

## bab i

### pendahuluan

#### A. latar belakang

penyakit ginjal kronik (pgk) merupakan kelainan struktur atau fungsi ginjal yang berlangsung lebih dari 3 bulan, yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel hingga mencapai stadium akhir (alatawi et al., 2024; kdigo, 2024). prevalensi pgk menunjukkan peningkatan global yang signifikan dari 627 juta orang pada tahun 2013 menjadi 788 juta orang pada tahun 2023 (gbd, 2025). data di indonesia, prevalensi pgk tercatat sebesar 0,18% dimana lebih dari 130.000 pasien stadium 5 menjalani hemodialisis rutin sebagai terapi pengganti ginjal (bkpk kemenkes ri, 2023; irr, 2020). pasien pgk stadium lanjut yang menjalani hemodialisis, manajemen perawatan tidak hanya terbatas pada pelaksanaan terapi, tetapi pengendalian beban gejala yang kompleks untuk meningkatkan kualitas hidup.

beban gejala yang sering dialami pasien hemodialisis adalah sesak napas yang penyebabnya bersifat multifaktorial dan kompleks. studi di india melaporkan sekitar 58,7% pasien hemodialisis mengalami sesak napas dan sering disertai komplikasi kardiopulmoner, seperti efusi pleura, pneumonia, dan edema paru (shaik et al., 2021). faktor utama penyebab sesak napas adalah kelebihan cairan yang memicu kongesti paru (giannese et al., 2021). kelebihan cairan yang berlangsung lama berkontribusi terhadap perubahan struktural dan fungsional jantung, termasuk hipertrofi ventrikel kiri dan hipertensi, sehingga sesak napas lebih mudah memberat saat terjadi dekompensasi kardiak (han et al., 2020; loutradis et al., 2021b; sun et al., 2022). faktor lain seperti anemia dan gangguan ventilasi juga dapat memperberat keluhan sesak napas melalui penurunan kapasitas transport oksigen dan peningkatan kerja napas (gajbhiye & yawalkar, 2025; yuenyongchaiwat et al., 2020). kompleksitas ini menegaskan bahwa sesak napas pada pasien hemodialisis bukan sekadar keluhan fisik, melainkan fenomena multidimensional yang berdampak lebih luas pada kehidupan pasien.



penelitian tentang sesak napas pada pasien hemodialisis masih banyak dilakukan melalui indikator fisiologis tertentu. sejumlah penelitian menilai sesak napas dari komponen spesifik, seperti evaluasi fungsi paru (yuenyongchaiwat et al.,

2020), status hidrasi melalui pengukuran *interdialytic weight gain* (idwg), untuk menilai kaitannya dengan kejadian sesak napas (isabella, 2025), kekuatan otot pernapasan (yuenyongchaiwat et al., 2021), dan fungsi kardiovaskular melalui ekokardiografi (pakic et al., 2024). sesak napas juga berdampak tidak hanya bersifat fisiologis, tetapi juga memicu kelelahan dan gangguan tidur, yang meningkatkan beban psikologis dan menurunkan kualitas hidup pasien (fletcher et al., 2022; kaixuan et al., 2022). kondisi ini perlu dikaji secara komprehensif pada pasien hemodialisis melalui pendekatan kerangka teori keperawatan.

teori keperawatan yang dapat digunakan adalah model adaptasi roy. model ini yang menawarkan kerangka komprehensif untuk pengkajian holistik dan pendekatan sistematis dalam menilai respons adaptasi pasien dengan kondisi kronis, termasuk pasien hemodialisis yang mengalami sesak napas (ozdemir & unsar, 2024; x. wang et al., 2020). berdasarkan kerangka teori model adaptasi roy, individu dipandang sebagai sistem adaptif yang menerima stimulus (input) dan memprosesnya melalui mekanisme koping regulator dan kognator untuk menghasilkan respons adaptasi (output) pada empat mode, yaitu fisiologis, konsep diri, fungsi peran, dan interdependensi (fletcher et al., 2022; pickler et al., 2024). pendekatan holistik melalui model adaptasi roy ini memungkinkan pemahaman komprehensif terhadap sesak napas pada pasien hemodialisis.

memahami adaptasi pasien terhadap sesak napas penting secara klinis karena gejala ini berdampak luas pada kehidupan pasien hemodialisis. dokumentasi komprehensif tentang manifestasi klinis sesak napas pada pasien hemodialisis menggunakan kerangka teori keperawatan masih terbatas. penelitian ini bertujuan menganalisis gambaran klinis sesak napas pada pasien hemodialisis berdasarkan model adaptasi roy melalui pendekatan case series deskriptif.

## B. kesenjangan penelitian

### 1. identifikasi kesenjangan

sesak napas pada pasien hemodialisis telah banyak diteliti melalui berbagai indikator biomedis seperti fungsi paru (yuenyongchaiwat et al., 2020), status volume cairan (isabella, 2025), kekuatan otot respirasi (yuenyongchaiwat et al., 2021), dan temuan ekokardiografi (pakic et al., 2024), sebagian besar literatur yang ada cenderung lebih menekankan mekanisme fisiologis daripada



menggambarkan respons sesak napas secara biopsikososial secara komprehensif. penelitian berbasis bukti yang menggambarkan sesak napas menggunakan kerangka teori keperawatan khususnya model adaptasi roy, masih sangat terbatas. kerangka ini menawarkan struktur yang jelas untuk mengidentifikasi stimulus, mekanisme koping, serta respons adaptif maupun maladaptif pada seluruh mode adaptasi (fisiologis, konsep diri, fungsi peran, dan interdependensi). kesenjangan ini penting secara klinis karena pemetaan adaptasi yang terstruktur membantu memastikan bahwa respons pasien pada dimensi psikologis, fungsi peran, dan interdependensi terdokumentasi serta terintegrasi dalam perencanaan asuhan, bukan hanya terbaca dari perubahan fisiologis.

## 2. keunikan kasus

*case series* ini memiliki keunikan

- 1) fokus pada variasi gambaran klinis sesak napas pada pasien hemodialisis.
- 2) menunjukkan perbedaan konteks seperti kontrol asupan cairan, keterbatasan aktivitas serta dampak psikososial akibat sesak napas
- 3) analisis dilakukan dengan model adaptasi roy, dengan pemetaan stimulus (fokal, kontekstual dan residual) dan respon adaptasi dalam 4 mode.

## C. tujuan karya ilmiah

- 1) mengidentifikasi karakteristik sesak napas pada pasien hemodialisis
- 2) mengidentifikasi stimulus (fokal, kontekstual, residual ) yang berkontribusi terhadap sesak napas pada pasien hemodialisis.
- 3) menganalisis mekanisme koping (subsistem regulator dan kognator ) pasien dalam menghadapi sesak napas.
- 4) menganalisis respons adaptasi di empat mode adaptasi roy (fisiologis, konsep diri, fungsi peran, interdependensi).
- 5) memberikan gambaran komprehensif tentang manifestasi sesak napas pada pasien hemodialisis melalui pendekatan model adaptasi roy sebagai dasar pengembangan intervensi keperawatan untuk meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi beban gejala pasien hemodialisis



## bab ii

### tinjauan literatur

#### A. definisi, epidemiologi dan dampak klinis

##### 1. tinjauan tentang hemodialisis

pedoman *kidney disease: improving global outcomes* (kdigo) tahun 2024, penyakit ginjal kronik (pgk) didefinisikan sebagai kelainan struktur maupun fungsi ginjal yang menetap selama minimal tiga bulan dan berdampak pada kondisi kesehatan seseorang. diagnosis pgk ditegakkan apabila ditemukan penurunan laju filtrasi glomerulus (lfg) di bawah 60 ml/menit/1,73 m<sup>2</sup>, dan/atau adanya penanda kerusakan ginjal yang mencakup albuminuria, abnormalitas sedimen urine, gangguan elektrolit akibat disfungsi tubular, kelainan struktural yang terdeteksi melalui pemeriksaan imaging, atau adanya riwayat transplantasi ginjal (kdigo, 2024). pgk merupakan kondisi kronik yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang permanen dan memerlukan penanganan jangka panjang.

pgk yang berkembang menjadi stadium 5 pasien membutuhkan terapi pengganti ginjal (tpg) atau *kidney replacement therapy* (krt) untuk mempertahankan kelangsungan hidup. modalitas tpg yang tersedia yaitu dialisis dan transplantasi ginjal. hemodialisis merupakan modalitas yang paling dominan digunakan, baik di tingkat global maupun nasional (hyodo et al., 2025). mengingat dominasi hemodialisis pada fase ini, penting untuk memahami bagaimana terapi ini bekerja dalam praktik klinis.

proses hemodialisis membantu membuang zat toksik melalui dua mekanisme utama: difusi dan ultrafiltrasi (konveksi). difusi adalah perpindahan zat terlarut dari area dengan konsentrasi lebih tinggi dengan konsentrasi lebih rendah melalui membran semipermeabel, dimana laju proses ini dipengaruhi gradien konsentrasi, koefisien difusi membran, serta laju aliran darah dan dialisat. ultrafiltrasi adalah pergerakan air melintasi membran akibat perbedaan tekanan transmembran yang juga membawa sebagian zat terlarut melalui mekanisme konveksi (solvent drag), sehingga berkontribusi pada pembuangan cairan berlebihan dan sebagian zat terlarut (ashby et al., 2019). melalui kombinasi difusi dan ultrafiltrasi, hemodialisis dapat menghilangkan toksin uremik dan kelebihan



cairan, sehingga mencegah uremia dan hipervolemia yang merupakan pemicu utama sesak napas pada pasien hemodialisis.

## 2. epidemiologi pasien hemodialisis

data global menunjukkan jumlah pasien pgk yang memerlukan terapi pengganti ginjal (tpg) terus meningkat. tahun 2023 diperkirakan mencapai 4,59 juta kasus yang membutuhkan tpg diseluruh dunia (gbd, 2025). hemodialisis menjadi modalitas tpg yang paling dominan secara internasional, mencakup sekitar 69% dari seluruh tpg dan 89% dari seluruh dialisis (bello et al., 2022b). di indonesia, tren serupa terjadi, berdasarkan data *indonesian renal registry* (irr) jumlah pasien pgk yang menjalani hemodialisis jauh lebih banyak dibandingkan dengan mereka yang menjalani *continuous ambulatory peritoneal dialysis* (capd) maupun transplantasi ginjal (irr, 2020). pada tahun 2024, tercatat sebanyak 134.057 pasien menjalani hemodialisis di indonesia, angka ini menunjukkan peningkatanyang konsisten dari tahun ke tahun (nasution et al., 2025). hemodialisis merupakan modalitas terapi pengganti ginjal, namun berbagai komplikasi dan gejala dapat muncul selama menjalani dialisis, termasuk sesak napas.

## 3. dampak sesak napas pada pasien hemodialisis

pasien hemodialisis sering mengalami beban gejala yang tinggi, seperti gatal, kulit kering, kelelahan, kesulitan tidur, mulut kering, serta sesak napas napas dan keluhan lainnya (bossola et al., 2024; ng et al., 2020). di antara berbagai keluhan tersebut, gejala respirasi ini sering menjadi yang paling menonjol karena langsung membatasi aktivitas dan mengganggu kualitas hidup. keluhan tersebut bukan hanya merupakan masalah fisik semata, melainkan berdampak multidimensional, termasuk keterbatasan fungsi fisik, penurunan kualitas hidup (fontao et al., 2025), dan peningkatan beban psikologis. pengalaman sesak yang dirasakan bersifat subjektif dan dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor, di antaranya faktor fisiologis, psikologis, sosial, serta lingkungan, sehingga parameter objektif seperti saturasi oksigen atau temuan klinis lain tidak selalu mencerminkan tingkat keparahan yang benar-benar dirasakan pasien (chilvers et al., 2020).

dampak multidimensional sesak napas paling nyata tampak pada keterbatasan kapasitas fungsional pasien hemodialisis. gejala ini menjadi salah



satu hambatan utama terhadap aktivitas fisik dalam menjalani aktivitas kehidupan sehari-hari (*activities of daily living/adl*), karena sering muncul saat makan, bekerja, atau bahkan ketika melakukan aktivitas ringan. selain membatasi fungsi fisik, sesak napas juga mengganggu fungsi kognitif, emosional, dan sosial pasien. kelemahan fisik pada pasien hemodialisis dilaporkan cukup tinggi dan berkaitan erat dengan penurunan kualitas hidup secara keseluruhan(cheng et al., 2024)

sesak napas juga berkaitan erat dengan status cairan. kenaikan berat badan antar sesi atau *interdialytic weight gain* (idwg) menunjukkan bahwa kelebihan cairan pada sebagian pasien berhubungan dengan keluhan sesak napas. pasien dengan idwg yang tinggi sering dilaporkan mengalami derajat sesak napas ringan sampai berat, sehingga memperkuat hubungan antara kelebihan cairan dan sesak napas pada pasien hemodialisis (forwaty et al., 2022; isabella, 2025; maharani et al., 2025). peningkatan idwg berhubungan dengan kongesti paru dan perubahan hemodinamik pulmonal yang akhirnya memicu sesak napas (borges et al., 2025). kondisi sesak napas akan meningkatkan kunjungan ke instalasi gawat darurat dan perawatan rumah sakit, bahkan sebagian kasus memerlukan dialisis emergensi (blum et al., 2019).

aspek psikososial sesak napas berkontribusi terhadap beban gejala yang memengaruhi domain fisik, emosional, kognitif, dan sosial, sehingga menurunkan kualitas hidup pasien hemodialisis (akhtar et al., 2025; b. r. fletcher et al., 2022). penelitian terbaru menunjukkan bahwa berbagai gejala termasuk sesak napas dapat tetap menetap meskipun dialisis telah dioptimalkan, dengan prevalensi dan tingkat keparahan yang tidak berubah signifikan dalam 17 tahun terakhir (bossola et al., 2024).

sesak napas pada pasien hemodialisis bukan hanya keluhan respirasi, tetapi merupakan bagian dari beban gejala kompleks yang mencerminkan interaksi status cairan, fungsi kardiovaskular, kondisi paru, serta faktor psikologis dan sosial. kompleksitas ini memerlukan pengkajian dan penatalaksanaan yang tidak hanya menitikberatkan pada aspek biomedis, tetapi juga memperhatikan bagaimana pasien beradaptasi terhadap keluhan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. pendekatan ini, sejalan dengan model adaptasi roy yang digunakan dalam kajian ini.



## B. patofisiologi sesak napas

sesak napas muncul ketika perintah ventilasi dari pusat pernapasan tidak sesuai dengan umpan balik sensorik yang diterima dari reseptor di saluran napas, paru, dan dinding dada. otak menggunakan informasi aferen untuk menilai apakah otot pernapasan mampu menghasilkan aliran dan volume udara yang sesuai dengan kebutuhan. intensitas sesak napas meningkat saat tekanan pernapasan, aliran udara, atau gerakan paru dan dinding dada tidak sejalan dengan perintah yang dikeluarkan. kondisi tersebut sering terjadi ketika beban mekanis pernapasan meningkat, misalnya akibat hambatan aliran udara, paru dan dinding dada yang lebih kaku, atau kelemahan otot pernapasan. dorongan untuk bernapas meningkat, tetapi ventilasi yang dihasilkan tidak cukup, akibatnya sesak napas menjadi lebih berat (american thoracic society, 1998; coccia et al., 2016)

mekanisme neurofisiologis pada pasien hemodialisis diperkuat oleh perubahan fisiologis akibat penurunan fungsi ginjal. kelebihan cairan karena gangguan ekskresi meningkatkan tekanan hidrostatis kapiler pulmonal dan memicu edema paru interstitial maupun alveolar. kondisi ini menurunkan komplians paru dan meningkatkan kerja napas. anemia akibat penurunan hemoglobin mengurangi kapasitas pengangkutan oksigen ke jaringan, dan sebagai kompensasinya tubuh meningkatkan ventilasi untuk memenuhi kebutuhan oksigen (brunner & suddarth, 2013). pasien hemodialisis yang fungsi jantung dan parunya sudah terbatas, kompensasi ini dapat memicu atau memperberat sesak napas (hashmi et al., 2024; kdigo, 2025). asidosis metabolik akibat retensi ion hidrogen ( $\text{H}^+$ ) dan penurunan bikarbonat ( $\text{HCO}_3^-$ ) merangsang kemoreseptor sentral dan perifer untuk meningkatkan ventilasi sebagai kompensasi respiratorik melalui peningkatan eliminasi  $\text{CO}_2$  guna menstabilkan pH darah (landry, 2026). secara bersamaan, kondisi-kondisi ini meningkatkan kerja napas dan memperbesar ketidaksesuaian antara dorongan pernapasan dengan ventilasi yang dihasilkan, sehingga sesak napas pada pasien hemodialisis cenderung lebih berat dan dapat menetap.



catatan model adaptasi roy

model adaptasi roy memandang individu sebagai sistem adaptif yang secara aktif merespons stimulus internal dan eksternal (roy & andrews, 2008). ketika menghadapi tantangan kesehatan, tubuh dan pikiran berupaya melakukan penyesuaian untuk mencapai keseimbangan, dengan hasil yang dapat berupa respons adaptif maupun maladaptif. dalam kerangka ini, manusia digambarkan secara holistik sebagai satu kesatuan bio-psiko-sosial yang terdiri dari empat komponen utama: input → proses kontrol → efektor → output. **gambar 1**

1. input (stimulus)

input adalah stimulus atau rangsangan dari lingkungan yang dapat menimbulkan respons. roy mengidentifikasi tiga jenis stimulus:

- 1) stimulus fokal: stimulus internal atau eksternal yang langsung berpengaruh pada proses adaptasi
- 2) stimulus kontekstual: stimulus internal atau eksternal lain yang memengaruhi dan dapat diobservasi atau diukur, seperti lingkungan, kondisi sosial, atau komorbiditas
- 3) stimulus residual: stimulus tambahan yang sukar diobservasi seperti pengalaman masa lalu, kepercayaan, atau nilai budaya

2. proses kontrol (mekanisme koping)

proses kontrol adalah bentuk mekanisme koping yang digunakan untuk memproses stimulus. roy mengidentifikasi dua subsistem koping

- 1) subsistem regulator: proses koping fisiologis yang bekerja secara otomatis melalui sistem saraf, kimiawi, dan endokrin tanpa memerlukan proses berpikir sadar
- 2) subsistem kognator: proses koping kognitif-emosional yang melibatkan empat saluran—(1) persepsi dan pemrosesan informasi, (2) pembelajaran, (3) penilaian dan pengambilan keputusan, serta (4) emosi.

3. efektor (empat mode adaptasi)

efektor adalah bagian dari proses internal yang bertindak sebagai sistem yang menampilkan hasil mekanisme koping. roy mengidentifikasi empat mode adaptasi sebagai efektor

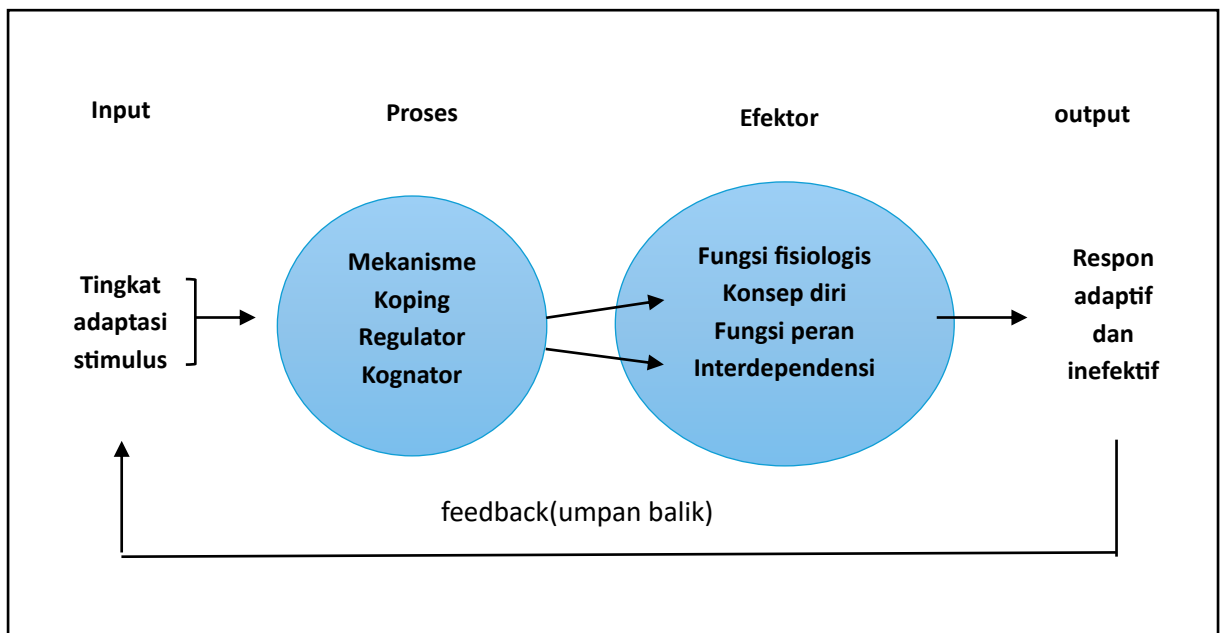


- 1) mode fisiologis: berhubungan dengan fungsi fisik dan homeostasis tubuh, meliputi oksigenasi, nutrisi, eliminasi, aktivitas-istirahat, dan proteksi
  - 2) mode konsep diri: berhubungan dengan persepsi psikologis dan spiritual tentang diri sendiri, termasuk body image, ideal diri, dan personal identity
  - 3) mode fungsi peran: berhubungan dengan peran seseorang dalam masyarakat dan kemampuan untuk melaksanakan peran tersebut
  - 4) mode interdependensi: berhubungan dengan interaksi interpersonal, memberi dan menerima cinta, kasih sayang, perhatian, serta keseimbangan antara ketergantungan dan kemandirian
4. output (respons perilaku)
- output adalah perilaku yang dapat diamati, diukur, atau dilaporkan secara subjektif sebagai hasil dari proses adaptasi. roy mengkategorikan output menjadi dua jenis respons:
- 1) respons adaptif: respons yang meningkatkan integritas dan mencapai tujuan kelangsungan hidup, pertumbuhan, reproduksi, dan keunggulan
  - 2) respons maladaptif/inefektif: respons yang tidak meningkatkan integritas dan mengganggu pencapaian tujuan adaptasi
5. level adaptasi
- adaptasi adalah proses berkelanjutan dan dapat terjadi pada tingkat fisik, emosional, dan sosial. level adaptasi merupakan kondisi proses hidup yang menggambarkan kemampuan seseorang beradaptasi, terdiri dari tiga kategori
- 1) *integrated* (terintegrasi): kondisi optimal dimana stimulus dapat ditangani dengan baik
  - 2) *compensatory* (kompensatori): kondisi dimana mekanisme koping masih mampu mengatasi stimulus namun dengan usaha ekstra.
  - 3) *compromised* (kompromi): kondisi dimana mekanisme koping gagal dan terjadi respons maladaptif



6. *feedback* (umpan balik)

output perilaku menjadi *feedback* untuk sistem, dimana respons yang dihasilkan dapat menjadi stimulus baru yang memengaruhi proses adaptasi selanjutnya. ini menciptakan siklus adaptasi yang berkelanjutan kerangka ini digunakan untuk memetakan stimulus yang memicu sesak napas pada pasien hemodialisis, mekanisme coping yang terjadi, serta respons adaptasi yang tampak pada empat mode adaptasi.



**gambar1. manusia sebagai sistem adaptif**

**D. framework konseptual sesak napas pada pasien hemodialisis berdasarkan adaptasi roy**

sesak napas pada pasien hemodialisis merupakan gejala yang sering dialami, umumnya berkaitan dengan kelebihan cairan serta disfungsi kardiovaskular. sesak napas sering muncul sebelum dialisis dan berkurang setelah sesi hemodialisis, yang memperkuat peran akumulasi cairan sebagai salah satu mekanisme penting sesak napas pada pasien hemodialisis (gajbhiye & yawalkar, 2025; palamidas et al., 2014). Kelebihan cairan kronik terjadi ketika kenaikan idwg melampaui kemampuan



ultrafiltrasi untuk mengembalikan berat badan ke *dry weight*. kondisi ini meningkatkan tekanan pengisian ventrikel kiri, menaikkan tekanan vena pulmonal, dan dapat berujung pada kongesti serta edema paru kardiogenik yang termanifestasi sebagai sesak napas (chou & kalantar, 2018; loutradis et al., 2021).

berdasarkan model adaptasi roy, respons pasien terhadap sesak napas dipahami sebagai hasil interaksi stimulus fokal, kontekstual, dan residual. interaksi stimulus tersebut memengaruhi tingkat adaptasi pasien dan menentukan apakah respons yang muncul bersifat adaptif atau maladaptif (maslampak et al., 2015)

#### 1. stimulus fokal

stimulus fokal adalah rangsangan utama yang paling langsung memicu keluhan sesak napas, di mana pada konteks hemodialisis faktor yang sering menjadi pemicu adalah kelebihan cairan dan kongesti kardiopulmoner, termasuk edema paru (chou & kalantar, 2018; loutradis et al., 2021b).

#### 2. stimulus kontekstual

stimulus kontekstual adalah faktor yang menyertai dan memperberat keluhan sesak napas . berbagai faktor yang dilaporkan berhubungan dengan beban gejala respirasi pada pasien hemodialisis meliputi usia, jenis kelamin, lama menjalani hemodialisis, kecukupan dialisis, kadar hemoglobin, durasi sesi dialisis, waktu pemulihan pasca dialisis, serta komorbiditas seperti gagal jantung, hipertensi, dan penyakit paru (karaaslan & pembegul, 2023; limbong et al., 2020). studi longitudinal juga menunjukkan bahwa anemia, fluid kelebihan, disfungsi ventrikel kiri, hipertensi pulmonal, dan kelainan paru merupakan kontributor yang konsisten memperberat keluhan sesak napas(gajbhiye & yawalkar, 2025; kooman et al., 2025).

selain faktor klinis, dukungan keluarga dan sosial, tingkat efikasi diri dalam mengontrol asupan cairan, serta kepatuhan terhadap pembatasan natrium dan cairan juga dapat memperingan atau memperberat sesak napas melalui pengaruhnya terhadap kontrol volume dan adaptasi psikososial (hidayati, 2025; silandika et al., 2025).

#### stimulus residual

stimulus residual mencakup faktor latar yang tidak selalu tampak pada pemeriksaan rutin, tetapi berpotensi memengaruhi respons pasien. contohnya



adalah pengalaman sesak napas sebelumnya yang traumatis, persepsi pasien tentang “bahaya” sesak napas, keyakinan religius dan budaya terkait penyakit kronik, serta pengalaman interaksi dengan tenaga kesehatan. faktor residual ini dapat memengaruhi ketegangan emosional, kecemasan antisipatorik menjelang dialisis, dan kesiapan pasien untuk terlibat dalam strategi koping adaptif.

4. mekanisme koping :regulator dan kognator

stimulus fokal, kontekstual, dan residual diproses melalui dua mekanisme koping. mekanisme regulator menggambarkan respons fisiologis otomatis untuk mempertahankan fungsi dasar, sedangkan kognator mencakup proses kognitif dan emosional yang memengaruhi perilaku pasien. ketika beban stimulus melampaui kapasitas adaptasi, respons maladaptif cenderung muncul sebagai gejala klinis yang memburuk, gangguan peran, dan masalah interdependensi (maslakpak et al., 2015)

5. respon adaptasi dalam empat mode roy

a. mode fisiologis

respons adaptif tampak dari kemampuan pasien mengenali tanda awal kelebihan, melakukan pembatasan cairan dan natrium, memonitor berat badan, serta melaporkan sesak napas lebih dini. sebaliknya, respons maladaptif tampak sebagai idwg berlebih, hipertensi persisten, edema, *orthopnea*, dan episode edema paru berulang (loutradis et al., 2021b; wahyuni et al., 2019).

b. mode konsep diri

adaptasi positif tampak sebagai penerimaan terhadap penyakit, kemampuan memaknai sesak napas sebagai sinyal klinis yang dapat dikelola, serta keyakinan bahwa perubahan gaya hidup bermanfaat. respons maladaptif dapat berupa ketakutan berlebihan terhadap serangan sesak napas, penolakan diagnosis, rasa tidak berdaya, kecemasan, dan depresi yang memperburuk persepsi sesak napas. pasien hemodialisis juga dapat mengalami gangguan citra tubuh akibat perubahan fisik seperti fistula, edema, perubahan pigmentasi kulit, atau *facial puffiness*. penelitian menunjukkan citra tubuh yang buruk berkorelasi dengan penurunan kualitas hidup, dengan manifestasi gejala sebagai mediator (lee & cho, 2025).



c. mode fungsi peran

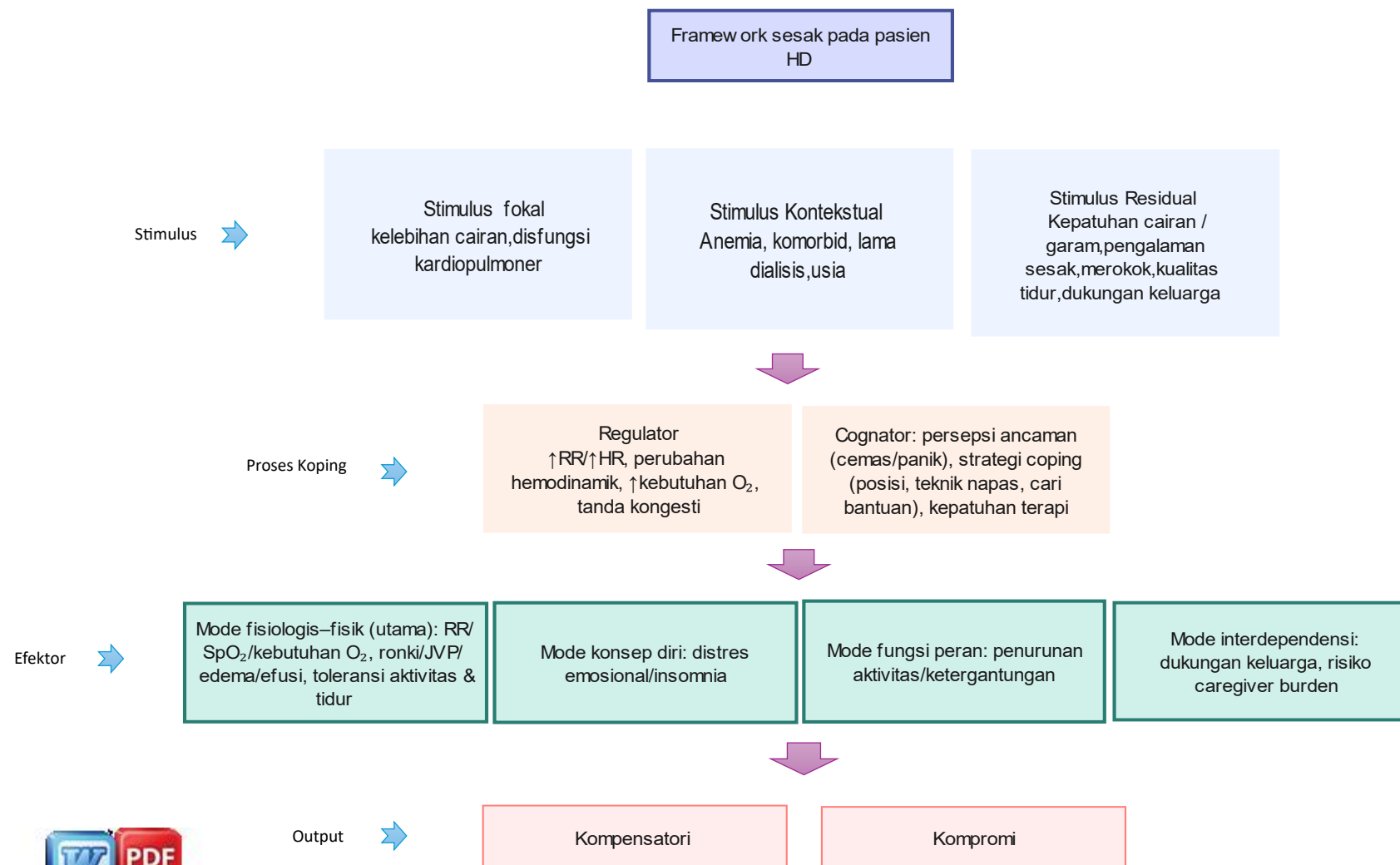
adaptasi positif ditandai kemampuan menyesuaikan peran, mengatur beban kerja, berbagi tugas rumah tangga, dan mengatur aktivitas agar tidak memicu sesak napas, sambil tetap mempertahankan peran sosial yang bermakna. respons maladaptif tampak sebagai penarikan diri dari peran keluarga, sering absen bekerja, dan penurunan produktivitas yang meningkatkan beban psikososial (limbong et al., 2020; zukiman et al., 2017).

d. mode interdependensi

respons adaptif ditandai komunikasi yang baik antara pasien, keluarga, dan tenaga kesehatan. dukungan keluarga yang kuat berhubungan dengan adaptasi lebih baik, peningkatan kepatuhan, serta luaran klinis yang lebih baik (grubbs et al., 2019; shouket, 2023). pasien yang adaptif juga cenderung mampu memanfaatkan dukungan sebaya dan meminta bantuan ketika gejala memburuk.

respons maladaptif dapat berupa ketergantungan berlebihan yang menurunkan kemandirian, konflik keluarga akibat beban pendamping, atau isolasi sosial ketika pasien menarik diri karena merasa menjadi beban. dukungan sosial merupakan determinan penting dalam adaptasi psikologis pasien hemodialisis, mencakup dukungan emosional, dukungan nyata, dukungan informasi, dan dukungan interaksi sosial (karami et al., 2025). studi longitudinal menunjukkan dukungan sosial dan ketangguhan keluarga keluarga berperan sebagai prediktor positif terhadap ketangguhan psikologis. dukungan nyata yang berlebihan tanpa komunikasi yang hangat justru dapat menurunkan harga diri pasien.





**gambar 2. framework sesak napas pada pasien hemodialisis**



**implikasi klinis:** dari pengkajian ke intervensi holistik

pengkajian berbasis roy memfasilitasi identifikasi masalah adaptasi di berbagai dimensi kehidupan pasien, bukan hanya fokus pada gejala fisik semata. pendekatan ini membuka peluang untuk pengembangan intervensi keperawatan yang komprehensif, mencakup: (1) intervensi farmakologis dan non farmakologis untuk mengatasi sesak napas pada level fisiologis; (2) program edukasi manajemen diri berbasis roy yang telah terbukti meningkatkan kontrol cairan dan manajemen gejala (ozdemir & unsar, 2024; vicdan & karabacak, 2016). (3) intervensi psikososial untuk memperkuat konsep diri dan ketahanan psikologis; serta (4) strategi untuk mengoptimalkan fungsi peran dan dukungan sosial (afrasiabifar et al., 2013)

*framework roy* mendorong kerjasama antara perawat dan pasien dalam mengidentifikasi masalah adaptasi dan merancang solusi bersama, yang dapat meningkatkan efikasi diri dan pemberdayaan pasien. model ini memfasilitasi kolaborasi interdisipliner dengan melibatkan keluarga dan orang terdekat dalam proses pengkajian dan intervensi, mengakui peran penting mereka dalam mendukung adaptasi pasien (wang et al., 2024).

#### **keunggulan dan relevansi model adaptasi roy untuk sesak napas pada hemodialisis**

model adaptasi roy menawarkan keunggulan unik dalam memahami dan mengelola sesak napas pada pasien hemodialisis. pendekatan pengelolaan gejala yang cenderung berfokus pada kontrol gejala fisik semata, sedangkan *framework roy* mengintegrasikan dimensi fisiologis (kelebihan cairan, gangguan fungsi jantung, anemia), psikososial (citra tubuh, harga diri, kecemasan), peran (keterbatasan aktivitas fungsional, beban peran), dan interdependensi (sistem dukungan, ketahanan keluarga) dalam satu lensa konseptual yang holistik. *framework* ini tidak hanya mengarahkan pengkajian yang komprehensif, tetapi juga membuka peluang intervensi yang menargetkan modifikasi stimulus dan penguatan koping pada berbagai tingkatan secara bersamaan. konsep stimulus fokal, kontekstual, dan residual memberikan struktur yang jelas untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat dimodifikasi versus yang memerlukan penguatan koping. pembagian respons ke dalam empat mode adaptasi memastikan bahwa tidak ada dimensi pengalaman pasien yang terlewatkan dalam pengkajian dan perencanaan asuhan.

aplikasi model roy secara spesifik untuk sesak napas pada hemodialisis masih terbatas dalam



nyakan studi yang menerapkan roy pada pasien hemodialisis fokus pada hasil secara seperti kualitas hidup, perilaku diet/cairan, dan kepatuhan secara keseluruhan, tanpa si secara mendalam bagaimana *framework* model adaptasi roy dapat meringkai sesak napas sebagai gejala spesifik dan mengarahkan asuhan keperawatan yang terarah.

belum ditemukan publikasi yang secara komprehensif memetakan stimulus (fokal, kontekstual, residual) dan pola respons adaptif atau maladaptif pada keempat mode adaptasi secara spesifik untuk pasien hemodialisis dengan sesak napas.

karya ilmiah ini berupaya mengisi gap tersebut melalui analisis *case series* yang sistematis, dengan harapan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan praktik keperawatan berbasis teori yang lebih disempurnakan dan aplikatif untuk mengelola sesak napas pada pasien hemodialisis.

## E. intervensi medis dan keperawatan untuk sesak napas pada pasien hemodialisis

### 1. kerangka konseptual intervensi

model adaptasi roy memandang sesak napas pada pasien hemodialisis sebagai bentuk respons adaptif yang muncul dari interaksi antara stimulus internal dan eksternal. respons ini termanifestasi melalui empat mode adaptasi, meliputi aspek fisiologis, konsep diri, fungsi peran, dan interdependensi. dalam kerangka roy, stimulus sesak napas dikelompokkan menjadi tiga. stimulus fokal adalah pemicu langsung sesak napas, misalnya kelebihan cairan atau kongesti paru, anemia, dan komplikasi uremik; stimulus kontekstual adalah faktor yang menyertai dan memengaruhi berat-ringannya respons terhadap stimulus fokal seperti ketidakpatuhan pembatasan cairan dan natrium .

intervensi berbasis roy kemudian disusun untuk memanipulasi stimulus pada ketiga level tersebut sekaligus memperkuat mekanisme koping, agar respons bergeser dari maladaptif menuju adaptif di semua mode. pada mode fisiologis, targetnya adalah oksigenasi lebih stabil, kontrol volume lebih baik, dan keluhan sesak napas menurun; pada mode konsep diri, kecemasan berkurang dan pasien lebih mampu menerima kondisi; pada mode fungsi peran, pasien mempertahankan aktivitas dan peran yang bermakna sesuai toleransi; dan pada mode interdependensi, pasien memiliki dukungan keluarga yang efektif saat episode sesak napas. bukti intervensi edukasi dan asuhan berbasis roy pada pasien hemodialisis menunjukkan perbaikan kepatuhan kontrol cairan, kontrol gejala, kualitas hidup, dan kesehatan umum, sehingga relevan sebagai dasar penguatan program keperawatan pada sesak napas.

### 2. identifikasi stimulus sesak napas

stimulus sesak napas pada pasien hemodialisis dapat dipetakan menjadi tiga: fokal berupa pemicu



serta kelebihan cairan dengan kongesti/edema paru, anemia, dan manifestasi uremik; berupa faktor yang memperberat seperti idwg tinggi dan kebutuhan ultrafiltrasi besar, kardimetabolik, serta adekuasi dialisis yang kurang; dan residual berupa faktor latar

seperti pengetahuan dan pengalaman sesak napas sebelumnya, keyakinan budaya-spiritual, serta efikasi diri yang memengaruhi kepatuhan dan koping.

3. intervensi pada mode adaptasi fisiologi

1) manajemen oksigenasi dan perfusi

penatalaksanaan sesak napas akut pada pasien hemodialisis dilakukan bertahap dengan dua fokus utama, yaitu menstabilkan oksigenasi dan menangani penyebab dominan. terapi oksigen diberikan dan disesuaikan berdasarkan spo<sub>2</sub>, serta bila diperlukan didukung analisis gas darah, dengan tujuan menjaga saturasi pada rentang aman, umumnya di atas 92% tanpa pemberian oksigen berlebihan (thille et al., 2024). bila dicurigai kongesti atau edema paru akibat kelebihan cairan, tindakan kunci adalah dekonjeksi melalui ultrafiltrasi saat dialisis untuk menurunkan beban cairan paru. proses ini perlu disertai pemantauan hemodinamik yang ketat karena perubahan volume dan laju ultrafiltrasi dapat memicu hipotensi (kaysi et al., 2024)

2) manajemen cairan dan elektrolit

optimalisasi ultrafiltrasi perlu menyeimbangkan dua target, yaitu mencapai target dan mempertahankan stabilitas hemodinamik. kecepatan ultrafiltrasi yang terlalu tinggi meningkatkan risiko hipotensi intradialitik, kram, dan intoleransi sesi dialisis, sehingga laju ultrafiltrasi sebaiknya disesuaikan secara bertahap. bila diperlukan, dapat digunakan strategi memperpanjang durasi dialisis atau mengatur laju ultrafiltrasi, serta melakukan evaluasi *dry weight* secara berkala mengikuti perubahan status volume dan komposisi tubuh (timothe et al., 2021). pada pasien yang masih memiliki *residual kidney function* (rkf), *loop diuretik* dapat dipertimbangkan sebagai terapi tambahan untuk membantu diuresis dan menekan kenaikan berat badan antar sesi. bukti registri menunjukkan penggunaan diuretik setelah inisiasi hemodialisis berasosiasi dengan kenaikan berat badan interdialitik yang lebih rendah dan peluang retensi rkf yang lebih baik. pada level keperawatan, intervensi menekankan edukasi dan manajemen diri yang nyata. edukasi berbasis model adaptasi roy juga relevan karena dilaporkan meningkatkan kepatuhan kontrol cairan, kontrol gejala, dan kualitas hidup pada pasien hemodialisis (ozdemir & unsar, 2024)



aliansi nutrisi dan metabolisme

manajemen nutrisi pada pasien hemodialisis perlu menyeimbangkan pencegahan malnutrisi

dan pembatasan zat yang memperberat uremia, sehingga pendampingan dietitian ginjal

diperlukan untuk menyusun rencana diet sesuai kondisi individu. pembatasan natrium

menjadi kunci karena natrium meningkatkan rasa haus dan mendorong asupan cairan. pedoman kdigo merekomendasikan asupan natrium kurang dari 2 g per hari atau setara kurang dari 5 g garam pada sisi lain, kebutuhan protein pasien hemodialisis stabil umumnya lebih tinggi untuk mencegah protein-energy wasting, dan berbagai pedoman merangkum kisaran sekitar 1,0 sampai 1,2 g/kgbb/hari dengan rujukan berat badan ideal atau tanpa edema sesuai praktik setempat. edukasi nutrisi sebaiknya dibuat praktis melalui catatan makanan harian, perencanaan menu, dan contoh teknik memasak rendah garam yang tetap enak agar pasien lebih mudah konsisten (kdigo, 2024).

#### 4. intervensi pada mode konsep diri

##### 1) manajemen kecemasan dan depresi

sesak napas kronik pada pasien hemodialisis sering memicu kecemasan yang intens, misalnya takut tidak bisa bernapas dan panik. kecemasan ini dapat memperberat sensasi sesak napas melalui peningkatan aktivitas simpatis dan pola napas yang makin tidak efektif. karena dampaknya besar terhadap kualitas hidup, skrining emosi (cemas dan depresi) perlu menjadi bagian rutin asesmen pasien hemodialisis, disertai penilaian derajat, pemicu, dan risiko agar intervensi tepat sasaran (mehrotra et al., 2023; mohamed et al., 2023). penanganan disusun bertahap dan kolaboratif, dimulai dari edukasi singkat yang menjelaskan hubungan sesak napas dan kecemasan, kemudian rujukan ke psikolog atau psikiater bila gejala sedang sampai berat atau menetap, serta farmakoterapi bila terindikasi. intervensi keperawatan menjadi pilar harian untuk memutus siklus sesak napas dan panik melalui strategi terstruktur, seperti pendekatan kognitif (*cognitive restructuring* atau cbt), teknik relaksasi (relaksasi otot bertahap), latihan napas terarah, dan penerimaan terhadap apa yang dialami. berbagai intervensi ini konsisten dilaporkan membantu menurunkan kecemasan dan depresi pada pasien hemodialisis (bentley et al., 2023; stokes et al., 2025; wu et al., 2025; yan et al., 2025).

##### 2) peningkatan *body image* atau citra tubuh dan *self-esteem* atau harga diri

perubahan fisik yang menyertai hemodialisis, misalnya edema berulang, penurunan massa otot, dan akses vaskular yang tampak jelas, dapat mengganggu citra tubuh serta kenyamanan sosial. persepsi pasien terhadap akses vaskular dilaporkan berkaitan dengan kualitas hidup (sari et al., 2023; sikora et al., 2024). intervensi dimulai dengan konseling yang membantu pasien mengidentifikasi perasaan dan kekhawatiran terkait perubahan tubuh. itu, dilakukan psikoedukasi dan normalisasi respons emosional agar pasien tidak malu mencari bantuan. dukungan psikososial dapat diperkuat melalui



*support group* atau *peer support* karena pembelajaran dari sesama pasien memberi validasi, harapan, dan strategi koping yang lebih realistis. bila relevan, dukungan spiritual juga dapat diintegrasikan karena berhubungan dengan kekhawatiran terhadap citra tubuh pada populasi hemodialisis. pendekatan ini membantu pasien membangun penerimaan diri, mengurangi stigma, dan mempertahankan fungsi sosial secara lebih adaptif (karami et al., 2025).

5. intervensi pada mode fungsi peran

1) *redefining* dan adaptasi peran

sesak napas berulang dan jadwal hemodialisis sering mengganggu peran pasien di rumah, pekerjaan, dan komunitas. banyak pasien melaporkan perubahan pola kerja atau tidak bekerja pada hari dialisis karena tuntutan terapi, kelelahan, dan beban gejala (motiei et al., 2024; msilanga et al., 2025). intervensi keperawatan dimulai dengan klarifikasi peran untuk memetakan peran yang paling bermakna bagi pasien. perawat menyusun adaptasi peran yang realistis bersama keluarga, misalnya pembagian tugas rumah, penyesuaian aktivitas yang memicu sesak napas, dan penyusunan rutinitas pada hari dialisis dan hari non dialisis agar pasien tetap merasa berfungsi. untuk meningkatkan kontrol dan motivasi, perawat memfasilitasi berdiskusi bersama dan penetapan tujuan secara kolaboratif sehingga pasien diposisikan sebagai partner aktif dalam perawatan (son, 2025). pada pasien usia produktif, rujukan rehabilitasi ginjal dan proses konseling dapat membantu menyusun penyesuaian kerja, misalnya pengurangan jam, penyesuaian tugas, penyesuaian jadwal, atau bekerja dari rumah. bentuk akomodasi ini banyak dilaporkan pada pgk termasuk pasien dialisis dan berkaitan dengan keberlanjutan bekerja (alma et al., 2023). bila kerja formal tidak memungkinkan, fokus dapat dialihkan pada aktivitas produktif dan sosial yang sesuai toleransi karena partisipasi kehidupan diakui sebagai prioritas utama pada komunitas pgk (correa et al., 2025).

2) *goal setting* atau penetapan tujuan dan *achievement* atau pencapaian

*goal setting* yang realistis dan terukur membantu pasien mempertahankan motivasi karena target jelas dan progres dapat dipantau. tujuan sebaiknya dirumuskan dengan prinsip smart (*specific, measurable, achievable dan relevant*) lalu diturunkan menjadi rencana aksi nyata, misalnya “jalan 10 menit per hari” atau “mengikuti kegiatan keluarga satu kali per minggu,” bukan target umum seperti “lebih aktif.” pendekatan ini dapat diperkuat dengan pemantauan tindakan, pemantauan diri, dan umpan balik positif agar pasien melihat



keberhasilan kecil sebagai bukti kemajuan. pada pasien hemodialisis, contoh penerapan tampak pada intervensi berbasis model 5a (*assess, advise, agree, assist, arrange*) untuk memastikan pendekatan yang terstruktur dan kolaboratif. tahap *agree* menekankan kesepakatan tujuan perilaku dan penyusunan program praktis per tujuan, pasien mencatat pelaksanaan target secara berkala, lalu tahap *arrange* melakukan tindak lanjut untuk mengevaluasi progres dan menyesuaikan tujuan bila diperlukan (keivan et al., 2023; lightfoot et al., 2022, 2024)

## 6. intervensi pada mode interdependensi

### 1) *family education* dan *counseling*

pada mode interdependensi, intervensi diarahkan untuk memperkuat dukungan keluarga dan menurunkan beban perawatan caregiver. perawat dapat memfasilitasi edukasi dan konseling keluarga mengenai pemicu sesak napas, tanda bahaya, dan langkah yang perlu dilakukan saat episode sesak napas, sekaligus meluruskan kesalahpahaman. setelah itu, keluarga dan pasien menyepakati pembagian peran serta rencana harian agar pasien merasa didukung dan keluarga tidak terjebak pada saling menyalahkan. intervensi ini penting karena pendamping pasien dialisis sering mengalami beban yang bermakna, dan beban tersebut berkaitan dengan jumlah serta beratnya gejala pasien. setelah skrining beban, perawat dapat menawarkan dukungan terstruktur, misalnya program edukasi keluarga yang terpusat, pelatihan manajemen stres, dan kelompok dukungan sebaya untuk menurunkan beban perawatan. untuk menjaga keberlanjutan, pertemuan keluarga berkala dapat membantu keluarga mengevaluasi kendala, memperbaiki komunikasi, dan menyesuaikan rencana dukungan sesuai tantangan yang berubah (magenge et al., 2025; solaimanimoghaddam et al., 2024)

### 2) *peer support* dan *community integration*

*peer support* membantu pasien berbagi pengalaman, belajar strategi koping saat sesak napas, dan mendapatkan role model sehingga rasa isolasi berkurang dan harapan meningkat (elliott et al., 2025). integrasi komunitas dilakukan dengan menghubungkan pasien pada sumber daya praktis yang menentukan kesinambungan perawatan, misalnya dukungan *transport* ke unit dialisis, bantuan sosial, atau layanan perawatan dirumah sesuai kebutuhan (razon et al.,

dukungan ini juga dapat diperluas melalui komunitas daring atau program ehealth. analisis terbaru menunjukkan ehealth dapat memperbaiki kualitas hidup, tingkatkan kepatuhan, serta menurunkan kecemasan dan depresi pada pasien dialisis. jika sesuai pilihan pasien, dukungan spiritual juga dapat diintegrasikan karena



koping religius atau spiritual berhubungan dengan kualitas hidup, dan perawatan spritual dilaporkan dapat meningkatkan luaran terkait pasien (sierra et al., 2025). target akhirnya adalah dukungan yang saling menguatkan, pasien merasa ditopang tanpa merasa dikendalikan, sementara *caregiver* dan komunitas dapat berkontribusi tanpa kelelahan berkepanjangan (alatawi et al., 2024; sułkowski et al., 2024)

#### 7. evaluasi outcome adaptasi

evaluasi keberhasilan intervensi sebaiknya dilakukan pada empat mode roy dengan indikator yang jelas dan mudah dipantau, karena perbaikan pada pasien dialisis sering bertahap dan tidak selalu muncul serentak di semua dimensi. pada mode fisiologis, keberhasilan dapat dilihat dari penurunan derajat sesak napas, misalnya melalui *modified medical research council* (mmrc), stabilitas rr dan spo<sub>2</sub>, serta membaiknya kontrol volume. pada mode konsep diri, outcome dapat dilihat dari peningkatan penerimaan kondisi, menurunnya kecemasan, dan kemampuan menggunakan strategi koping saat sesak napas (razon et al., 2025). mengingat perbaikan kondisi pasien dialisis berlangsung bertahap dan tidak selalu terjadi bersamaan di semua dimensi, evaluasi keberhasilan intervensi sebaiknya dilakukan pada keempat mode adaptasi roy menggunakan indikator yang jelas dan terukur. pada mode fisiologis, keberhasilan dapat dilihat dari penurunan derajat sesak napas , misalnya melalui mmrc, stabilitas rr dan spo<sub>2</sub>, serta membaiknya kontrol volume. pada mode konsep diri, outcome dapat dilihat dari peningkatan penerimaan kondisi, menurunnya kecemasan, dan kemampuan menggunakan strategi koping saat sesak napas (mehrotra et al., 2023).

