2 adalah :

- 1) Pasien dengan kadar O2 rendah.
- 2) Pasien dengan peningkatan kerja nafas, dimana tubuh berespon terhadap keadaan hipoksemia melalui peningkatan laju dan dalamnya pernafasan serta adanya kerja otot-otot tambahan pernafasan.
- 3) Pasien dengan peningkatan kerja miocard, dimana jantung berusaha untuk mengatasi gangguan O2 melalui peningkatan laju pompa jantung yang adekuat

c. Metode pemberian O2 dapat dibagi atas 2 teknik yaitu:

1) Sistem aliran rendah

Diberikan untuk menambah konsentrasi udara ruangan. Contoh sistem aliran rendah adalah:

a) Kateter nasal

Alat sederhana yang dapat memberikan O₂ secara *continue* dengan aliran 1-6 L/menit dengan konsentrasi 24%- 44%.

b) Kanula nasal

Alat sederhana yang dapat memberikan O₂ *continue* dengan aliran 1-6 L/ menit engan konsentrasi 24%-44%.

c) Sungkup muka sederhana

Alat pemberian O₂ *continue* atau selang seling 5-8L/ menit dengan konsentrasi 40-60%.

d) Sungkup muka dengan kantong *rebreathing*

Teknik pemberian O₂ dengan konsentrasi tinggi yaitu 60-80% dengan aliran 8-12 L/menit.

e) Sungkup muka dengan kantong *non rebreathing*

Teknik pemberian O₂ dengan konsentrasi mencapai 99% dengan aliran 8- 12 L menit dimana udara inspirasi tidak bercampur dengan udara ekspirasi

2) Sistem aliran tinggi

Teknik pemberian O₂ dengan konsentrasi yang lebih tepat dan teratur. Contoh teknik sistem aliran tinggi yaitu sungkup muka dengan *ventury*. Prinsip pemberian O₂ dengan alat ini yaitu gas yang dialirkan dari tabung akan menuju ke sungkup yang kemudian akan dihisap untuk mengatur suplai O₂ sehingga tercipta tekanan negatif, akibatnya udara luar dapat hisap dan aliran udara yang dihasilkan lebih banyak. Aliran udara pada alat ini sekitar 4- 14 L/menit dengan konsentrasi 30-55%

d. Mekanisme Pemberian O₂ Nasal Kanul

Dalam jurnal (Agustí *et al.*, 2019) yang berjudul *High Flow Oxygen Therapy in Acute Respiratory Failure* menyebutkan bahwa tujuan dari terapi ini adalah untuk membandingkan kenyamanan terapi oksigen aliran tinggi melalui nasal kanul (*HFNC*) dengan masker wajah pada pasien dengan kegagalan pernafasan akut (*ARF*).

Kegagalan pernapasan akut didefinisikan sebagai saturasi oksigen darah $<96\%$ saat menerima sebagian kecil dari oksigen.

Selama memberikan oksigen dengan nasal kanul pada aliran rendah diberikan oksigen 1-6 L/menit, sedangkan pada aliran tinggi diberikan oksigen 6-15 L/menit oksigen pertama kali dilembabkan dengan gelembung humidifier dan digunakan melalui masker wajah selama 30 menit, dan kemudian melalui nasal kanul (*HFNC*) dengan humidifier dipanaskan selama 30 menit. Pada setiap akhir periode 30 menit pasien di evaluasi adanya *dispnea*, mulut kering, dan keseluruhan kenyamanan.

Pada penelitian ini dilibatkan 20 pasien. Lima pasien melaporkan beberapa efek samping ringan yang mungkin muncul berhubungan dengan *HFNC*, tiga pasien menyatakan ketidaknyamanan selama aliran itu meningkat pada periode awal dan segera menghilang ketika aliran itu menurun. Hasil observasi menunjukkan 95% pasien memilih menggunakan terapi oksigen nasal kanul (*HFNC*) setelah mencobanya *HFNC* dapat memberikan oksigenasi lebih baik dan dapat menurunkan tingkat pernafasan yang lebih rendah.

C. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Proses keperawatan adalah penerapan pemecahan masalah keperawatan secara ilmiah yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah- masalah pasien, merencanakan secara sistematis dan melaksanakannya serta mengevaluasi hasil tindakan keperawatan yang telah dilaksanakan dalam penelitian (Monica, 2023) pengkajian pada pasien efusi pleura meliputi:

a. Identitas pasien

Meliputi data tentang identitas pasien serta identitas penanggung jawab. Nama, tempat tanggal lahir, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, status pernikahan, suku/bangsa, tanggal masuk rumah sakit, tanggal pengkajian, nomor rekam medis, diagnosa medis dan alamat.

b. Riwayat kesehatan yang meliputi:

1) Keluhan utama dan riwayat keluhan utama

Sesak napas, batuk dan nyeri pada dada saat bernapas.

2) Keluhan saat dikaji

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

3) Riwayat kesehatan dahulu

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

4) Riwayat kesehatan keluarga

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

c. Pemeriksaan fisik

1) Mata

Konjungtiva tampak anemis/pucat, sklera tampak ikterik.

2) Rongga mulut

Tampak membrane mukosa kering.

3) Hidung

Terdapat pernapasan cuping hidung.

4) Thorax

a) Jantung

(1) Inspeksi: pergerakan apeks kordis tak terlihat

(2) Palpasi: apeks kordis tak teraba

(3) Perkusi: tidak terdapat pembesaran jantung

(4) Auskultasi: normal, tidak terdengar bunyi jantung ketiga

b) Paru-paru

(1) 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 dyspneu.

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

(3) 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.

(4) Auskultasi: suara nafas menurun sampai menghilang.

5) Abdomen

a) Inspeksi: perlu diperhatikan, apakah abdomen membuncit atau datar, tepi perut menonjol atau tidak, umbilicus menonjol atau tidak, selain itu juga perlu di inspeksi ada tidaknya benjolan-benjolan atau massa.

- b) Palpasi: perlu juga diperhatikan, adakah nyeri tekan abdomen, adakah massa (tumor, feces), turgor kulit perut untuk mengetahui derajat hidrasi pasien, apakah hepar teraba.
- c) Perkusi: perkusi abdomen normal tympani, adanya massa padat atau cairan akan menimbulkan suara pekak (hepar, asites, vesikaurinarta, tumor).
- d) Auskultasi: bising usus.

6) Ekstremitas

Perlu diperhatikan adakah edema peritibial. Selain itu, palpasi pada kedua ekstremitas untuk mengetahui tingkat perfusi perifer serta dengan pemeriksaan *capillary refiltime*. Dengan inspeksi dan palpasi dilakukan pemeriksaan kekuatan otot kemudian dibandingkan antara kiri dan kanan.

7) Kulit

Ada tidaknya lesi pada kulit, pada pasien dengan efusi biasanya akan tampak sianosis akibat adanya kegagalan transport oksigen. Pada palpasi perlu diperiksa mengenai kehangatan kulit (dingin, hangat, demam). Kemudian tekstur kulit (halus-lunak kasar) serta turgor kulit untuk mengetahui derajat hidrasi seseorang.

2. Pengkajian Pola Kesehatan (11 pola Gordon)

a. Pola persepsi dan pemeliharaan kesehatan

Riwayat penyakit saat ini, riwayat kesehatan yang pernah dialami, riwayat kesehatan keluarga, batuk, demam, sesak, lemah pada seluruh tubuh.

b. Pola nutrisi metabolik

Dalam pengkajian pola nutrisi perlu melakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan untuk mengetahui status nutrisi pasien. Perlu ditanyakan kebiasaan makan dan minum sebelum dan selama MRS pasien dengan efusi pleura akan mengalami penurunan nafsu makan akibat dari sesak nafas dan penekanan pada struktur abdomen.

c. Pola Eliminasi

Dalam pengkajian pola eliminasi perlu ditanyakan mengenai kebiasaan defekasi sebelum dan sesudah MRS. Karena keadaan umum pasien yang lemah, pasien akan lebih banyak beristirahat sehingga akan menimbulkan konstipasi, selain akibat pencernaan pada struktur abdomen menyebabkan penurunan sebagian otot-otot tractus digestivus.

d. Pola aktivitas dan Latihan

Kesulitan untuk melakukan aktifitas karena kelemahan, mudah lelah, dada yang terasa berat, dan susah untuk beristirahat, *dispnea*, tidak mampu atau sulit melakukan aktivitas secara mandiri.

e. Pola tidur dan istirahat

Adanya nyeri dada, sesak nafas dan peningkatan suhu tubuh akan berpengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan tidur dan istirahat

f. Pola persepsi kognitif

Perasaan nyeri dada, merasa tidak nyaman, tampak gelisah dan refleks batuk menurun.

g. Pola persepsi dan konsep diri

Harga diri dan ideal diri rendah, merasa tidak berdaya atau putus asa, adanya ungkapan kecemasan. Terlihat cemas atau takut, murung, kontak mata atau interaksi dengan orang lain berkurang bahkan tidak ada.

h. Pola peran dan hubungan sesama

Merasa tersisihkan dan fungsi peran biasanya terganggu, terlihat sering menyendiri atau mengisolasi diri.

i. Pola reproduksi dan seksualitas

Tidak ada gairah seksual, kelemahan tubuh dan gangguan persepsi seksual.

j. Pola mekanisme koping dan toleransi terhadap stress

Merasa stres dan cemas terkait kondisinya, perasaan tidak berdaya, ungkapan penolakan terhadap diri sendiri, menyangkal dan putus

asa. Emosi sulit terkontrol, mudah tersinggung, dan tampak ekspresi cemas atau takut.

k. Pola sistem nilai kepercayaan

Tekanan spiritual yang dialami sehubungan dengan penyakit dan adanya ungkapan tentang kebutuhan spiritual yang diinginkan, menyalahkan Tuhan atau mendekatkan diri dengan Tuhan.

3. Diagnosa Keperawatan Yang Mungkin Timbul (SDKI, 2017).

- a. Gangguan pertukaran gas (D.0003) berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi-perfusi, perubahan membrane alveolus-kapiler ditandai dengan dispnea, PCO₂ meningkat/menurun, PO₂ menurun, pH arteri meningkat/menurun, bunyi napas tambahan, pusing, penglihatan kabur, pola napas abnormal, warna kulit abnormal, kesadaran menurun.
- b. Defisit nutrisi (D.0019) berhubungan dengan ketidakmampuan mengabsorpsi nutrisi ditandai dengan cepat kenyang setelah makan, kram/nyeri abdomen, nafsu makan menurun, berat badan menurun minimal 10% di bawah rentang ideal, bising usus hiperaktif, membrane mukosa pucat, serum albumin turun, rambut rontok berlebihan, diare.
- c. Pola napas tidak efektif (D.0005) berhubungan dengan hambatan upaya napas ditandai dengan dispnea, penggunaan otot bantu napas, pola napas abnormal, ortopnea, pernapasan *pursed-lip*, pernapasan cuping hidung, ventilasi semenit menurun.
- d. Risiko infeksi (D.0142) faktor risiko efek prosedur invasif.
- e. Nyeri akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisik ditandai dengan mengeluh nyeri, tampak meringis, gelisah, frekuensi nadi meningkat, sulit tidur, tekanan darah meningkat, pola napas berubah, nafsu makan berubah.
- f. Gangguan rasa nyaman (D.0074) berhubungan dengan gejala penyakit ditandai dengan mengeluh tidak nyaman, gelisah, mengeluh sulit tidur, tidak mampu rileks, mengeluh

kedinginan/kepanasan, merasa gatal, mengeluh mual, mengeluh lelah.

- g. Intoleransi aktivitas (D.0056) berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen ditandai dengan mengeluh lelah, frekuensi jantung meningkat >20% dari kondisi istirahat, dispnea saat/setelah aktivitas, merasa tidak nyaman setelah beraktivitas, merasa lemah, tekanan darah berubah >20% dari kondisi istirahat, gambaran EKG menunjukkan aritmia saat/setelah aktivitas, Gambaran EKG menunjukkan iskemia, sianosis.

4. Rencana Tindakan Keperawatan

Tabel 2. 1
Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI)

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan
1	Gangguan pertukaran gas (D.0003)	Pertukaran gas (L.01003) Ekspektasi : meningkat 1. Dispnea 2. Bunyi napas tambahan 3. Takikardia 4. PCO ₂ 5. PO ₂ 6. pH arteri Ket : Menurun Cukup menurun Sedang Cukup meningkat Meningkat Memburuk Cukup memburuk Sedang Cukup membaik Membaik	Pemantauan Respirasi (I.01014) Observasi 1. Pantau frekuensi, irama, kedalaman dan upaya pernafasan 2. Pantau pola napas (seperti bradypnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, Cheyne-stokes, biot, ataksik) 3. Pantau kemampuan batuk efektif 4. Pantau keberadaan produksi dahak 5. Pantau keberadaan sumbatan jalan napas 6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru 7. Auskultasi bunyi napas 8. Monitor saturasi oksigen 9. Pantau nilai analisa gas darah 10. Monitor hasil x-ray thoraks Terapeutik 1. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien 2. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi 1. Menjelaskan tujuan dan prosedur pemantauan 2. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu
2	Defisit nutrisi (D. 0019)	Status Nutrisi (L.03030) Ekspektasi : membaik 1. Porsi makan yang dihabiskan	Manajemen Nutrisi (I.031139) Observasi 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan

		<p>2. Berat badan 3. Indeks Massa Tubuh (IMT)</p> <p>Ket: Menurun Cukup menurun Sedang Cukup meningkat Meningkat</p>	<p>3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrisi Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik 5. Monitor asupan makanan 6. Monitor berat badan Monitor hasil pemeriksaan laboratorium</p> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu 2. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis: piramida makanan) 3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 4. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 5. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 6. • Berikan suplemen makanan, jika perlu 7. Hentikan pemberian makan melalui selang nasogastrik jika asupan oral dapat ditoleransi <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ajarkan posisi duduk, jika mampu 2. Ajarkan diet yang diprogramkan <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis: Pereda nyeri, antiemetik), jika perlu 2. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan, jika perlu
3	Pola napas tidak efektif (D.0005)	<p>Pola Napas (L.01004) Ekspektasi : Membaik Kriteria Hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kapasitas vital 2. Tekanan ekspirasi 3. Tekanan inspirasi 4. Dyspnea 5. Penggunaan otot bantu napas 6. Frekuensi napas <p>Ket : Menurun Cukup menurun Sedang Cukup meningkat Meningkat</p> <p>Memburuk</p>	<p>Manajemen Jalan Napas (L.01011) Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (misalnya: gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan head-tilt dan chin-lift (jaw thrust jika curiga trauma fraktur servikal) 2. Posisikan semi-fowler atau fowler 3. Berikan minum hangat 4. <u>Lakukan fisioterapi dada</u>, jika perlu

		<p>Cukup memburuk Sedang Cukup membaik Membaik</p>	<p>5. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik 6. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal 7. Keluarkan sumbatan benda padat dengan forseps McGill 8. <u>Berikan oksigen</u>, jika perlu</p> <p>Edukasi</p> <p>1. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak ada kontraindikasi 2. <u>Ajarkan teknik batuk efektif</u></p> <p>Kolaborasi</p> <p>1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu.</p>
4	<p>Risiko infeksi (D.0142)</p>	<p>Tingkat Infeksi (L.09097) Ekspetasi : Menurun</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kebersihan tangan 2. Kerbersihan badan 3. Nafsu makan 4. Demam 5. Kemerahan 6. Nyeri 7. Bengkak 8. Vesikel 9. Cairan berbau busuk 10. Sputum berwarna hijau 11. Drainase purulen 12. Piuria 13. Periode malaise 14. Penode menggigil 15. Letargi 16. Gangguan kognitif 17. Kadar sel darah putih 18. Kultur darah 19. Kultur urine 20. Kuitur sputum 21. Kuitur area luka 22. Kultur feses 23. Kadar sel darah putih <p>Ket:</p>	<p>Manajemen Imunisasi/Vaksinasi (I.14508) Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi riwayat kesehatan dan riwayat alergi 2. Identifikasi kontraindikasi pemberian imunisasi (min. reagal anafilaksis terhadap vakansebelumnya dan atausakit parah dengan atau tanpa demam) 3. Identifikasi status imunisasi setiap kunjungan ke pelayanan kesehatan <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan suntikan pada bayi di bagian paha anterolateral Dokumentasikan informasi vaksinasi (mis. nama produsen, tanggal kedaluwarsa) 3. Jadwalkan imunisasi pada interval waktu yang tepat <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tujuan, manfaat, reaksi yang terjadi, jadwal, dan efek samping 2. Informasikan imunisasi yang diwajibkan pemerintah (mis. Hepatitis B, BCG, difteri, tetanus pertusis, H. Influenza, polio, campak, measles, rubela) 3. Informasikan imunisasi yang melindungi terhadap penyakit namun saat ini tidak

		<p>Menurun Cukup menurun Sedang Cukup meningkat Meningkat</p>	<p>diwajibkan pemerintah (mis. Influenza, pneumokokus)</p> <ol style="list-style-type: none"> Informasikan vaksinasi untuk kejadian khusus (mis. rabies, tetanus) Informasikan penundaan pemberian imunisasi tidak berarti mengulang jadwal imunisas Kembali Informasikan penyedia layanan Pekan Imunisasi Nasional yang menyediakan vaksin gratis
5	Nyeri akut (D.0077)	<p>Tingkat Nyeri (L.08066) Ekspetasi : Menurun</p> <ol style="list-style-type: none"> Kemampuan menuntaskan aktivitas Keluhan nyeri Meringis Sikap protektif Gelisah Kesulitan tidur Menarik diri Berfokus pada diri sendiri Diaforesis Persaan depresi Perasaan takut mengalami sedera berulang Anoreksia Perinerium terasa tertekan Uterus teraba membulat Ketegangan otot Pupil dilatasi Muntah Mual Frekuensi nadi Pola napas Tekanan darah Proses berpikir Fokus Fungsi berkemih Perilaku Nafsu makan Pola tidur <p>Ket:</p>	<p>Manajemen Nyeri (L.08238) Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri Identifikasi skala nyeri Identif ikasi respons nyeri non verbal Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan Monitor efek samping penggunaan analgesik. <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri Fasilitas istirahat dan tidur Pertimbangan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri. <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri Jelaskan strategi meredakan nyeri Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri Anjurkan menggunakan analgesic secara tepat

		<p>Menurun Cukup menurun Sedang Cukup meningkat Meningkat</p> <p>Memburuk Cukup memburuk Sedang Cukup membaik Membaik</p>	<p>5. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri</p> <p>Kolaborasi</p> <p>1. Kolaborasi pemberian analgesik, jika perlu.</p>
6	<p>Gangguan Rasa Nyaman (D.0074)</p>	<p>Status Kenyamanan (L.08064)</p> <p>Ekspetasi : meningkat</p> <p>1. Keluhan tidak nyaman 2. Gelisah 3. Kebisingan 4. Lelah</p> <p>Keterangan : Meningkat Cukup meningkat Sedang Cukup menurun Menurun</p>	<p>Manajemen Nyeri (I.08238)</p> <p>Observasi</p> <p>1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respons nyeri no verbal 4. Identifikasi factor yang memperberat dan memperingan nyeri 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 7. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan 8. Monitor efek samping penggunaan anagetik</p> <p>Terapeutik</p> <p>1. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (mis. TENS, hypnosis, akupresure, terapi musik, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain) 2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis.suhu ruangan, pencahayan, kebisingan) 3. Fasilitas istirahat dan tidur) 4. Pertimbangan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri)</p> <p>Edsukasi</p> <p>1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri 2. Jelaskan strategi meredakan nyeri 3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri</p>

			<p>4. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat</p> <p>5. Anjurkan teknik nonfarmakologis secara tepat</p> <p>Kolaborasi</p> <p>1. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu</p>
7	<p>Intoleransi aktivitas (D.0056)</p>	<p>Toleransi Aktivitas (L.05047)</p> <p>Ekspektasi : meningkat</p> <p>Kriteria Hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan Lelah 2. Dispnea saat aktivitas 3. Dispnea setelah aktivitas 4. Frekuensi nadi <p>Ket : Menurun Cukup menurun Sedang Cukup meningkat Meningkat</p> <p>Memburuk Cukup memburuk Sedang Cukup membaik Membaik</p>	<p>Manajemen Energi (I.05178)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3. Monitor pola dan jam tidur 4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (mis: cahaya, suara, kunjungan) 2. Lakukan Latihan rentang gerak pasif dan/atau aktif 3. Berikan aktivitas distraksi yang menyenangkan 4. Fasilitasi duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan tirah baring 2. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 3. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang 4. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan

4. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi dibagi menjadi dua yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif menggambarkan hasil observasi dan analisis perawat terhadap respon klien segera setelah tindakan. Evaluasi sumatif menjelaskan perkembangan kondisi dengan menilai hasil yang diharapkan telah tercapai (Sudani, 2020).

C. EVIDENCE BASE PRACTICE (EBP)

Tabel 2. 2
Evidence Base Practice

Judul Artikel, Nama Penulis, Tahun	Metode (desain, sampel, variable, instrumen, analisa)	Outcome
1. Pelaksanaan Pemberian Terapi Oksigen Pada Pasien Gangguan Sistem Pernafasan (Bachtiar <i>et al.</i> , 2022)	Desain penelitian ini menggunakan metode diskriptif, sampel yang diambil yaitu seluruh perawat yang bekerja di ruang paru dan bangsal RSUD Bangil Pasuruan. Jumlah sampling yang diambil yaitu 24 orang dengan menggunakan teknik total sampling. Variabel dalam penelitian ini adalah pelaksanaan pemberian terapi oksigen pada pasien dengan gangguan system pernapasan di RSUD Bangil Pasuruan. Variabel dalam penelitian ini adalah pelaksanaan pemberian terapi oksigen. Instrument yang digunakan untuk pengumpulan data adalah observasi. Adapun tindakan pemberian terapi oksigen adalah kemampuan perawat ruang paru dan bangsal dalam memberikan terapi oksigen yang sesuai dengan SOP dengan parameter pengukuran: Persiapan alat, pasien, lingkungan. Pelaksanaan terapi oksigen. Evaluasi pasien sebelum dan sesudah dilakukan pemberian terapi.	Hasil penelitian dari 24 orang diperoleh hasil 14 orang perawat berkemampuan “cukup baik” atau sekitar 58,3%. Serta 10 orang perawat berkemampuan “baik” dalam melakukan pemberian terapi oksigen atau sekitar 41,6%
2. Pemberian Terapi Oksigen Dengan Nasal Kanul Terhadap Penurunan Sesak Nafas Pada	Pasien pada penelitian ini yaitu pasien yang diagnosa medis Efusi Pleura. Dari hasil pengkajian pada tanggal 10 April 2014 pasien mengeluhkan sesak nafas dan terasa ampeg pada dada. Riwayat kesehatan sekarang keluarga	Hasil analisa pemberian terapi O ₂ pada Tn. C memberikan perubahan yang sangat signifikan, pernapasan dari 28x/ menit menjadi 24x/ menit

Asuhan Keperawatan Tn.C Dengan Efusi Pleura Di Bangsal Cendana I RSUD Dr.Moewardi Surakarta (Ummah, 2019)	pasien mengatakan sejak 6 bulan yang lalu pasien mengeluh sesak nafas tetapi sesak nafas tersebut tidak terlalu dirasakan pasien. Pemberian terapi Oz dengan aliran rendah yaitu 3 L/ menit dengan menggunakan nasal kanul selama 30 menit dapat memberikan oksigenasi lebih baik dan dapat menurunkan tingkat pernafasan yang lebih rendah selama 3x24 jam.	dengan melakukan teknik ini 1 kali 30 menit selama 3 hari.
---	--	--

-
- | | | |
|---|--|---|
| 3. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Efusi Pleura Di Ruang Rawat Inap Paru RSUD. Raden Mattaher Kota Jambi (Raden <i>et al.</i> , 2024) | Metode penelitian pada rancangan karya tulis ilmiah ini menggunakan desain laporan kasus dengan pendekatan proses keperawatan. Subjek pada penelitian ini pasien dengan diagnosa efusi pleura yang di rawat di RSUD. Raden Mattaher Kota Jambi. Data dilakukan menggunakan analisis deskriptif dengan melihat status perkembangan pasien dari hari pertama hingga terakhir. Memberikan oksigen dengan nasal kanul kecepatan 5-6 liter/menit selama 3x24 jam. | Berdasarkan hasil asuhan keperawatan yang telah diberikan pada pasien dengan efusi pleura sudah dilakukan sesuai dengan intervensi keperawatan sehingga empat masalah keperawatan yang muncu dapat teratasi sebagian. |
|---|--|---|
-