

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Teori Kebutuhan Oksigenasi dengan Penerapan Posisi *Orthopneic* pada Pasien *Chronic Kidney Disease*

1. Konsep Kebutuhan Oksigenasi

a. Definisi

Henderson mengemukakan 14 teori kebutuhan dasar manusia dan salah satunya adalah kebutuhan bernapas secara normal. Henderson menegaskan bahwa bernapas adalah kebutuhan fisiologis paling penting karena merupakan prasyarat untuk mempertahankan kelanjutan kehidupan dan fungsi tubuh (Potter *et al.*, 2020). Konsep oksigenasi manusia terdiri dari proses ventilasi, difusi, perfusi, dan transportasi oksigen untuk memastikan metabolisme seluler berjalan secara optimal. Proses ventilasi berperan penting dalam menjaga pertukaran gas yang efektif melalui pergerakan udara masuk (inspirasi) dan (ekspirasi) dari paru-paru. Pada tingkat alveolus, terjadi proses difusi ketika oksigen berpindah ke kapiler darah sementara karbon dioksida bergerak menuju alveolus untuk dikeluarkan dari tubuh. Setelah oksigen memasuki kapiler, proses perfusi memastikan distribusinya ke seluruh jaringan tubuh sesuai dengan kebutuhan metabolik masing-masing sel. Transportasi oksigen sangat

bergantung pada ketersediaan dan kapasitas hemoglobin, karena sebagian besar oksigen diangkut dalam bentuk terikat Hb dalam aliran darah (Janice L. Hinasal kanulle *et al.*, 2021).

Gangguan pada salah satu dari komponen fisiologis tersebut dapat menyebabkan hipoksemia dan hipoksia jaringan, yang berpotensi menurunkan fungsi organ vital seperti otak dan jantung. Penilaian oksigenasi dilakukan dengan pemeriksaan tanda klinis seperti takipnea, penggunaan otot bantu napas, sianosis, dan kebingungan sebagai tanda awal hipoksia. Pemeriksaan objektif melalui *pulse oximetry* memberikan gambaran saturasi oksigen dan mendukung keputusan klinis dalam pemberian terapi oksigen (Weekley *et al.*, 2025).

b. Faktor yang mempengaruhi kebutuhan oksigenasi pada pasien CKD

1) Anemia

Anemia merupakan salah satu komplikasi yang paling sering ditemukan pada pasien dengan penyakit ginjal kronik dan berperan penting dalam peningkatan kebutuhan oksigenasi. Kondisi ini disebabkan oleh menurunnya fungsi ginjal dalam memproduksi eritropoietin, yang berdampak pada penurunan pembentukan sel darah merah serta kadar hemoglobin dalam sirkulasi. Hemoglobin memiliki fungsi utama sebagai pembawa oksigen dari paru-paru ke jaringan

tubuh. Oleh karena itu, penurunan kadar hemoglobin akan mengurangi kemampuan darah dalam mendistribusikan oksigen secara adekuat, sehingga memicu terjadinya hipoksia jaringan. Sebagai respons kompensasi terhadap kondisi tersebut, tubuh akan meningkatkan kebutuhan oksigen. Berbagai penelitian melaporkan bahwa anemia pada pasien CKD memiliki hubungan yang bermakna dengan munculnya dispnea dan penurunan saturasi oksigen, khususnya pada pasien dengan stadium lanjut serta mereka yang menjalani terapi hemodialisis (Badura *et al.*, 2024).

2) Hipervolemia dan *Overload* Cairan

Penurunan fungsi ginjal pada pasien dengan penyakit ginjal kronik mengakibatkan terganggunya kemampuan ginjal dalam mengeliminasi cairan dan natrium secara efektif, yang selanjutnya menyebabkan terjadinya retensi cairan atau kondisi hipervolemia. Akumulasi cairan yang berlebihan dapat meningkatkan tekanan hidrostatis pada kapiler paru sehingga memicu terjadinya edema paru dan kongesti pulmonal. Keadaan tersebut akan menghambat proses pertukaran gas di alveoli, yang berdampak pada penurunan oksigenasi darah serta peningkatan kebutuhan oksigen. Beberapa penelitian longitudinal melaporkan bahwa overload cairan merupakan salah satu determinan utama yang berperan dalam munculnya

dispnea dan gangguan oksigenasi pada pasien. CKD (Gembillo *et al.*, 2023).

3) Gangguan Fungsi Paru

Pasien dengan penyakit ginjal kronik kerap mengalami gangguan fungsi paru yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti penumpukan cairan, perubahan morfologi jaringan paru, serta adanya penyakit penyerta, termasuk sleep apnea dan penyakit paru obstruktif kronik. Kondisi tersebut dapat mengganggu keseimbangan ventilasi dan perfusi paru, sehingga proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida menjadi kurang efektif. Berbagai kajian ilmiah melaporkan bahwa pasien CKD memiliki angka kejadian gangguan pernapasan yang cukup tinggi, termasuk gangguan pola pernapasan restriktif yang disebabkan oleh edema paru dan penurunan fungsi otot pernapasan, yang secara keseluruhan berkontribusi terhadap penurunan oksigenasi sistemik.

4) Disfungsi Kardiovaskular

Gangguan kardiovaskular merupakan kondisi komorbid yang sering ditemukan pada pasien dengan penyakit ginjal kronik, termasuk gagal jantung kongestif dan hipertrofi ventrikel kiri yang dipicu oleh aktivasi sistem renin angiotensin aldosteron serta tekanan darah tinggi yang

persisten. Keadaan tersebut dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke jaringan perifer, termasuk jaringan paru dan otot pernapasan, sehingga suplai oksigen menjadi tidak optimal dan kebutuhan oksigen meningkat sebagai bentuk kompensasi terhadap perfusi yang kurang adekuat. Selain itu, beberapa penelitian melaporkan bahwa pasien CKD memiliki resiko mengalami hipertensi pulmonal, yang berperan signifikan dalam timbulnya dispnea dan penurunan oksigenasi jaringan (Zeder *et al.*, 2024).

5) Asidosis Metabolik

Asidosis metabolik pada pasien dengan penyakit ginjal kronik terjadi sebagai akibat menurunnya kemampuan ginjal dalam mengekskresikan ion hidrogen serta mempertahankan keseimbangan bikarbonat. Kondisi ini akan mengaktivasi pusat pernapasan untuk meningkatkan ventilasi sebagai respons kompensasi terhadap ketidakseimbangan asam basa, sehingga frekuensi dan kedalaman napas mengalami peningkatan. Meskipun mekanisme tersebut bertujuan untuk menjaga kestabilan pH tubuh, peningkatan ventilasi yang berlangsung terus menerus dapat menyebabkan peningkatan kerja otot pernapasan dan penurunan efisiensi pertukaran gas. Beberapa kajian patofisiologi CKD menyebutkan bahwa

gangguan metabolik, khususnya asidosis, berhubungan erat dengan penurunan oksigenasi paru

c. Macam-macam Gangguan Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi

Berdasarkan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia masalah oksigenasi yang sering muncul yaitu sebagai berikut:

1) Pola Napas Tidak Efektif

Inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat (SDKI, 2018).

Faktor penyebab pola napas tidak efektif:

- a) Depresi pusat pernapasan
- b) Hambatan upaya napas (mis. Nyeri saat bernapas, kelemahan otot pernapasan)
- c) Deformitas dinding dada
- d) Deformitas tulang dada
- e) Gangguan neuromuskular
- f) Gangguan neurologis (mis. Elektroensefalogram [EEG] positif, cedera kepala gangguan kejang)
- g) Maturitas neurologis
- h) Penurunan energi
- i) Obesitas
- j) Posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru
- k) Sindrom hipoventilasi
- l) Kerusakan inervasi diafragma (kerusakan CS ke atas)

- m) Cedera pada medula spinalis
- n) Efek agen farmakologis
- o) Kecemasan

Tanda dan Gejala Pola Napas Tidak Efektif

- a) Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif : dispnea

Objektif : penggunaan otot bantu pernapasan, fase ekspirasi memanjang, pola napas abnormal (mis. Takipnea, bradipnea, hiperventilasi)

- b) Gejala dan Tanda Minor

Subjektif : Ortopnea

Objektif : Pernapasan pursed-lip, pernapasan cuping hidung, diameter thoraks anteriorposterior meningkat, ventilasi semenit menurun, kapasitas vital menurun, tekanan ekspirasi menurun, tekanan inspirasi menurun, ekskursi dada berubah.

Kondisi Klinis Terkait:

- a) Depresi sistem saraf pusat
- b) Cedera kepala
- c) Trauma thoraks
- d) Gullian barre syndrome
- e) Sklerosis multiple
- f) Myasthenia gravis

- g) Stroke
- h) Kuadriplegia
- i) Intoksikasi alkohol

2) Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan alveoli kanula jalan napas tetap paten (SDKI, 2018)

Faktor Penyebab Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

- a) Spasme jalan napas
- b) Hipersekresi jalan
- c) Disfungsi neuromuskuler
- d) Benda asing dalam jalan napas
- e) Adanya jalan napas buatan
- f) Sekresi yang tertahan
- g) Hiperplasia dinding jalan napas
- h) Proses infeksi
- i) Respon alergi
- j) Efek agen farmakologis
- k) Merokok (aktif dan pasif)
- l) Terpajang polutan

Tanda dan Gejala Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

- a) Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif : tidak tersedia

Objektif : batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengim wheezing dan/atau ronasal kanulhi kering

b) Gejala dan Tanda Minor

Subjektif : *dyspnea*, sulit bicara, ortopnea

Objektif : gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas berubah, pola napas berubah

Kondisi Klinis Terkait

- a) Gulliaian barre syndrome
 - b) Sklerosis multiple
 - c) Myasthenia gravis
 - d) Prosedur diagnostic (mis. Bronasal kanuloskopi, *transesophageal echocardiography* [TEE])
 - e) Depresi sistem saraf pusat
 - f) Cedera kepala
 - g) Stroke
 - h) Kuadriplegia
 - i) Sindrom aspirasi meconium
 - j) Infeksi saluran napas
- 3) Gangguan Pertukaran Gas

Kelebihan atau kekurangan oksigenasi dan/atau eliminasi karbondioksida pada membran alveolus-kapiler (SDKI, 2018)

Faktor Penyebab Gangguan Pertukaran Gas

- a) Ketidakseimbangan ventilasi-perfusi
- b) Perubahan membran alveolus-kapiler

Tanda dan Gejala Gangguan Pertukaran Gas

- a) Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif : dsypnea

Objektif : batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, *wheezing* dan/atau ronasal kanulhi kering

- b) Gejala dan Tanda Minor

Subjektif : pusing, penglihatan kabur

Objektif : sianosis, diaforesis, gelisah, napas cuping hidung, pola napas abnormal (cepat/lambat, ireguler, dalam/dangkal), warna kulit abnormal (mis. pucat, kebiruan), kesadaran menurun.

Kondisi Klinis Terkait

- a) Penyakit paru obstruktif kronis (PPOK)
- b) Gagal jantung kongestif
- c) Asma
- d) Pneumonia
- e) Tuberkulosis paru
- f) Penyakit membran hialin
- g) Asfiksia

- h) Persistent pulmonary hypertension of newborn (PPHN)
- i) Prematuritas
- j) Infeksi saluran napas

Masalah oksigenasi dalam keperawatan medikal bedah diklasifikasikan berdasarkan gangguan pada mekanisme respirasi dan sirkulasi oksigen yaitu sebagai berikut :

1) Gangguan Ventilasi

Gangguan ventilasi merupakan kondisi ketika proses keluar masuknya udara ke dalam paru-paru tidak berlangsung secara adekuat, sehingga jumlah oksigen yang mencapai alveoli menjadi tidak optimal. Gangguan ventilasi dapat disebabkan oleh obstruksi jalan napas, penurunan elastisitas paru, kelemahan otot pernapasan, atau gangguan neurologis. Manifestasi klinis pernapasan, perubahan frekuensi napas, serta ketidakmampuan mempertahankan pola napas yang efektif.

2) Gangguan Difusi

Gangguan difusi adalah hambatan dalam pertukaran oksigen dan karbon dioksida antara alveoli dan kapiler paru akibat penebalan membran alveolokapiler atau adanya cairan di ruang alveolar. Kondisi ini sering terjadi pada edema paru, pneumonia, dan fibrosis paru. Akibat gangguan difusi, oksigen tidak dapat berpindah secara optimal ke dalam darah, sehingga

menyebabkan hipoksemia meskipun ventilasi paru relatif adekuat.

3) Gangguan Perfusi

Gangguan perfusi terjadi ketika aliran darah yang membawa oksigen ke jaringan tubuh tidak mencukupi, meskipun fungsi ventilasi dan difusi paru berlangsung dengan baik. Gangguan ini dapat disebabkan oleh penurunan curah jantung, hipotensi, emboli paru, atau gangguan vaskular lainnya. Manifestasi klinis gangguan perfusi meliputi pucat, sianosis perifer, penurunan tekanan darah, dan penurunan kesadaran akibat hipoksia jaringan.

4) Gangguan Transport Oksigen

Gangguan transport oksigen berkaitan dengan ketidakmampuan darah dalam mengikat dan mengangkut oksigen ke jaringan tubuh. Faktor utama yang mempengaruhi proses ini adalah kadar dan fungsi hemoglobin. Kondisi seperti anemia, perdarahan, dan keracunan karbon monoksida dapat menghambat transport oksigen, sehingga menyebabkan hipoksia jaringan meskipun ventilasi dan perfusi paru berada dalam batas normal.

5) Gangguan Regulasi Pernapasan

Gangguan regulasi pernapasan merupakan kondisi ketika pusat pernapasan di sistem saraf atau sistem saraf perifer tidak

mampu mengontrol frekuensi dan kedalaman napas secara efektif. Penyebab gangguan regulasi pernapasan meliputi cedera kepala, stroke, penggunaan obat-obatan depresan sistem saraf pusat, serta gangguan neuromuskular. Kondisi ini dapat menyebabkan perubahan pola napas yang berdampak langsung pada penurunan oksigenasi.

6) Ketidakseimbangan Ventilasi dan Perfusi

Ketidakseimbangan ventilasi dan perfusi merupakan kondisi ketika ventilasi alveoli tidak sebanding dengan aliran darah kapiler paru. Keadaan ini merupakan penyebab utama terjadinya hipoksemia. *V/Q mismatch* sering ditemukan pada atelektasis, penyakit paru obstruktif kronik, edema paru, dan gagal jantung (Hinasal kanulle & Cheever, 2018).

2. Konsep Posisi *Orthopneic*

a. Definisi Posisi *Orthopneic*

Posisi *orthopneic*, juga dikenal sebagai posisi tripod adalah posisi tubuh yang diambil oleh pasien yang mengalami sesak napas yang parah, terutama terkait kondisi ortopnea. Pasien duduk tegak di tepi tempat tidur atau kursi, lalu condong ke depan dengan tubuh bagian atas ditopang oleh lengan yang bertumpu pada meja (*overbed table*) atau lutut mereka sendiri. "*Orthopneic*" adalah istilah yang berasal dari kondisi klinis yang disebut ortopnea, yaitu sensasi sesak napas (*dsypnea*) yang

muncul saat berbaring dan meningkat saat duduk atau berdiri. Tujuan utama posisi ini adalah mengurangi kerja napas dengan memaksimalkan penggunaan otot bantu napas (sternocleidomastoideus, sklenus) dan mempermudah gerakan diafragma sehingga meningkatkan ventilasi dan pertukaran gas (Akbar *et al.*, 2020).

b. Manfaat Posisi *Orthopneic*

- 1) Memaksimalkan ekspansi dada dan kapasitas paru, posisi condong ke dengan lengan bertumpu membantu menstabilkan bahu dan dada. Hal ini memungkinkan kanulan otot pernapasan aksesori seperti pectoralis major untuk berkontraksi dengan lebih baik saat mengangkat tulang rusuk, sehingga meningkatkan volume rongga dada dan memudahkan inspirasi (Siregar *et al.*, 2021).
- 2) Mengoptimalkan kerja diafragma, posisi ini mengurangi tekanan intra abdomen dan diafragma, sehingga pergerakan diafragma untuk bernapas menjadi lebih efisien.
- 3) Mendistribusikan cairan dan tekanan dari jantung dan paru-paru ke kaki dan organ abdomen pada pasien dengan kondisi seperti gagal jantung atau gagal ginjal. Hal ini dapat mengurangi atau mencegah edema paru.

c. Indikasi *Orthopneic*

Indikasi umum untuk menempatkan pasien pada posisi *orthopneic* meliputi:

- 1) Dispnea berat atau orthopnea, yaitu sesak yang muncul atau meningkat saat berbaring..
- 2) Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dengan masalah ekspirasi, penurunan kerja napas pada eksaserbasi.
- 3) Gagal jantung kongestif dengan sesak napas saat berbaring (orthopnea), posisi duduk atau condong dapat membantu mengurangi gejala.
- 4) Pasien dengan penyakit pernapasan atau pasca infeksi sebagai bagian dari intervensi mobilisasi dan perbaikan oksigenasi.

d. Kontraindikasi *Orthopneic*

Secara umum posisi *orthopneic* aman, tetapi penerapan posisi ini memerlukan kehati-hatian dan memiliki beberapa kontraindikasi:

- 1) Status pasca bedah dada, jika operasi dada (seperti bypass jantung, perbaikan katup, atau aneurisma) dilakukan tanpa pertimbangan yang tepat, pasien yang baru menjalani operasi ini beresiko mengalami cedera internal, nyeri yang lebih besar, atau masalah penyembuhan luka.

- 2) Ketidakstabilan hemodinamik yang membutuhkan posisi datar untuk evaluasi atau intervensi medis (seperti syok) memerlukan stabilisasi sirkulasi.
- 3) Ketidakmampuan pasien untuk duduk tegak seperti pasien dengan kelemahan otot postur berat, fraktur vertebra thorak atau lumbal, atau kondisi neurologis yang mengganggu kontrol posisi

e. Teknik Posisi *Orthopneic*



Gambar 2. 1 Posisi *Orthopneic*

- 1) Persiapan
 - a) Atur posisi tempat tidur dengan menaikkan sandaran kepala hingga mencapai sudut 90 derajat, sehingga pasien dalam duduk tegak.
 - b) Siapkan penopang dengan meletakkan meja atas tempat tidur (*overbed table*) di depan pasien. Atur bantal di atas meja sebagai penopang lengan dan kepala pasien.

- c) Letakkan bantal pada punggung pasien untuk memberikan penyangga tubuh dan meningkatkan kenyamanan.

2) Posisi

- a) Bantu pasien duduk tegak, lalu condongkan tubuhnya ke depan. Posisinya lengan dan kepala pasien dengan nyaman di atas bantal di atas meja.

3) Pemantauan

- a) Pantau kenyamanan, frekuensi pernapasan, dan tingkat keparahan *dyspnea* pasien sebelum dan sesudah intervensi.

3. Konsep Asuhan Keperawatan CKD

a. Pengkajian Keperawatan

Menurut Harmilah (2020), proses pengkajian pada pasien dengan penyakit ginjal kronis memiliki kesamaan dengan penyakit ginjal akut, namun fokus utama diarahkan pada kemampuan sistem pendukung dalam menjaga homeostasis tubuh. Penurunan fungsi ginjal yang masih berada dalam batas wajar dapat dikompensasi tubuh, tetapi apabila berlangsung berkepanjangan, kondisi tersebut menimbulkan gejala klinis sebagai tanda kegagalan sistem tubuh.

1) Identitas Pasien

Gangguan ginjal dapat terjadi pada siapa saja tanpa memandang usia. Penyakit ginjal kronis didefinisikan sebagai kelainan ginjal yang berlangsung menetap dan dapat muncul sebagai kelanjutan dari gangguan ginjal akut.

2) Keluhan Utama

Keluhan yang dialami pasien dapat beragam, khususnya jika terdapat penyakit komorbid. Tanda dan gejala yang sering ditemukan antara lain berkurangnya volume urin hingga oliguria atau anuria, anoreksia, mual, muntah, mudah berkeringat, rasa lelah, bau napas uremik, gatal pada kulit, serta penurunan kesadaran akibat gangguan sistem respirasi dan kardiovaskular. Hal ini terjadi karena penumpukan produk sisa metabolisme dan toksin dalam tubuh akibat fungsi filtrasi ginjal yang menurun.

3) Riwayat Penyakit Sekarang

Berbagai gejala sering ditemukan pada pasien penyakit ginjal kronis, termasuk berkurangnya produksi urin, gangguan kesadaran, perubahan respirasi akibat komplikasi ventilasi, rasa lelah, perubahan pada kulit, dan napas berbau uremik. Gangguan ini turut mempengaruhi metabolisme tubuh sehingga terjadi kondisi yang disebabkan keracunan sekunder, yang berpotensi menyebabkan anoreksia, mual muntah, serta resiko kekurangan asupan nutrisi.

4) Riwayat Penyakit Dahulu

Perkembangan penyakit ginjal kronis sering kali diawali oleh gangguan ginjal akut dengan berbagai etiologi. Oleh sebab itu, riwayat kesehatan pasien menjadi komponen penting dalam menentukan permasalahan keperawatan. Riwayat yang perlu dikaji mencakup adanya infeksi saluran kemih, gagal jantung, konsumsi obat nefrotoksik dalam jangka panjang, pembesaran prostat jinak, serta penggunaan obat lain yang dapat memengaruhi fungsi ginjal. Selain itu, beberapa penyakit tertentu diketahui memiliki hubungan langsung sebagai faktor penyebab atau resiko terjadinya penyakit ginjal kronis, seperti diabetes melitus, hipertensi, dan batu saluran kemih.

5) Riwayat Kesehatan Keluarga

Penyakit ginjal kronis merupakan kondisi yang tidak bersifat menular dan tidak secara langsung diturunkan secara genetik. Namun demikian, faktor pencetus seperti diabetes melitus dan hipertensi memiliki peran penting dalam terjadinya penyakit ginjal kronis, terutama karena kedua kondisi tersebut sering ditemukan dalam riwayat keluarga atau bersifat familial.

6) Pola Aktivitas Sehari-hari

a) Pola Aktivitas/Istirahat

Pasien umumnya mengalami kelelahan berat, penurunan kekuatan tubuh, gangguan pola tidur seperti insomnia, kegelisahan, atau somnolen, perasaan tidak nyaman (malaise), serta keterbatasan dalam rentang pergerakan.

b) Pola Nutrisi dan Metabolisme

Pasien umumnya mengalami keluhan berupa mual dan muntah, penurunan nafsu makan (anoreksia), asupan cairan yang tidak adekuat, peningkatan berat badan secara cepat akibat edema, penurunan berat badan yang berhubungan dengan malnutrisi dan nyeri epigastrium.

c) Pola Eliminasi

Pada pasien umumnya ditemukan penurunan frekuensi dan volume urin, yang dapat berkembang menjadi oliguria hingga anuria pada tahap lanjut, disertai keluhan abdomen terasa kembung, gangguan eliminasi berupa diare atau konstipasi, serta perubahan warna urin.

d) Persepsi diri dan Konsep diri

Pasien dapat mengalami berbagai respons psikologis, antara lain perasaan tidak berdaya, kehilangan harapan, penurunan motivasi atau kekuatan, sikap penolakan terhadap kondisi yang dialami, kecemasan, rasa takut, kemarahan, serta perubahan kepribadian. Kondisi tersebut juga dapat berdampak pada kesulitan dalam

mengambil keputusan serta ketidakmampuan mempertahankan asal mula fungsi peran, misalnya dalam menjalankan aktivitas pekerjaan.

e) Pola reproduksi dan seksual

Penurunan libido, amenorea, infertilitas

7) Pemeriksaan Fisik

a) Keluhan umum dan tanda-tanda vital

Kondisi umum pasien tampak lemah dan menunjukkan tanda-tanda sakit berat. Tingkat kesadaran dapat mengalami penurunan seiring dengan derajat uremia yang berdampak pada fungsi sistem saraf pusat. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital umumnya menunjukkan adanya peningkatan frekuensi pernapasan, kenaikan suhu tubuh, serta perubahan tekanan darah yang dapat bervariasi dari hipertensi ringan hingga hipertensi berat.

b) Pengukuran antropometri: perubahan berat badan dapat berupa penurunan akibat defisit nutrisi atau peningkatan sebagai dampak kelebihan cairan dalam tubuh.

c) Kepala

Mata : konjungtiva anemis, mata merah, berair, penglihatan kabur, edema periorbital, rambut: mudah rontok, tipis dan kasar, hidung : biasanya ada pernapasan

cuping hidung, mulut : napas berbau amonia, mual, muntah serta cegukan, peradangan mukosa mulut.

- d) Leher : terjadi pembesaran vena jugularis
- e) Dada dan toraks : penggunaan otot bantu pernapasan, pernapasan dangkal dan kusmaul serta krekels, pneumonitis, edema pulmoner, *friction rub pericardial*.
- f) Abdomen : nyeri area pinggang, asites.
- g) Genital : atropi testikuler, amenore
- h) Ekstremitas : *capitally refill time* > 3 detik, kondisi kuku rapuh dan kusam, dan menipis, kelemahan pada ekstremitas bawah, edema, akral dingin, kram otot dan nyeri otot, nyeri kaki, dan mengalami keterbatasan dalam rentang gerak sendi.
- i) Kulit : ekimosis, kulit kering, bersisik, warna kulit abu-abu, mengkilat atau hiperpigmentasi, gatal (pruritus), kuku tipis dan rapuh.
- j) Sistem Pernapasan
Terjadi peningkatan frekuensi pernapasan yang disertai bau napas uremik. Apabila muncul gangguan keseimbangan asam basa berupa asidosis atau alkalosis respiratorik, maka sistem pernapasan akan mengalami perubahan patologis.
- k) Sistem Neurologi

Penumpukan zat toksik dalam tubuh dapat menimbulkan keluhan berupa sensasi panas atau rasa terbakar pada telapak kaki.

1) Sistem Kardiovaskular

Hipertensi merupakan kondisi yang memiliki hubungan langsung dengan CKD dan berperan dalam perubahan volume sirkulasi darah akibat retensi natrium dan cairan, sehingga meningkatkan beban kerja jantung.

b. Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan pengkajian maka diagnosa yang mungkin muncul pada klien CKD menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) (Tim Pokja SDKI, 2017).

- 1) Pola napas tidak efektif berhubungan dengan hambatan upaya napas (D.0005)
- 2) Hipervolemia berhubungan dengan gangguan mekanisme regulasi (D.0022)
- 3) Gangguan eliminasi urin berhubungan dengan penurunan kapasitas kandung kemih (D.0040)
- 4) Gangguan integritas kulit berhubungan dengan peningkatan kadar kreatinin dan serum BUN (D.0129)
- 5) Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan (D.0056)

c. Intervensi Keperawatan

1) Pola Napas Tidak Efektif (D.0005)

Intervensi utama (SIKI) : Manajemen Jalan Napas (I.01011)

- a) Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)
- b) Monitor bunyi napas tambahan (mis: gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering)
- c) Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)
- d) Posisikan semi-fowler atau fowler
- e) Berikan minum hangat

Intervensi Pendukung : Pengaturan Posisi (I. 01019)

- a) Monitor status oksigenasi sebelum dan sesudah mengubah posisi
- b) Tempatkan pada posisi terapeutik
- c) Atur posisi yang tidur yang disukai, jika tidak ada kontraindikasi
- d) Atur posisi untuk mengurangi sesak
- e) Posisikan untuk mempermudah ventilasi/perfusi
- f) Jadwalkan secara tertulis untuk perubahan posisi

Luaran utama (SLKI) : Pola Napas Membaik (L.01004)

- a) Dispnea menurun
- b) Penggunaan otot bantu napas menurun
- c) Pemanjangan fase ekspirasi menurun
- d) Frekuensi napas membaik
- e) Kedalaman napas membaik

2) Hipervolemia (D.0022)

Intervensi utama (SIKI) : Manajemen Hipervolemia (I.03114)

- a) Periksa tanda dan gejala hipervolemia (mis: ortopnea, dispnea, edema)
- b) Identifikasi penyebab hipervolemia
- c) Monitor status hemodinamik (mis: frekuensi jantung, tekanan darah) jika tersedia
- d) Monitor intake dan output cairan
- e) Monitor tanda hemokonsentrasi (mis: kadar natrium, BUN, hematokrit, berat jenis urine)
- f) Monitor tanda peningkatan tekanan onasal kanulotik plasma
- g) Monitor efek samping diuretik
- h) Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama
- i) Batasi asupan cairan dan garam
- j) Tinggikan kepala tempat tidur 30-40 derajat
- k) Ajarkan cara membatasi cairan

Luaran utama (SLKI) : Status Cairan Membaik (L.03020)

- a) Edema menurun
- b) Tekanan darah membaik
- c) Frekuensi nadi membaik
- d) Kekuatan nadi membaik

- e) Tekanan arteri rata-rata membaik
- f) Turgor kulit membaik

3) Gangguan Eliminasi Urin (D.0040)

Intervensi utama (SIKI) : Manajemen Urine (I.04152)

- a) Identifikasi tanda dan gejala retensi dan inasal kanulontinensia urine
- b) Identifikasi faktor yang menyebabkan retensi atau inasal kanulontinensia urine
- c) Monitor eliminasi urine (mis. frekuensi, konsistensi, aroma)
- d) Batasi asupan cairan
- e) Ajarkan tanda dan gejala infeksi saluran kemih
- f) Ajarkan mengukur asupan cairan dan haluaran urine
- g) Ajarkan mengenali tanda berkemih dan waktu yang tepat untuk berkemih
- h) Anjurkan minum yang cukup, jika tidak ada kontraindikasi

Luaran utama (SLKI) : Eliminasi Urine (L.04034)

- a) Sensasi berkemih meningkat
- b) Berkemih tidak tuntas menurun
- c) Distensi kandung kemih menurun
- d) Urin menetes menurun

4) Gangguan Integritas Kulit (D.0129)

Intervensi utama (SIKI) : Perawatan Integritas Luka
(I.11353)

- a) Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit
- b) Ubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring
- c) Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering
- d) Anjurkan menggunakan pelembab
- e) Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi

Luaran utama (SLKI) : Integritas kulit dan jaringan
(L.14125)

- a) Kerusakan jaringan menurun
- b) Kerusakan lapisan kulit menurun
- c) Intoleransi Aktivitas (D.0056)

Intervensi utama (SIKI) : Manajemen Energi (I.05178)

- a) Mengidentifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan
- b) Monitor kelelahan fisik dan emosional
- c) Monitor pola dan jam tidur
- d) Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas
- e) Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan
- f) Anjurkan tirah baring
- g) Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang

h) Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan

Luaran utama (SLKI) : Toleransi Aktivitas (L.05047)

a) Dispnea saat aktivitas menurun

b) Keluhan lelah menurun

c) Dispnea setelah aktivitas mmenurun

d) Frekuensi nadi membaik

e) Perasaan lemah menurun

f) Tekanan darah membaik

g) Saturasi oksigen membaik

h) Frekuensi napas membaik

B. Hasil Literatur Review

1. Pertanyaan Klinis (PICO/PICOT)

Review Literatur dilakukan untuk menelusuri serta mengevaluasi berbagai bukti ilmiah yang relevan sebagai landasan dalam perumusan pertanyaan klinis menggunakan kerangka PICO/T, sehingga dapat menunjang penerapan praktik keperawatan berbasis bukti dalam pemberian asuhan keperawatan pada pasien dengan *Chronic Kidney Disease (CKD)*.

a. *Problem* : Pasien CKD dengan masalah oksigenasi

b. *Intervention* : Posisi *Orthopneic*

c. *Comparison* : Tidak ada intervensi pembanding

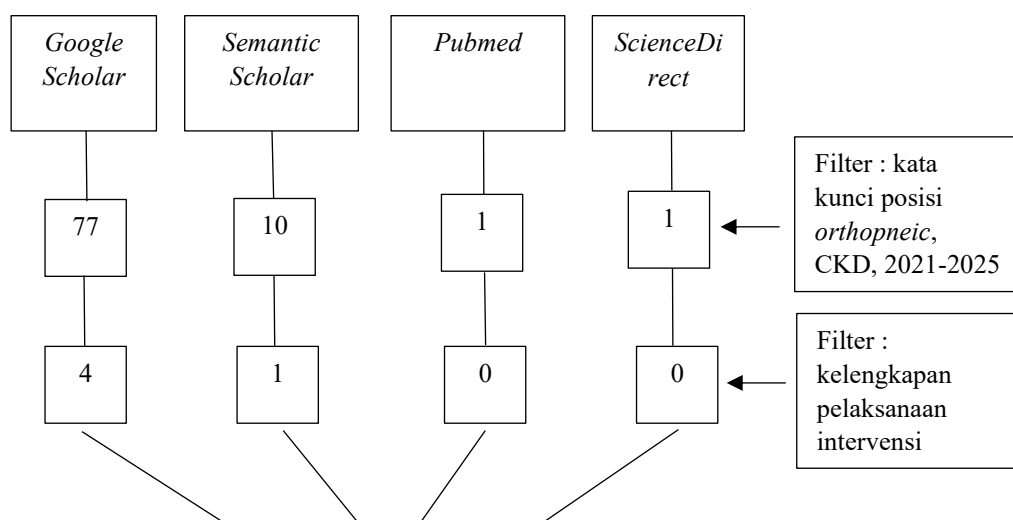
d. *Outcome* : Perbaikan frekuensi pernapasan dan saturasi oksigen

Berdasarkan hasil PICO di atas rumusan masalahnya yaitu: “Apakah posisi *orthopneic* dapat menurunkan kanulan *dyspnea* pada pasien CKD?”

2. Metode Penelusuran *Evidence*

Pencarian artikel dengan menggunakan jurnal yang sudah terpublikasi baik nasional maupun internasional dengan batasan tahun 2020-2025 atau lima tahun terakhir. Penelusuran dilakukan secara elektronik dengan kata kunci posisi *orthopneic*, dan CKD. Database yang digunakan yaitu : *Google Scholar*, *Semantic Scholar*, *Pubmed* dan *Science Direct*. Hasil pencarian melalui *Google Scholar* didapatkan hasil 77 artikel, kemudian diambil 4 artikel yang sesuai. 73 artikel tidak digunakan karena perbedaan jenis diagnosa yang digunakan serta tidak ada informasi yang lengkap terkait pelaksanaan intervensi.

Penelusuran melalui *Semantic Scholar* didapatkan 10 artikel jurnal, namun terdapat perbedaan pada variabel yang digunakan sehingga hanya satu artikel jurnal yang digunakan. Penelusuran melalui *Pubmed* dan *Science Direct* masing-masing terdapat satu artikel jurnal tetapi tidak ada artikel jurnal yang diambil karena terdapat perbedaan pada kriteria pasien.



Gambar 2. 2 Hasil Penelusuran Jurnal

3. Hasil *Review* LiteraturTabel 2. 1 Hasil *Review* Literatur

Jurnal	Population	Intervention	Comparison	Outcome	Time
Penerapan Pemberian Posisi <i>Orthopneic</i> Pada Pasien Ckd Yang Mengalami Dispnea Dengan Masalah Keperawatan Pola Napas Tidak Efektif Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau (Bila <i>et al.</i> , 2025)	Pasien dengan CKD yang mengalami dispnea yang dirawat ruang Kenanga 1 RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau sebanyak 30 pasien	Penerapan posisi <i>orthopneic</i> selama 3 hari berturut-turut, setiap sesi 20 menit dan disertai edukasi mempertahankanasal kanulan posisi, pengukuran pre dan post dilakukan setiap intervensi	-	Penurunan frekuensi pernapasan (RR) - Hari 1 : 30 menjadi 27 x/menit - Hari 2 : 28 menjadi 25x/menit - Hari 3: 26 menjadi 22x/menit Penerapan saturasi oksigen (SPO ₂) Hari 1 : 30 menjadi 27 x/menit - Hari 1 : 92% menjadi 93% - Hari 2: 93% menjadi 94% - Hari 3: 93% menjadi 95% Penurunan dispnea subjektif : pasien	3 hari dengan durasi 20 menit

Jurnal	Population	Intervention	Comparison	Outcome	Time	
				mengatakan sesak membaik		
Penerapan Orthopnea Penurunan Napas Pada CKD di Ruang Observasi Emergency (ROE) IGD RSUD Dr. Moewardi Surakarta (Rahmawati <i>et al.</i> , 2024)	Posisi Untuk Sesak pasien Ruang	Pasien dengan CKD mengalami dispnea yang di rawat di RSUD dr.Moewardi sebanyak 2 pasien	Penerapan posisi - <i>orthopneic</i> , pengukuran <i>pre</i> dan <i>post</i> dilakukan setiap satu sesi tindakan	Penurunan frekuensi napas (RR) dari 90x/menit menjadi 32x/menit, peningkatan SPO ₂ dari 93% menjadi 98%	Intervensi dilakukan saat pasien mengalami sesak	
Efek <i>Orthopneic</i> Terhadap Fungsi Pernapasan: <i>Systematic Review</i> (Akbar <i>et al.</i> , 2020)	Posisi Terhadap Pernapasan:	Pasien CKD yang mengalami gangguan pernapasan (dispnea) sebanyak 20 pasien	Pemberian posisi <i>orthopneic</i> setiap pasien merasa sesak napas	Posisi <i>high fowler</i> , semi duduk normal, berdiri tegak, supine	Penurunan dispnea, peningkatan volume tidal, peningkatan aktivitas aksesori, peningkatan APE, peningkatan kekuatan inspirasi-ekspirasi, perbaikan pola napas dan RR	2-20 menit persesi, beberapa studi 3 hari intervensi
Manajemen Keperawatan Pasien	Pada	Pasien CKD stadium akhir yang dirawat di IGD dengan masalah	Pemberian posisi <i>orthopenic</i> , oksigen menggunakan	-	Penurunan frekuensi napas (dari 32x/menit menjadi 24x/menit),	Periode pengamatan dilakukan selama

Jurnal	Population	Intervention	Comparison	Outcome	Time
<i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) Stadium Akhir Dengan Masalah Pola Napas Tidak Efektif, Nyeri Akut, Dan Risiko Perfusi Renal Tidak Efektif Di Igd : Studi Kasus Deskriptif Kualitatif (Roisyah <i>et al.</i> , 2025)	pola napas tidak efektif (dispnea) sebanyak 2 pasien	NRM, pemantauan respirasi dan TTV		peningkatan saturasi oksigen (dari 83% menjadi 99%), penurunan keluhan sesak napas	perawatan pasien di IGD, yaitu di hari yang sama mulai dari pengkajian awal hingga evaluasi setelah intervensi keperawatan
Penerapan Posisi Orthopnea Terhadap Penurunan Frekuensi Sesak Pada Ny.M Dengan Diagnosa <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) di Ruang Lovebird Rs Bhayangkara Tk II Makassar (Jusriani, <i>et al.</i> , 2024)	Pasien CKD yang mengalami sesak napas/pola napas tidak efektif sebanyak 1 pasien	Pemberian posisi orthopnea	-	Penurunan frekuensi napas dan tingkat sesak napas serta perbaikan pola napas efektif	Selama 3 hari perawatan

A. Web of Caution (WOC)

