

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Penyakit

1. Definisi

Gagal ginjal kronis adalah kerusakan ginjal progresif yang berakibat fatal di mana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit, menyebabkan azotemia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah). Penyakit ini juga dikenal dengan penyakit ginjal tahap akhir (*End Stage Renal Disease/ESRD*). Angka kejadian ESRD sangat tinggi, di Amerika sendiri sudah mencapai 8% pertahun dalam 5 tahun terakhir dimana 300.000 pasien perlu perawatan di rumah sakit (Diyono & Mulyanti, 2019; 43-44).

Gagal ginjal kronis adalah penurunan fungsi ginjal terjadi secara perlahan-lahan. Biasanya, gagal ginjal jenis ini diketahui setelah jatuh pada kondisi parah dan tidak dapat disembuhkan. Gagal ginjal kronis adalah kemunduran fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel dimana terjadi kegagalan kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan metabolic, cairan dan elektrolit yang mengakibatkan uremia atau azotemia (Smeltzer dkk., 2010) (Harmilah, 2020; 162).

Gagal ginjal kronik merupakan kegagalan fungsi ginjal (unit nefron) yang berlangsung perlahan-lahan, karena penyebab yang berlangsung lama dan menetap, yang mengakibatkan penumpukan sisa metabolik (toksik uremik) sehingga ginjal tidak dapat memenuhi kebutuhan biasa lagi dan menimbulkan gejala sakit (Aspiani, 2015; 158).

2. Etiologi

Banyak kondisi klinis yang menyebabkan terjadinya gagal ginjal kronis. Akan tetapi, apapun sebabnya, respon yang terjadi adalah penurunan fungsi ginjal secara progresif. Kondisi klinis yang memungkinkan dapat mengakibatkan gagal ginjal kronis (GGK) bisa disebabkan dari ginjal sendiri maupun dari luar ginjal.

a. Penyakit dari ginjal

- 1) Penyakit pada saringan (glomerulus) *glomerulonephritis*
- 2) Infeksi kuman, *peilonefritis, urethritis*
- 3) Batu ginjal (*nefrolitiasis*)
- 4) Kista di ginjal (*polcystis kidney*)
- 5) Trauma langsung pada ginjal
- 6) Keganasan pada ginjal
- 7) Sumbatan: batu, tumor, penyempit/striktur

b. Penyakit umum di luar ginjal

- 1) Penyakit sistemik: diabetes melitus, hipertensi, kolesterol tinggi
- 2) *Dyslipidemia*
- 3) Infeksi di badan: TBC paru, sifilis, malaria, hepatitis

- 4) Preeklamsia
- 5) Obat-obatan
- 6) Kehilangan banyak cairan (luka bakar)

(Harmilah, 2020; 163).

3. Patofisiologi

Penyakit gagal ginjal kronik pada awalnya tergantung pada penyakit yang mendasarinya, tapi dalam perkembangan selanjutnya proses yang terjadi kurang lebih sama. Mula-mula karena adanya zat toksik, infeksi dan obstruksi saluran kemih yang menyebabkan retensi urin. Dari penyebab tersebut, *Glomerular Filtration Rate* (GFR) di seluruh massa nefron turun dibawah normal. Hal yang dapat terjadi dari menurunnya GFR meliputi: sekresi protein terganggu, retensi Na dan sekresi eritropoitin turun. Hal ini mengakibatkan terjadinya sindrom uremia yang diikuti oleh peningkatan asam lambung dan pruritus. Asam lambung yang meningkat akan merangsang rasa mual, dapat juga terjadi iritasi pada lambung dan perdarahan jika iritasi tersebut tidak ditangani yang dapat menyebabkan melena.

Proses retensi Na menyebabkan total cairan ekstra seluler meningkat, kemudian terjadilah edema. Edema tersebut menyebabkan beban jantung naik sehingga adanya hipertrofi ventrikel kiri dan curah jantung menurun. Proses hipertrofi tersebut diikuti juga dengan menurunnya *cardiac output* yang menyebabkan menurunnya aliran darah ke ginjal, kemudian

terjadilah retensi Na dan H₂O meningkat. Hal ini menyebabkan kelebihan volume cairan pada pasien GGK. Selain itu menurunnya *cardiac* output juga dapat menyebabkan suplai oksigen ke jaringan mengalami penurunan menjadikan metabolisme anaerob menyebabkan timbunan asam meningkat sehingga nyeri sendi terjadi, selain itu *cardiac* output juga dapat mengakibatkan penurunan suplai oksigen ke otak yang dapat mengakibatkan kehilangan kesadaran.

Hipertrofi ventrikel akan mengakibatkan payah jantung kiri sehingga bendungan atrium kiri naik, mengakibatkan tekanan vena pulmonalis sehingga kapiler paru naik terjadi edema paru yang mengakibatkan difusi O₂ dan CO₂ terhambat sehingga pasien merasakan sesak. Adapun Hb yang menurun akan mengakibatkan suplai O₂ Hb turun dan pasien GGK akan mengalami kelemahan atau gangguan perfusi jaringan.

(Corwin, 2009 dikutip dalam Ratri 2015).

4. Klasifikasi

Klasifikasi gagal ginjal kronik berdasarkan dari stadium tingkat penurunan GFR adalah sebagai berikut:

a. Stadium 1

Laju GFR > 90mL/menit/1,73m². Kerusakan ginjal dengan GFR normal atau meningkat asimtomatik BUN dan kreatinin normal.

b. Stadium 2

Laju GFR 60-89mL/menit/1,73m². Penurunan ringan GFR. Asintomatik, kemungkinan hipertensi, pemeriksaan darah biasanya dalam batas normal.

c. Stadium 3

Laju GFR 30-59mL/menit/1,73m². Peurunan sedang GFR. Hipertensi; kemungkinan anemia dan kelelahan, anoreksia, kemungkinan malnutrisi, nyeri tulang; kenaikan ringan BUN dan kreatinin serum.

d. Stadium 4

Laju GFR 15-29 mL/menit/1,73m². Penurunan berat GFR. Hipertensi, anemia, malnutrisi, perubahan metabolisme tulang, edema, asidosis metabolik, hiperkalsemia; kemungkinan uremia; azotemia dengan peningkatan BUN dan kadar kreatinin serum.

e. Stadium 5

Laju GFR < 15 mL/menit/1,73m². Penyakit ginjal stadium akhir. Gagal ginjal dengan azotemia dan uremia nyata.

(Lemone, 2019;1064)

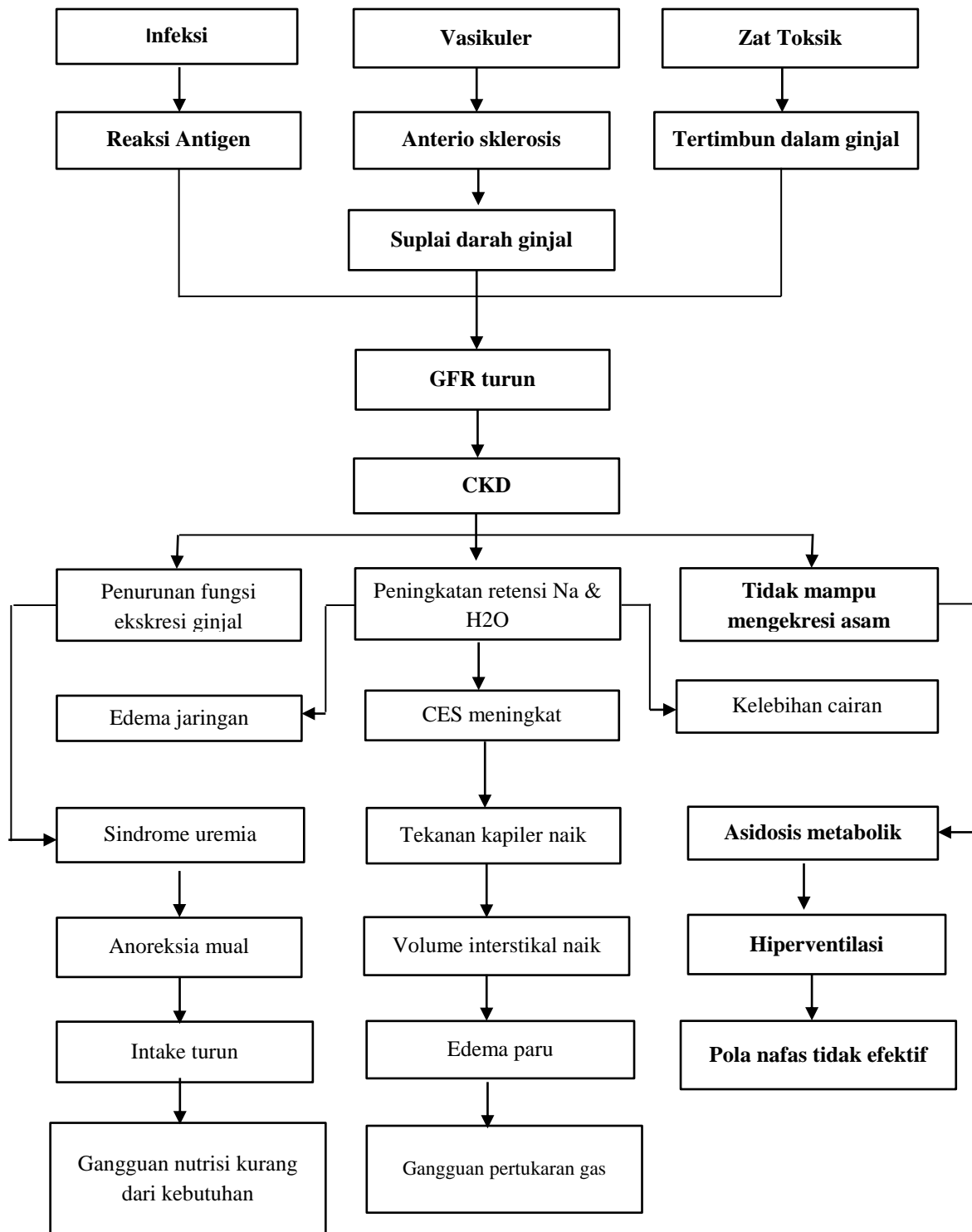
Untuk menilai GFR (*Glomerular Filtration Rate*) / CCT (*Clearance Creatinin Test*) dapat digunakan dengan rumus:

$$\text{Clearance Creatinin (ml / menit)} = \frac{(140-\text{Umur}) \times \text{berat badan (kg)}}{72 \times \text{creatinin serum}}$$

Pada wanita hasil tersebut dikalikan dengan 0,85.

(Wijaya & Putri, 2013; 231).

Bagan 2.1
Pathway Gagal Ginjal Kronik



5. Manifestasi Klinis

Berikut ini adalah tanda dan gejala yang ditunjukkan oleh gagal ginjal kronis:

a. Ginjal dan gastrointestinal

Akibat dari hiponatremi maka timbul hipotensi, mulut kering, penurunan turgor kulit, kelemahan, fatigue, dan mual.

b. Kardiovaskuler

Hipertensi, aritmia, kardiomyopati, *uremic percarditis*, effuse perikardial (kemungkinan bisa terjadi tamponade jantung), gagal jantung, edema periorbital dan edema perifer.

c. Respiratory

Edema pulmonal, nyeri pleura, friction rub dan efusi pleura, crackles, seputum yang kental, uremic pleuritis dan uremic lung, dan sesak nafas.

d. Gastrointestinal

Adanya inflamasi dan ulserasi pada mukosa gastrointestinal karena stomatitis, ulserasi dan perdarahan gusi, dan kemungkinan juga disertai parotitis, esofagitis, gastritis, ulseratif duodenal, lesi pada usus halus/usus besar, colitis, dan pankreatitis.

e. Integument

Kulit pucat, kekuning-kuningan, kecoklatan, kering dan ada scalp. Selain itu, menunjukkan adanya purpura, ekimosis, *petechiae*, dan timbunan urea pada kulit.

f. Neurologis

Adanya neuropathy perifer, nyeri, gatal pada lengan dan kaki. Selain itu, adanya kram pada otot dan reflex kedutan, daya memori menurun, apatis, rasa kantuk meningkat, iritabilitas, pusing, koma, dan kejang. Dari hasil EKG menunjukkan adanya perubahan metabolik *encephalopathy*.

g. Endokrin

Infertilitas dan penurunan libido, amenorrhea dan gangguan siklus menstruasi pada wanita, impoten, penurunan sekresi sperma, peningkatan sekresi aldosteron, dan kerusakan metabolisme karbohidrat.

h. Hematopoietic

Anemia, penurunan waktu hidup sel darah merah, trombositopenia (dampak dari dialysis), dan kerusakan platelet.

i. Musculoskeletal

Nyeri pada sendi dan tulang, demineralisasi tulang, fraktur pathologis, dan kalsifikasi (otak, mata, gusi, sendi, miokard).

(Prabowo & Pranata, 2014; 198-199).

6. Pemeriksaan Diagnostik

a. Urin

- 1) Volume: biasanya kurang dari 400ml/24 jam atau tak ada (anuria)
- 2) Warna: secara abnormal urin keruh kemungkinan disebabkan oleh pus, bakteri, lemak, fosfat atau uratsedimen kotor, kecoklatan menunjukkan adanya darah, Hb, myoglobin, porfirin
- 3) Berat jenis: kurang dari 1,010 menunjukkan kerusakan ginjal berat
- 4) Osmolalitas: kurang dari 350 mOsm/kg menunjukkan kerusakan ginjal tubular dan rasio urin/serum sering 1:1
- 5) Klirens kreatinin: mungkin agak menurun
- 6) Natrium: lebih besar dari 40 mEq/L karena ginjal tidak mampu mereabsorpsi natrium
- 7) Protein: derajat tinggi proteinuria (3-4) secara kuat menunjukkan kerusakan glomerulus bila SDM dan fragmen juga ada

b. Darah

- 1) BUN/kreatinin: meningkat, kadar kreatinin 10 mg/dl diduga tahap akhir
- 2) Ht: menurun pada adanya anemia, Hb biasanya kurang dari 7-8 gr/dl
- 3) SDM: menurun, defisiensi eritropoitin
- 4) GDA: asidosis metabolik, ph kurang dari 7,2
- 5) Natrium serum: rendah
- 6) Kalium: meningkat
- 7) Magnesium: meningkat

- 8) Kalsium: menurun
 - 9) Protein (albumin): menurun
 - c. Osmolalitas serum: lebih dari 285 mOsm/kg
 - d. Pelogram retrograde: abnormalitas pelvis ginjal dan ureter
 - e. Ultrasono ginjal: menentukan ukuran ginjal dan adanya masa, kista, obstruksi pada saluran perkemihan bagian atas
 - f. Endoskopi ginjal, nefroskopi: untuk menentukan pelvis ginjal, keluar batu, hematuria dan pengangkatan tumor selektif
 - g. Arteriogram ginjal: mengkaji sirkulasi ginjal dan mengidentifikasi ekstrasvaskuler, masa
 - h. EKG: ketidakseimbangan elektrolit dan asam basa
- (Padila, 2012; 249-250).

7. Penatalaksanaan

Pada umumnya keadaan sudah sedemikian rupa hingga etiologi tidak dapat diobati lagi. Usaha yang harus ditujukan untuk mengurangi gejala, mencegah kerusakan/pemburukan fatal ginjal terdiri dari:

- a. Monitor *overload* cairan: udem
- b. Monitor *balance* cairan yang ketat
- c. Memberi dan mengaktifkan *support system*
- d. Manajemen nutrisi
- e. Manajemen asam basa
- f. Manajemen cairan dan elektrolit
- g. Mencegah terjadinya infeksi dan anemia

- h. Kelola terapi:
 - 1) Anti hipertensi
 - 2) Eritropoetin
 - 3) Koreksi kalium dan kalsium
- i. Siapkan untuk HD, transplasi ginjal
(Diyono & Mulyanti, 2019; 50-51).

8. Komplikasi

- a. Gangguan keseimbangan elektrolit: hiperkalemia, hipokalsemia
- b. Gangguan asam basa: asidosis
- c. Pericarditis, efusi pericardial dan tamponade jantung
- d. Hipertensi
- e. Anemia
- f. Pendarahan saluran cerna
- g. Penyakit tulang

(Diyono & Mulyanti, 2019; 51).

B. Konsep Dasar Kebutuhan Oksigenasi

Oksigen (O₂) merupakan gas yang sangat vital dalam kelangsungan hidup sel dan jaringan tubuh karena oksigen diperlukan untuk proses metabolisme tubuh secara terus-menerus (Tarwoto & Wartonah, 2011; 9).

1. Fungsi Pernapasan

Pernapasan atau respirasi adalah proses pertukaran gas antara individu dan lingkungan. Fungsi utama pernapasan adalah untuk memperoleh O₂ agar

digunakan oleh sel-sel tubuh dan mengeluarkan CO₂ yang di hasilkan oleh sel. Saat bernapas, tubuh mengambil O₂ dari lingkungan untuk kemudian diangkut ke seluruh tubuh (sel-selnya) melalui darah guna dilakukan pembakaran. Selanjutnya, sisa pembakaran berupa CO₂ akan kembali diangkut oleh darah ke paru-paru untuk dibuang ke lingkungan karena tidak berguna lagi oleh tubuh.

2. Kebutuhan Oksigen

Kapasitas (daya muat) udara dalam paru-paru adalah 4.500 – 5.000 ml (4,5 – 5,1). Udara yang diproses dalam paru-paru hanya sekitar 10% (\pm 500 ml), yakni yang dihirup (inspirasi) dan yang dihembuskan (ekspirasi) pada pernapasan biasa.

(Ambarwati, 2017; 244).

C. Konsep Asuhan Keperawatan Gagal Ginjal Kronik

1. Pengkajian

a. Identitas

gagal ginjal kronik terjadi terutama pada usia lanjut (50-70 tahun) dapat pula terjadi pada usia muda, dapat terjadi pada semua jenis kelamin tetapi 70% pada pria.

b. Keluhan Utama

oliguria bahkan anuria, tidak dapat berkemih, gelisah, tidak selera makan (anoreksia), mual, muntah, mulut terasa kering, rasa lelah, nafas berbau (ureum), gatal pada kulit.

c. Riwayat Penyakit Sekarang

Diare, muntah, pendarahan, luka bakar, rekasi anafilaksis, renjatan kardiogenik.

d. Riwayat Penyakit Dahulu

Riwayat penyakit gagal ginjal akut, infeksi saluran kemih, payah jantung, hipertensi, penggunaan obat-obat nefrotoksik, benigna prostatic hyperplasia, prostatektomi.

e. Riwayat Penyakit Keluarga

Adanya penyakit keturunan diabetes militus.

f. Pemeriksaan Fisik

1) Keadaan umum

Keadaan umum klien dengan gagal ginjal kronik biasanya lemah.

2) Tanda vital

Peningkatan suhu tubuh, nadi cepat dan lemah, hipertensi, nafas cepat dan dalam (kussmaul), *dyspnea*.

3) Pemeriksaan *Body Systems*:

a) Pernafasan (B1 : *Breathing*)

Gejala: nafas pendek, *dispone nocturnal*, *poraksismal nocturnal dyspneu*, batuk dengan atau tanpa seputum, kental dan banyak.

Tanda: *takhipnoe*, *dyspnoe*, peningkatan frekuensi, batuk produktif dengan/tanpa seputum, pernafasan kussmaul, apneu, edema pulmonal, pneumonia, effusi pleura, hiperventilasi.

b) Cardiovascular (B2 : *Bleeding*)

Gejala: riwayat hipertensi, palpitasi nyeri dada atau angina dan sesak nafas, gangguan irama jantung, edema, peningkatan tekanan darah, nyeri dada dan sesak nafas, gangguan irama jantung.

Tanda: hipertensi, nadi kuat, oedema jaringan umum, pada kaki, telapak tangan, disritmia jantung, nadi lemah halus, hipotensi ortostatik, perikardial friction rub, pucat, kulit coklat kehijauan, kuning kecenderungan, pendarahan, anemia (normocromik, normositik), gangguan fungsi trombosit, trombositopenia, gangguan lekosit, CHF (*Cronic Heart Failure*/gagal jantung kongestif),*dysrhythmia,cardiomegaly,artherosklerosis*.

c) Persarafan (B3 : *Brain*)

Gejala: disorientasi, gangguan tingkat kesadaran (*somnolent* sampai koma), perubahan dalam fungsi berfikir dan perilaku, sakit kepala, gelisah, apatis, letargi, insomnia.

Tanda: miopati, ensefalopati metabolik, *burning feet syndrome, restless sleg syndrome, neuropathy* perifer, *nocturnal leg cramping* (kram kaki pada malam hari).

d) Perkemihan-Eliminasi Uri (B4 : *Bladder*)

Gejala: penurunan frekuensi urin, oliguria (produksi urin kurang dari 400cc/24jam, anuria (produksi urin kurang dari 100cc/24jam).

Tanda: perubahan warna urin (pekat, merah, coklat, berawan),
sediment urin mengandung : RBC (*Red Blood Cells*),
granular, hialyn.

e) Pencernaan-Eliminasi Alvi (B5 : *Bowel*)

Gejala: anoreksia, nausea, vomiting.

Tanda: fektor uremicum, gastritis erosiva, abdomen kembang,
diare atau konstipasi.

f) Tulang-Otot-Integumen (B6 : *Bone*)

Gejala: nyeri panggul, nyeri tulang, nyeri sendi, sakit kepala,
kram otot, nyeri kaki (memburuk saat malam hari),
kulit gatal, ada/berulangnya infeksi.

Tanda: pruritus, demam (sepsis, dehidrasi), petekie area
ekimosis pada kulit, fraktur tulang, *defosit fosfat*
kalsium pada kulit dan jaringan lunak, keterbatasan
gerak sendi, kulit berwatna pucat, peningkatan *alkaline*
phosphatase, renal osthedistropy.

g. Pola aktivitas sehari-hari

1) Pola persepsi dan tat laksana hidup sehat

Pada klien gagal ginjal kronik terjadi perubahan persepsi dan tata laksana hidup sehat karena kurangnya pengetahuan tentang dampak gagal ginjal kronik sehingga menimbulkan persepsi yang negatif terhadap dirinya dan kecenderungan untuk tidak mematuhi prosedur pengobatan dan perawatan yang lama, oleh karena itu perlu adanya penjelasan yang benar dan mudah dimengerti klien.

2) Pola nutrisi dan metabolisme

Anoreksia, mual, muntah, dan rasa pahit pada rongga mulut, intake minum yang kurang dan mudah lelah. Keadaan tersebut dapat mengakibatkan terjadinya gangguan nutrisi dan metabolisme yang dapat mempengaruhi status kesehatan klien. Peningkatan berat badan cepat (odema) penurunan berat badan (malnutrisi) anoreksia, nyeri ulu hati, mual muntah, bau mulut (amonia), penggunaan diuretik, gangguan status mental, ketidak mampuan berkonsentrasi, kehilangan memori, kacau, penurunan tingkat kesadaran, kejang rambut tipis, kuku rapuh.

3) Pola eliminasi

Urin sedikit (kurang dari 400cc/hari), warna urin kuning tua dan pekat, tidak dapat berkemih. Penurunan frekuensi urin, oliguria, anuria (gagal tahap lanjut) abdomen kembung, diare atau konstipasi.

4) Pola tidur dan istirahat

Gelisah, cemas, gangguan tidur.

5) Pola aktifitas dan latihan

Klien mudah mengalami kelelahan dan lemas menyebabkan klien tidak mampu melaksanakan aktivitas sehari-hari secara maksimal, kelemahan otot, kehilangan tonus, penurunan rentang gerak.

6) Pola sensori dan kognitif

Klien gagal ginjal kronik cenderung mengalami neuropati/mati rasa pada luka sehingga tidak peka terhadap adanya trauma. Klien

mampu melihat dan mendengar dengan baik atau tidak, klien mengalami disorientasi atau tidak.

7) Pola seksual dan reproduksi

Angiopati dapat terjadi pada sistem pembuluh darah di organ reproduksi sehingga menyebabkan gangguan potensi seksual, gangguan kulit maupun ereksi, serta memberi dampak pada proses ejakulasi serta orgasme. Penurunan libido, amenorea, infertilitas.

8) Pola mekanisme penanggulangan stress dan coping

Lamanya waktu perawatan, perjalanan penyakit yang kronik, faktor stress, perasaan tidak berdaya, tak ada harapan, tak ada kekuatan, karena ketergantungan menyebabkan reaksi psikologis yang negatif berupa marah, kecemasan, mudah tersinggung dan lain-lain, dapat menyebabkan klien tidak mampu menggunakan mekanisme coping yang konstruktif atau adaptif. Faktor stress, perasaan tak berdaya, tak ada harapan, tak ada kekuatan. Menolak, ansietas, takut, marah, mudah terangsang, perubahan kepribadian.

9) Pola tata nilai dan kepercayaan

Adanya perubahan status kesehatan dan penurunan fungsi tubuh serta gagal ginjal kronik dapat menghambat klien dalam melaksanakan ibadah maupun mempengaruhi pola ibadah klien.

(Aspiani, 2015; 178-186).

2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah pernyataan yang jelas mengenai status kesehatan atau masalah aktual atau risiko dalam rangka mengidentifikasi dan menentukan intervensi keperawatan untuk mengurangi, menghilangkan, atau mencegah masalah kesehatan klien yang ada pada tanggungjawabnya (Carpenito, 1983 dikutip dalam Tarwoto & Wartonah, 2011; 3).

- a. Aktual/risiko tinggi pola nafas tidak efektif b.d penurunan pH pada cairan serebrospinal, pembesaran cairan, kongesti paru efek sekunder perubahan membran kapiler alveoli dan retensi cairan interstisial dari edema paru dan respons asidosis metabolik
- b. Aktual/risiko tinggi terjadinya penurunan curah jantung b.d ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, gangguan frekuensi, irama, konduksi jantung, akumulasi penumpukan urea toksin, kalsifikasi jaringan lunak
- c. Aktual/risiko tinggi aritmia b.d gangguan konduksi elektrik sekunder dari hiperkalemia
- d. Aktual/risiko kelebihan volume cairan b.d penurunan volume urine, retensi cairan dan natrium, peningkatan aldosteron sekunder dari penurunan GFR
- e. Aktual/risiko penurunan perfusi serebral b.d penurunan pH pada cairan serebrospinal sekunder dari asidosis metabolik
- f. Aktual/risiko tinggi deficit neurologis, kejang b.d gangguan transmisi sel-sel saraf sekunder dari hiperkalsemi

- g. Aktual/risiko tinggi terjadi cedera (profil darah abnormal) b.d penekanan, produksi/sekresi eritropoietin, penurunan produksi sel darah merah, gangguan faktor pembekuan, peningkatan kerapuhan vascular
- h. Aktual/risiko tinggi terjadi kerusakan integritas kulit b.d gangguan status metabolik, sirkulasi (anemia, iskemia jaringan) dan sensasi (neuropati ferifer), penurunan turgor kulit, penurunan aktivitas, akumulasi ureum dalam kulit
- i. Kurang pengetahuan tentang proses penyakit, diet, perawatan dan pengobatan b.d kurangnya informasi
- j. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh b.d intake nutrisi yang tidak adekuat sekunder dari anoreksia, mual, muntah.
- k. Gangguan Activity Daily Living (ADL) b.d edema ekstremitas dan kelemahan fisik secara umum
- l. Kecemasan b.d prognosis penyakit, ancaman, kondisi sakit, dan perubahan kesehatan
- m. Gangguan konsep diri (gambaran diri) b.d penurunan fungsi tubuh, tindakan dialisis, coping maladaptive.

(Muttaqin & Sari, 2011; 174).

D. Konsep Asuhan Keperawatan Pola Nafas Tidak Efektif pada Gagal Ginjal Kronik

1. Definisi

Pola nafas tidak efektif adalah suatu kondisi tidak adekuatnya ventilasi berhubungan dengan perubahan pola nafas. *Hyperpnea* atau hiperventilasi akan menyebabkan penurunan PCO₂ (Somantri, 2017; 31).

Pola nafas tidak efektif adalah inspirasi atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017; 26).

Pola nafas tidak efektif adalah suatu keadaan dimana individu mengalami kehilangan yang aktual atau potensial yang berhubungan dengan perubahan pola pernafasan (Carpenito, 2006 dikutip dalam Ratri 2015).

2. Etiologi

Hiperventilasi yang menyebabkan pola nafas tidak efektif disebabkan oleh asidosis yang bersangkutan dengan peningkatan asam dalam darah. Pada penderita gagal ginjal kronik, terjadi penumpukan asam karena fosfat dan sulfat tidak bisa dikeluarkan oleh tubuh yang mengakibatkan penurunan pH dan keasaman akan naik. Sehingga penderita mengalami pernafasan kussmaul (Dharma, P.S, dkk, 2015 dikutip dalam Firdaus & Jadimiko, 2016).

3. Tanda dan gejala

- 1) Nafas cepat
 - 2) *Dyspnoe*
 - 3) *Orthopnea*
 - 4) *Dispone nocturnal*
 - 5) *Paroksismal noctural dispneu*
 - 6) Batuk dengan atau tanpa seputum
 - 7) *Takhipnoe*
 - 8) Peningkatan frekuensi
 - 9) Pernapasan kussmaul
 - 10) Hiperventilasi
 - 11) Adanya suara nafas tambahan
 - 12) Menggunakan otot bantu pernapasan
- (Aspiani, 2015; 178)

4. Pengkajian pola nafas tidak efektif

a. Pengkajian

Tahap pengkajian dari proses keperawatan merupakan proses dinamis yang terorganisasi, dan meliputi aktivitas dasar yaitu mengumpulkan data secara sistematis, memilah dan mengatur data yang di kumpulkan, mendokumentasikan dan dalam format yang dapat di buka kembali. Pengumpulan data harus menggambarkan status kesehatan klien dan kekuatan klien serta masalah kesehatan yang di alami (aktual, resiko, dan potensial) (Tarwoto & Wartonah, 2011; 2).

b. Riwayat Kesehatan

Riwayat kesehatan yang dikaji meliputi data saat ini dan yang telah lalu. Perawat juga mengkaji keadaan pasien dan keluarganya. Kajian tersebut berfokus pada : Manifestasi klinik keluhan utama, Kejadian yang membuat kondisi sekarang ini, Riwayat kesehatan masa lalu, Riwayat kesehatan keluarga, Riwayat psikososial. Riwayat kesehatan dimulai dari biografi pasien. Aspek yang sangat erat hubungannya dengan gangguan sistem pernafasan adalah : Usia, Jenis kelamin, Pekerjaan (terutama gambaran kondisi tempat kerja), Tempat tinggal Keadaan tempat tinggal mencakup kondisi tempat tinggal, serta apakah pasien tinggal sendiri atau dengan orang lain yang nantinya berguna bagi perencanaan pulang (*discharge planning*).

- 1) Keluhan utama akan menentukan prioritas intervensi dan mengkaji pengetahuan pasien tentang kondisinya saat ini. Keluhan utama yang biasa muncul pada pasien yang mengalami gangguan siklus O₂ dan CO₂ antara lain : batuk, peningkatan produksi sputum, *Dispnea*, *Hemoptisis*, *Wheezing*, *Stridor*, nyeri dada.
- 2) Riwayat kesehatan masalalu perawat menanyakan tentang riwayat penyakit pernafasan pasien. Secara umum perawat perlu menanyakan mengenai hal-hal berikut ini : riwayat merokok, pengobatan saat ini dan masa lalu alergi tempat tinggal.

3) Riwayat kesehatan keluarga tujuan menanyakan riwayat keluarga dan sosial pasien penyakit paru-paru sekurang-kurangnya ada tiga hal, yaitu : penyakit infeksi tertentu khususnya tuberkulosis ditularkan melalui satu orang ke orang lainnya. Kelainan alergi, seperti asma bronkhial, menunjukkan suatu predisposisi keturunan tertentu. Pasien bronkhitis kronis mungkin bermukim didaerah yang tingkat polusi udaranya tinggi. Namun polusi udara tidak menimbulkan bronkhitis kronis, melainkan hanya memperburuk penyakit tersebut.

c. Kajian Sistem (Head to Toe)

1) Inspeksi

Prosedur inspeksi yang dilakukan oleh perawat adalah sebagai berikut:

- a) Pemeriksaan dada dimulai dari dada posterior dan pasien harus dalam keadaan duduk.
- b) Dada diobservasi dengan membandingkan satu sisi dengan yang lainnya.
- c) Tindakan dilakukan dari atas sampai bawah.
- d) Inspeksi dada posterior terhadap warna kulit dan kondisinya (skar, lesi, dan massa) dan gangguan tulang belakang (kifosis, skoliosis, dan lordosis)
- e) Catat jumlah, irama, kedalaman pernapasan, dan kesimetrisan pergerakan dada

- f) Observasi tipe pernapasan seperti : pernapasan hidung atau pernapasan diafragma serta penggunaan otot bantu pernapasan
- g) Saat mengobservasi respirasi, catat durasi fase inspirasi (I) dan fase ekspirasi (E). Rasio pada fase ini normalnya adalah 1:2. Fase ekspirasi yang memanjang menunjukkan adanya obstruksi pada jalan napas dan sering ditemukan pada pasien dengan Chronic Airflow Limitation (CAL)/Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD).
- h) Kaji konfigurasi dada dan bandingkan diameter anteroposterior (AP) dengan diameter lateral/transversal (T). Rasio normal berkisar antara 1 : 2 sampai 5 : 7, tergantung dari kondisi cairan tubuh pasien.
- i) Kelainan pada bentuk dada :
 - i. *Barrel Chest* timbul akibat terjadinya overinflation paru-paru. Terdapat peningkatan diameter AP : T (1:1), sering terjadi pada pasien emfisema
 - ii. *Funnel Chest* timbul jika terjadi depresi pada bagian bawah dari sternum. Hal ini akan menekan jantung dan pembuluh darah besar yang mengakibatkan mur – mur.
 - iii. *Pigeon Chest* (pectus carinatum) timbul sebagai akibat dari ketidaktepatan sternum yang mengakibatkan terjadi peningkatan diameter AP. Terjadi pada pasien kifoskoliosis berat.

- iv. *Kyphoscoliosis* (kifoskoliosis) terlihat dengan adanya elevasi skapula yang akan mengganggu pergerakan paru-paru. Kelainan ini dapat timbul pada pasien dengan osteoporosis dan kelainan muskuloskeletal lain yang mempengaruhi toraks.
- j) Observasi kesimetrisan pergerakan dada. Gangguan pergerakan atau tidak adekuatnya ekspansi dada mengindikasikan penyakit pada paru-paru atau pleura.
- k) Observasi retraksi abnormal ruang interkostal selama inspirasi, yang dapat mengindikasikan obstruksi jalan nafas.

2) Palpasi

Palpasi dilakukan untuk mengkaji kesimetrisan pergerakan dada dan mengobservasi abnormalitas, mengidentifikasi keadaan kulit, dan mengetahui vokal/taktil premitus (vibrasi). Palpasi toraks berguna untuk mengetahui abnormalitas yang terkaji saat inspeksi seperti massa, lesi dan bengkak. Perlu dikaji juga kelembutan kulit terutama jika pasien mengeluh nyeri. Perhatikan adanya getaran dinding dada yang dihasilkan ketika berbicara (vokal premitus).

3) Perkusi

Perawat melakukan perkusi untuk mengkaji resonansi pulmoner, organ yang ada disekitarnya, dan pengembangan diafragma. Jenis suara perkusi ada jenis yaitu :

- a) Suara perkusi normal: Resonan (Sonor), *Dullness*, *Tympani*
- b) Suara perkusi abnormal: *Hiperresonan*, *Flatness*

4) Auskultasi

Auskultasi merupakan pengkajian yang sangat bermakna mencakup mendengarkan suara napas normal dan suara tambahan (abnormal). Suara napas normal dihasilkan dari getaran udara ketika melalui jalan napas dari laring ke alveoli dan bersifat bersih.

a) Jenis suara napas normal adalah ; Bronkhial, Bronkovesikular dan Vesikular

b) Jenis suara napas tambahan adalah ; *Wheezing, Ronchi, Pleural friction rub, Crackles (Fine crackles - Coarse crackles).*

- d. Pengkajian psikososial meliputi kajian tentang aspek kebiasaan hidup pasien yang secara signifikan berpengaruh terhadap fungsi respirasi. Beberapa kondisi respiratori timbul akibat stres. Penyakit pernafasan kronis dapat menyebabkan perubahan dalam peran keluarga dan hubungan dengan orang lain, isolasi sosial, masalah keuangan, pekerjaan, atau ketidakmampuan. Dengan mendiskusikan mekanisme pengobatan, perawat dapat mengkaji reaksi pasien terhadap masalah stres psikososial dan mencari jalan keluarnya.

(Sriyani 2011).

e. Diagnosa keperawatan

- 1) Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan hiperventilasi
- 2) Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan ansietas
- 3) Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan kelelahan otot pernapasan

(Herdman, T. Heather, 2018; 228).

f. Rencana Keperawatan

Rencana keperawatan adalah suatu yang telah dipertimbangkan secara mendalam, tahap yang sistematis dari proses keperawatan meliputi kegiatan pembuatan keputusan dan pemecahan masalah. Tahap perencanaan merupakan suatu proses penyusunan berbagai intervensi keperawatan yang dibutuhkan untuk mencegah, menurunkan atau mengiringi masalah-masalah klien. Perencanaan merupakan langkah ketiga dalam membuat suatu proses keperawatan. Dalam perencanaan keperawatan, perawat menetapkannya berdasarkan hasil pengumpulan data dan rumusan diagnosa keperawatan yang merupakan petunjuk dalam membuat tujuan dan asuhan keperawatan untuk mencegah, menurunkan, atau mengeleminasi masalah keperawatan klien (Yulianingsih Kodim, 2015; 143-144).

Tabel 2.1
Rencana Asuhan Keperawatan

| Diagnosa Keperawatan | Tujuan dan Kreteria Hasil | Intervensi |
|--|---|--|
| Pola nafas tidak efektif | NOC | NIC |
| Definisi: inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberi ventilasi adekuat. | Status pernafasan: ventilasi | Manajemen jalan nafas |
| Batasan karakteristik: | Status pernafasan: kepatenan jalan nafas | 1. Posisikan pasien untuk memaksimalkan ventilasi |
| 1. Pola napas abnormal | Kriteria hasil: | 2. Motivasi pasien untuk bernafas pelan, dalam, berputas dan batuk |
| 2. Perubahan ekskusi dada | 1. Status pernafasan ventilasi: | 3. Auskultasi suara nafas, catat area yang ventilasinya menurun atau tidak ada dan adanya suara tambahan |
| 3. Bradipneu: merupakan pola pernafasan yang lambat dan kurang dari 10 kali per meni | a. frekuensi pernafasan dalam rentang normal, irama nafas, kedalaman inspirasi, suara perkusi nafas, volume tidal, kapasitas vital, | |
| 4. Penurunan tekanan ekspirasi | | |
| 5. Penurunan tekanan inspirasi | | |
| 6. Penurunan ventilasi semenit | | |
| 7. Penurunan kapasitas vital | | |

| | | |
|---|---|--|
| 8. Dispnea: merupakan perasaan sesak dan berat saat pernafasan | hasil rontgen dada, tes faal paru. | 4. Kelola udara atau oksigen yang dilembabkan, sebagaimana mestinya |
| 9. Peningkatan diameter anterior-posterior | b. Tidak ada penggunaan otot bantu nafas, suara nafas tambahan, retraksi dinding dada | 5. Regulasi asupan cairan untuk mengoptimalkan keseimbangan cairan |
| 10. Pernapasan cuping hidung | | 6. Posisikan untuk meringankan sesak nafas |
| 11. Ortopnea: merupakan kesulitan bernafas kecuali dalam posisi duduk atau berdiri | | 7. Monitor status pernafasan dan oksigenasi, sebagaimana mestinya |
| 12. Fase akspirasi memanjang | c. Tidak ada dyspnea dan othopnea | |
| 13. Pernapasan bibir | | |
| 14. Takipnea: merupakan pernafasan yang memiliki frekuensi lebih dari 24 kali per menit | d. Tidak mengalami taktil fremitus, pengembangan dinding dada tidak simetris | |
| 15. Penggunaan otot bantu pernapasan | | |
| 16. Penggunaan posisi tiga titik | e. Tidak ada gangguan vokalisasi, gangguan ekspirasi, gangguan suara saat auskultasi | |
| | f. Tidak mengalami atelektasis | |
| Faktor yang berhubungan: | | Monitor pernafasan |
| 1. Hiperventilasi | | 1. monitor keluhan sesak nafas pasien, termasuk kegiatan yang meningkatkan atau memperburuk sesak nafas tersebut |
| 2. Ansietas | | |
| 3. Kelelahan otot pernapasan | | 2. Monitor kecepatan, irama, kedalaman, dan kesulitan bernapas |
| (Herdman, T. Heather, 2018; 228). | 2. Menunjukkan jalan nafas yang paten (irama nafas, frekuensi pernafasan dalam rentang normal, tidak ada suara nafas tambahan, mampu mengeluarkan sputum, tidak mengalami ansietas, tidak ada pernafasan cuping hidung, dyspnea, batuk, tidak mengalami akumulasi sputum, dan tidak ada respirasi agonal) | 3. monitor suara tambahan |
| | (Sue moorhead dkk, 2016). | 4. monitor pola nafas (mis., bradipnea, takipneu, hiperventilasi, pernapasan kusmaul) |
| | | 5. Monitor tanda-tanda vital |
| | | Monitor Cairan |
| | | 1. Monitor berat badan |
| | | 2. Monitor asupan dan pengeluaran |
| | | 3. Monitor tekanan darah, denyut jantung, dan status pernapasan |

-
4. Berikan cairan dengan tepat
 5. Batasi dan alokasikan asupan cairan
 6. Berikan agen farmokologis untuk meningkatkan pengeluaran urin (Gloria a bulechek dkk, 2016).
-

g. Implementasi

Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana perawatan. Tindakan keperawatan mencakup tindakan mandiri (independen) dan tindakan kolaborasi. Tindakan mandiri (independen) adalah aktivitas perawat yang didasarkan pada kesimpulan atau keputusan sendiri dan bukan merupakan petunjuk atau perintah dari petugas kesehatan lain. Tindakan kolaborasi adalah tindakan yang didasarkan hasil keputusan bersama, seperti dokter dan petugas kesehatan lain. Agar lebih baik jelas dan akurat dalam melakukan implementasi, diperlukan perencanaan keperawatan yang spesifik dan operasional (Tarwoto & Wartonah, 2015; 14-15).

Tindakan:

1. Manajemen jalan nafas

a. Mandiri

- 1) Posisikan pasien untuk memaksimalkan ventilasi
- 2) Regulasi asupan cairan untuk mengoptimalkan keseimbangan cairan

3) Motivasi pasien untuk bernafas pelan, dalam, berputar dan batuk

b. Observasi

1) Monitor status pernafasan dan oksigenasi, sebagaimana mestinya

2) Auskultasi suara nafas, catat area yang ventilasinya menurun atau tidak ada dan adanya suara tambahan

c. Kolaborasi: Kolaborasi pemberian oksigen

d. Edukasi

1) Ajaran posisi semi fowler

2) Ajarkan mengubah posisi secara mandiri

(Gloria a bulechek dkk, 2016; 186).

2. Monitor pernapasan

a. Observasi

1) monitor keluhan sesak nafas pasien, termasuk kegiatan yang meningkatkan atau memperburuk sesak nafas tersebut

2) Monitor kecepatan, irama, kedalaman, dan kesulitan bernapas

3) monitor suara tambahan

4) monitor pola nafas (mis., bradipnea, takipneu, hiperventilasi, pernapasan kusmaul)

5) Monitor tanda-tanda vital

(Gloria a bulechek dkk, 2016; 236-237).

3. Monitor cairan

a. Mandiri

- 1) Berikan cairan dengan tepat
- 2) Batasi dan alokasi asupan cairan

b. Observasi

- 1) Monitor berat badan
- 2) Monitor asupan dan pengeluaran
- 3) Monitor kadar serum albumin dan protein total
- 4) Monitor tekanan darah, denyut jantung, dan status pernapasan

c. Kolaborasi : pemberian cairan dan elektrolit intravena jika perlu.

d. Edukasi: Ajarkan menghindari perubahan posisi mendadak

(Gloria a bulechek dkk, 2016; 229).

h. Evaluasi

Evaluasi keperawatan merupakan kegiatan dalam menilai tindakan keperawatan yang telah ditentukan, untuk mengetahui pemenuhan kebutuhan klien secara optimal dan mengukur hasil dari proses keperawatan (Yulianingsih Kodim, 2015; 157). Hasil yang diharapkan pada pasien gagal ginjal kronik dengan masalah keperawatan pola nafas tidak efektif adalah status pernafasan: ventilasi dan kepatenan jalan nafas (Gloria a bulechek dkk, 2016; 560).