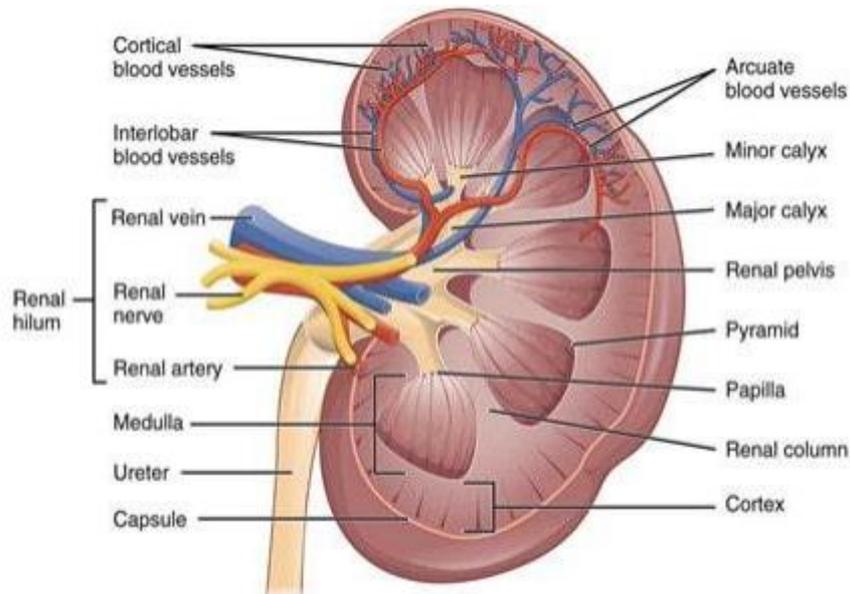


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Teori Anatomi dan Fisiologi Ginjal

1. Anatomi Ginjal



Gambar 2. 1 Anatomi Ginjal

(Sumber (Mundt LA & Shanahan K, 2016))

Ginjal mempunyai bentuk mirip kacang polong dan berada di retroperitoneal (diantara dinding tubuh dorsal serta peritoneum parietal) tepatnya di sekitar lumbal superior. Ginjal bagian kanan terhimpit hepar lalu berada sedikit rendah dibanding ginjal bagian kiri. Ginjal yang dimiliki oleh manusia dewasa mempunyai massa kurang lebih 150 g dan dimensinya rata-rata berukuran panjang 12 cm dan lebarnya 6 cm, serta dengan tebalnya 3 cm atau mirip ukuran sabun yang besar. Di ginjal, saluran ureter, pembuluh darah pada ginjal dan limfatik bergabung di hilum yang menempati sinus (Marieb EN, 2015).

Ginjal mempunyai korteks ginjal yang ada dibagian terluar dengan

warna coklat terang sedangkan medula ginjal yang ada dibagian terdalam yang warnanya coklat gelap. Adapun, korteks ginjal memiliki jutaan media filtrasi yang dikenal dengan nama nefron. Masing-masing nefron terdapat glomerulus juga tubulus. Lalu, medula ginjal memiliki beberapa massa-massa triangulal disebut piramida ginjal yang basisnya mengarah korteks dan bagian apeks tersebut menonjol ke medial (Moore, K. L., et al., 2013).

2. Fisiologi Ginjal

Berdasarkan pendapat (Sherwood, 2016) ginjal memiliki beberapa fungsi berikut:

- a. Memberi pertahanan keseimbangan air/H₂O pada tubuh
- b. Memelihara volume plasma yang tepat sehingga bisa berperan dalam pengaturan proses jangka yang panjang pada tekanan darah di arteri
- c. Memberi bantuan untuk memelihara keseimbangan kadar asam dan basa di tubuh
- d. Melakukan ekskresi produk dari sisa metabolisme tubuh
- e. Melakukan ekskresi senyawa yang asing bagi tubuh seperti obat-obatan.

B. Konsep Penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD)

1. Definisi *Chronic Kidney Disease* (CKD)

Gagal ginjal kronik ataupun disebut juga *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah suatu penyakit dengan proses patofisiologis yang beragam etiologinya. Penyakit ini membuat penurunan fungsi dari ginjal yang progresif dan pada umumnya berakhir menjadi gagal ginjal. Keadaan klinis *Chronic Kidney Disease* (CKD) ditandai dengan penurunan fungsi dari ginjal yang *irreversible*, ketika tahap stadium tertentu perlu adanya terapi

pengganti ginjal yang tetap berupa dialisis ataupun transplantasi ginjal (Suwitra, 2014).

Pendapat oleh (Webster AC, et al., 2016) juga mendefinisikan *Chronic Kidney Disease* (CKD) sebagai menurunnya fungsi ginjal yang ditandai adanya penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) $< 60 \text{ mL/menit/1,73 m}^2$ yang telah terjadi 3 bulan ataupun lebih dan ditandai ada bagian di ginjal yang rusak dan bisa dilihat perubahan konsentrasi pada albuminuria.

2. Klasifikasi *Chronic Kidney Disease* (CKD)

Tahapan klasifikasi *Chronic Kidney Disease* (CKD) dapat dilihat oleh laju filtrasi glomerulus (LFG) berikut (Suwitra, 2014) :

- a. Tahap I, yaitu kerusakan ginjal dengan LFG normal atau meningkat $> 90 \text{ ml/menit/1,73 m}^2$. Di tahap ini fungsi sedikit berkurang karna ada kelainan patologis ataupun penanda kerusakan, termasuk kelainan pada tes darah ataupun urin.
- b. Tahap II, adalah kerusakan ginjal dengan penurunan LFG ringan yakni $60\text{-}89 \text{ ml/menit/1,73 m}^2$. Di tahap ini, kerusakan ginjal sebagai kelainan patologis atau penandanya kerusakan, termasuk seperti kelainan tes darah atau urin ataupun studi pencitraan.
- c. Tahap III, adalah kerusakan ginjal dengan penurunan LFG sedang yakni $30\text{-}59 \text{ ml/menit/1,73 m}^2$. Tujuannya untuk skrining dan rujukan.
- d. Tahap IV, yaitu kerusakan ginjal pada penurunan LFG berat yakni $15\text{-}29 \text{ ml/menit/1,73 m}^2$. Di tahap ini, perlu persiapan terapi pengganti ginjal.

- e. Tahap V, yaitu gagal ginjal pada LFG < 15 ml/menit/1,73 m². Di tahap ini sudah ditetapkan gagal ginjal dan dilakukan terapi pengganti ginjal permanen.

Klasifikasi ini berdasar dua hal yakni derajat pada penyakit dan diagnosis dari etiologi. Untuk menilai LFG (Laju Filtrasi Glomeurus) / GFR (*Glomerular Filtration Rate*) / CCT (*Clearance Creatinin Test*) dapat memakai rumus berikut (Suwitra, 2014) :

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

Keterangan: Pada wanita, hasil dikalikan 0,85. Adapun, pada pria dikalikan 1.

3. Etiologi *Chronic Kidney Disease* (CKD)

Penyebab penyakit yang ada hubungannya dengan pembuluh darah atau struktur yang lain pada ginjal sehingga mengarah ke *Chronic Kidney Disease* (CKD). Penyebab *Chronic Kidney Disease* (CKD) dari dalam ginjal, diantaranya (Arif Muttaqin, 2014):

- a. Penyakit ginjal dan infeksi, yakni penyakit ginjal yang diakibatkan oleh kista atau *polycystic*, *glomerulonephritis*, *pylonegritis*, *ureteriyis*, *nefrolitiasis*, trauma pada ginjal, obstruksi (tumor) serta TBC renal yang awalnya menyerang korteks lalu ke medula dan menimbulkan pembengkakan hingga kerusakan ginjal.
- b. Mempunyai arteri renal yang sempit
- c. Menggunakan obat jangka waktu panjang. Seperti golongan NSAID, Celecoxib dan Ibuprofen, juga penggunaan antibiotik.

Adapun penyebab yang paling sering muncul dari luar ginjal yaitu (Arif Muttaqin, 2014) :

a. Hipertensi

Ginjal dan pembuluh darah saling bergantung. Ginjal membantu proses penyaringan limbah dan cairan ekstra dari darah, dan keduanya memerlukan banyak pembuluh darah saat proses penyaringan. Apabila pembuluh darah rusak karna tekanan darah tinggi dapat membuat arteri disekitar ginjal melemah, menyempit dan mengeras. Sehingga, nefron tidak memperoleh oksigen dan nutrisi untuk menjalankan fungsinya sehingga ginjal berhenti bekerja dengan baik. Maka dari itu, Tekanan darah tinggi tidak terkendali bisa sebagai penyebab menurunnya fungsi pada ginjal.

b. Diabetes Melitus

Kadar gula darah tinggi mampu mengakibatkan diabetes melitus. Apabila kadar gula selalu naik rentang bertahun-tahun dengan seiringnya waktu kadar gula dapat merusak jutaan unit penyaringan kecil pada ginjal, hal tersebut dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal.

c. Kolesterol

Kadar kolesterol yang tinggi dapat menumpuk lemak pada pembuluh darah yang mendistribusikan darah ke ginjal sehingga kinerja ginjal terganggu.

4. Manifestasi Klinis *Chronic Kidney Disease* (CKD)

Berdasarkan (Haryono, 2014) *Chronic Kidney Disease* (CKD) memiliki manifestasi klinis berikut:

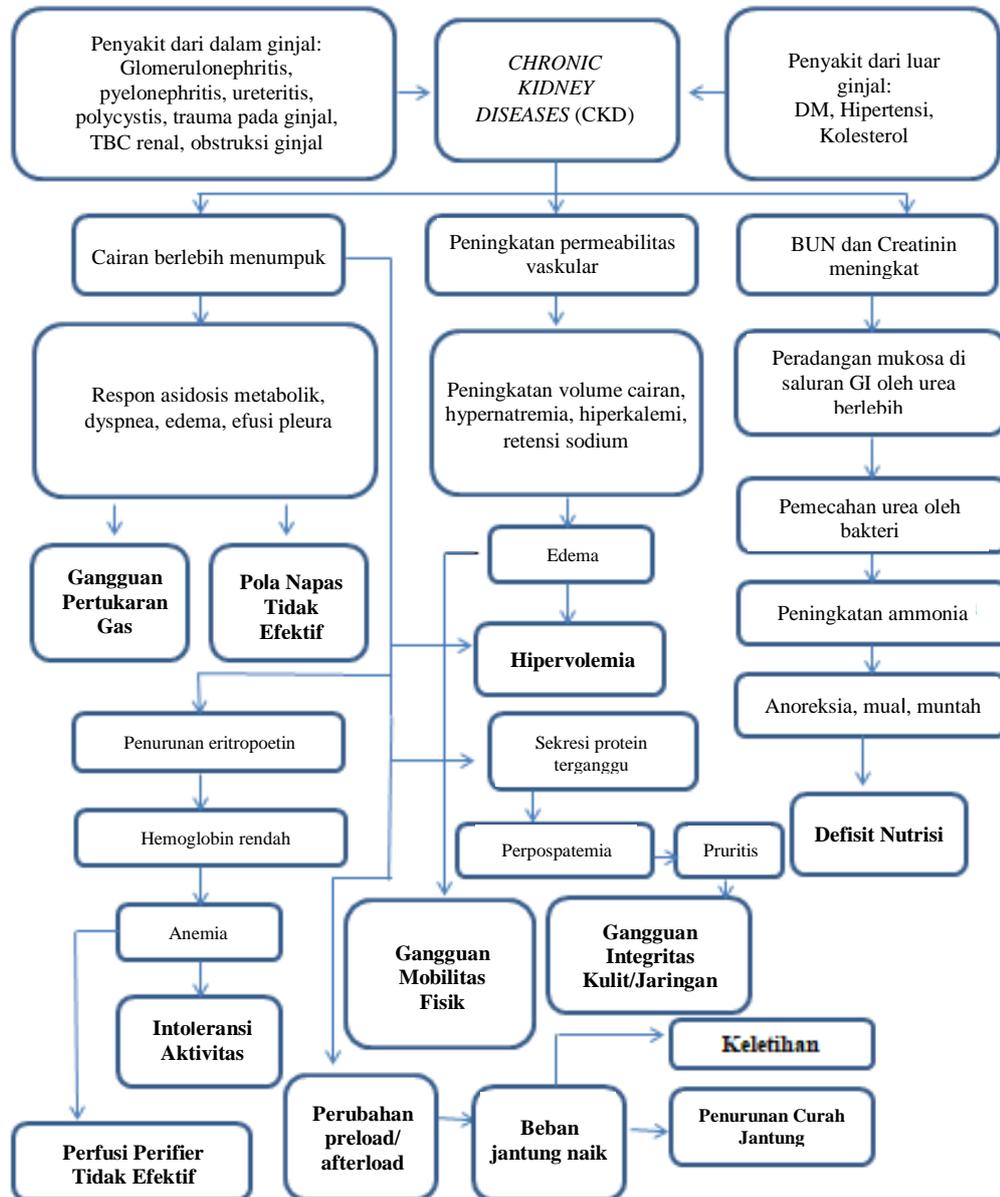
- a. Ginjal dan gastrointestinal, pada biasanya ada muncul hiponatremi sehingga mesti timbul hipotensi sebab ginjal tak mampu mengatur keseimbangan dari cairan serta elektrolit juga gangguan reabsorpsi mengakibatkan bagian dari zat terikut terbuang dengan urin lalu tak mampu menyimpan asupan garam dan air secara baik.
- b. Kardiovaskuler, pada biasanya dapat terjadi aritmia, pembesaran vena leher, hipertensi dan pitting edema.
- c. *Respiratory system*, biasanya terjadi tanda edema pleura, nyeri pleura, sesak napas dangkal, sputum kental dan liat serta *kusmaull*.
- d. Integumen, sehingga pada kulit biasanya akan terlihat pucat, kuning kecoklatan, lalu purpura, urea pada kulit menimbun, petechie, warna kulit abu mengkilat, pruritus, ekimosis, kulit kering bersisik, kuku tipis juga rapuh serta rambut tipis juga kasar.
- e. Neurologis, pada biasanya gejala nyeri, gatal di lengan maupun kaki, *neuropathy* perifer, daya mengingat yang menurun, apatis, rasa mengantuk yang meningkat.
- f. Endokrin, biasanya terjadi infertilitas dan juga penurunan libido, impoten, kerusakan metabolisme karbohidrat dan pada wanita terjadi gangguan siklus menstruasi.
- g. Sistem muskulo skeletal, pada biasanya ada kram di otot, kehilangan kekuatan di otot maupun fraktur pada tulang.
- h. Sistem reproduksi, biasanya amenore dan atrofi testis.

5. Patofisiologi *Chronic Kidney Disease* (CKD)

Manifestasi klinis gagal ginjal kronis mungkin sedikit sesampainya fungsi ginjal menurun di bawah 25% dari persentase normal, akibat nefron sehat yang tersisa mengambil alih fungsi nefron yang rusak. Nefron yang tersisa meningkatkan laju filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi lalu mengalami hipertrofi. Karena semakin banyak nefron yang mati, nefron yang masih tersisa menghadapi tugas dengan kinerja semakin sulit, sehingga nefron tersebut juga rusak dan pada akhirnya mati. Bagian siklus kematian ini terkait dengan kebutuhan peningkatan reabsorpsi protein oleh nefron yang ada. Saat nefron menyusut, jaringan parut terbentuk serta aliran darah ke ginjal yang berkurang. Kondisi ini pasti menjadi semakin serius dan fungsi ginjal akan menurun secara progresif (Arif Muttaqin, 2014).

6. Pathway Chronic Kidney Disease (CKD)

Pathway Chronic Kidney Disease (CKD) berdasarkan (A. Nurarif, 2015)



Gambar 2. 2 *Pathway Chronic Kidney Disease (CKD)*

7. Pemeriksaan Diagnostik *Chronic Kidney Disease (CKD)*

Pemeriksaan diagnostik oleh (Arif Muttaqin, 2014) pada pasien dengan *Chronic Kidney Disease (CKD)* yakni :

a. Laboratorium

- 1) Laju endap darah yang meninggi dengan diperberat oleh anemia dan hipoalbuminemia.
- 2) Ureum dan kreatinin yang meninggi
- 3) Hiponatremi, pada umumnya akibat kelebihan cairan.
- 4) Hiperkalemia, pada biasanya terjadi gagal ginjal lanjut bersamaan dengan diuresis menurun.
- 5) Hipokalsemia dan hiperfosfatemia, biasanya akibat berkurang sintesis vitamin D.
- 6) Phosphate alkalin, meninggi karena gangguan metabolisme tulang
- 7) Peningkatan gula darah, karena gangguan metabolisme karbohidrat di gagal ginjal.
- 8) Hipertrigliserida, akibat ada gangguan metabolisme lemak yang disebabkan meningkatnya hormon insulin.
- 9) Asidosis metabolik dengan kompensasi respirasi menampilkan Ph dengan penurunan, PCO₂ dengan penurunan, semua itu akibat retensi asam dan basa organik di gagal ginjal.

b. Radiologi, digunakan menilai bentuk juga besar ginjal.

c. *Intra Vena Pielografi* (IVP), untuk menilai sistem pelviokalis serta ureter.

d. USG, dapat digunakan untuk menilai besar dan bentuk dari ginjal, tebal parenkim dari ginjal, kepadatan parenkim dari ginjal, anatomi sistem pelviokalis, ureter proksimal, kandung kemih dan juga prostat.

- e. Renogram, untuk menilai fungsi ginjal bagian kanan dan kiri, tempat dari gangguan dan sisa fungsi ginjal.

8. Komplikasi *Chronic Kidney Disease* (CKD)

Menurut (Corwin, 2015), komplikasi penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang dapat timbul diantaranya:

- a. Pada tahap progresif dapat terjadi beban volume, ketidakseimbangan elektrolit, asidosis metabolik, uremia dan azotemia.
- b. Pada gagal ginjal stadium 5, dapat terjadi azotemia serta uremia berat. Asidosis metabolik yang memburuk, selain itu terang-terangan merangsang kecepatan pernafasan.
- c. Terjadi hipertensi, anemia, osteodistrofi, hiperkalemia, ensefalopati uremik dan pruritus.
- d. Penurunan produksi eritropoietin yang dapat menyebabkan anemia.

C. Konsep Hemodialisa

1. Definisi Hemodialisa

Hemodialisis merupakan suatu proses pembersihan darah dengan cara mengumpulkan produk limbah dengan mengambil darah dari pasien dan mengedarkannya melalui mesin luar yang disebut *dialyzer*. Prosedur ini membutuhkan kontak dengan darah. Untuk memenuhi kebutuhan ini, operasi diperlukan untuk membuat sambungan buatan diantara arteri serta vena (*fistula arteriovenosa*) (dr. Pancho Kaslam, et.al., 2021).

Hemodialisis asalnya dari kata *hemo* = darah, *dialisis* = pemisah atau filtrasi. Hemodialisis dilakukan ketika toksin ataupun zat beracun harus secepatnya dikeluarkan demi mencegah kerusakan permanen ataupun

kematian. Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) biasanya mesti menjalani terapi dialisis seumur hidup (pada biasanya seminggu 3 kali, paling sedikit 3 atau juga 4 jam terapi) atau sampai memperoleh transplantasi ginjal (Saifuddin, 2022).

2. Tujuan Hemodialisa

Menurut (Wijaya, A. S., & Putri, 2017) hemodialisa bertujuan :

- a. Membuang sisa dari produk metabolisme protein
- b. Membuang cairan berlebih dengan memberi pengaruh tekanan banding diantara darah dan juga bagian pada cairan
- c. Memberi pertahanan ataupun mengembalikan sistem larutan pada tubuh
- d. Memberi pertahanan ataupun mengembalikan kadar elektrolit dari tubuh.

3. Indikasi dan Kontraindikasi Hemodialisa

Menurut (Wijaya, A. S., & Putri, 2017) indikasi dan kontraindikasi dilakukan hemodialisa, yaitu :

a. Indikasi Hemodialisa

- 1) Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan gagal ginjal akut untuk sementara hingga fungsi ginjal pulih (laju filtrasi glomerulus <5 ml)
- 2) Pasien dengan indikasi hiperkalemia (K^+ darah >6 meq/l), kegagalan terapi konservatif, asidosis, kadar ureum atau kreatinin yang tinggi (ureum >200 mg%, kreatinin serum >6 meq/l), terdapat kelebihan cairan, serta ada mual dan muntah yang hebat
- 3) Intoksikasi pada obat serta zat kimia
- 4) Ketidakseimbangan cairan serta elektrolit berat
- 5) Sindrom hepatorenal, dengan kriteria K^+ pH darah $<7,10$ asidosis, GFR <5 ml/i, Oliguria/anuria >5 hari, ureum darah >200 mg/dl.

b. Kontraindikasi Hemodialisa

Adapun kontraindikasi hemodialisa yaitu hipertensi berat (Tekanan Darah >200/100 mmHg), ada mengalami hipotensi (Tekanan Darah <100 mmHg), ada perdarahan yang hebat dan pasien yang demam tinggi (Wijaya & Putri, 2017).

4. Penatalaksanaan Pasien yang Menjalani Hemodialisis

Pasien hemodialisis perlu makan yang cukup agar tetap bergizi baik karna malnutrisi merupakan prediksi kematian pada pasien hemodialisis. Membatasi kadar kalium sehingga makanan tinggi kalium seperti buah-buahan dan umbi-umbian tidak dapat dianjurkan. Mengontrol tekanan darah serta edema. Pada asupan natrium yang tinggi menyebabkan perasaan haus, yang pada gilirannya mengarahkan pasien untuk selalu minum. Dengan asupan cairan berlebihan, berat badan meningkat secara signifikan di antara sesi dialisis. Pasien yang membutuhkan obat (glikosida jantung, antibiotik, antihipertensi, antiaritmia) harus ada pantauan ketat (Wijaya, A. S., & Putri, 2017).

5. Komplikasi Hemodialisa

Dijabarkan oleh (Wijaya, A. S., & Putri, 2017) komplikasi hemodialisa adalah seperti berikut:

- a. Hipotensi, komplikasi akut dengan insidennya 15% hingga 30%. Diakibatkan karena turunnya volume plasma, vasodilatasi karena energi panas serta obat anti hipertensi serta disfungsi otonom.

- b. Kram otot yang terjadi insidennya 20% pada pasien hemodialisa dengan penyebab yang idiopatik. Namun diduga akibat kontraksi akut dipacu karena meningkatnya volume ekstraseluler.

D. Konsep Hipervolemia

1. Definisi Hipervolemia

Hipervolemia yaitu meningkatnya volume cairan intravaskular, interstisial, serta intraseluler (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Adapun menurut (Arif Muttaqin, 2014), hipervolemia pada *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah suatu ketidakseimbangan yang mampu memengaruhi cairan ekstraseluler hingga terjadilah pertambahan kadar natrium juga air dalam jumlah yang relatif sama lalu terjadi kelebihan volume cairan ekstraseluler.

2. Manifestasi Klinis Hipervolemia

Manifestasi klinis hipervolemia pada *Chronic Kidney Disease* (CKD) berdasarkan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) yaitu:

- a. *Dyspnea* dan *Ortopnea*
- b. Edema
- c. Berat badan yang meningkat dalam waktu singkat
- d. *Central Venous Pressure* (CVP) dan *Jugular Venous Pressure* (JVP) yang meningkat
- e. Refleks hepatojugular positif
- f. Hepatomegali
- g. Kadar hemoglobin atau hematokrit turun
- h. Menurunnya produksi urin (oliguria)
- i. Intake lebih banyak dari output

3. Penyebab Hipervolemia

Hipervolemia pada gagal ginjal kronik merupakan ketidakseimbangan yang mempengaruhi cairan ekstraseluler, mengakibatkan peningkatan natrium dan air yang relatif sama, yang kemudian menyebabkan kelebihan volume cairan ekstraseluler. Penyebab hipervolemia pada gagal ginjal kronik adalah gangguan pada mekanisme pengaturan (ekskresi cairan) (Muttaqin, 2014).

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi hipervolemia pada *Chronic Kidney Disease* (CKD)

Berdasarkan (Muttaqin, 2014), faktor yang dapat mempengaruhi yakni:

a. Usia

Dibanding orang dewasa, bayi dan anak-anak memiliki tingkat pertukaran cairan yang jauh lebih tinggi karena metabolisme oleh mereka yang lebih cepat dan karena ginjal belum matang tidak dapat meyangga air sebanyak ginjal orang dewasa sehingga meningkatkan kehilangan cairan. Pada usia paruh baya terjadi perubahan fisik individu pada sistem urinarius, yaitu berkurangnya unit nefron selama periode ini dan berkurangnya filtrasi glomerulus, perubahan fisik yang normal dalam buang air kecil, penurunan kapasitas dan fungsi filtrasi ginjal (Kozier, et al., 2016).

b. Suhu lingkungan

Saat suhu sekitar naik, lebih banyak keringat dikeluarkan, dan dengan keringat, ion natrium serta klorida pun dilepaskan. Selain itu, curah jantung maupun frekuensi nadi meningkat sehingga menyebabkan hormon aldosteron meningkat. Hormon ini bekerja pada tubulus ginjal

dan meningkatkan penyerapan natrium. Hal ini menyebabkan retensi natrium, yang pada gilirannya menyebabkan retensi air dan juga peningkatan jumlah cairan ekstraseluler (hipervolemia) (Pranata & Andi Eka, 2013).

c. Gaya hidup

Faktor gaya hidup antara lain pola makan dan stres, yang dapat mempengaruhi keseimbangan cairan dan elektrolit (Pranata & Andi Eka, 2013).

d. Diet

Kadar albumin serum dapat terpengaruh jika nutrisi tidak baik. Ketika albumin serum turun, cairan interstisial tidak dapat masuk ke dalam pembuluh darah, mengakibatkan edema (Mubarak, I.W., 2015).

e. Stres

Stres meningkatkan kadar beberapa hormon, termasuk aldosteron, glukokortikoid serta ADH. Hormon aldosteron dan glukokortikoid menyebabkan natrium menumpuk, yang juga menyebabkan retensi air. Pada saat yang sama, peningkatan ADH menyebabkan penurunan volume urin, menyebabkan retensi air (Pranata & Andi Eka, 2013).

E. Konsep Haus

1. Definisi Haus

Rasa haus merupakan isyarat bagi orang sehat untuk minum guna pertahanan status cairan secara optimal dan memenuhi kebutuhan cairan di tubuh, yang dilakukan secara sadar (Stafford, et al., 2014). Sedangkan

menurut (Sherwood, 2016), haus merupakan stimulus subjektif yang bermanifestasi sebagai keinginan untuk menelan H₂O (air).

2. Faktor yang Mempengaruhi Rasa Haus

Mekanisme haus mengatur hidrasi tubuh manusia. Pusat penerimaan stimulus fisiologis utama dalam mengatur rasa haus terletak pada hipotalamus otak. Saat tubuh kehilangan banyak cairan, osmoreseptor bertindak untuk merasakan kehilangan cairan dan mengaktifkan pusat rasa haus, menyebabkan seseorang merasa haus dan ingin minum (A Potter, & Perry, 2015).

Adapun faktor yang memicu timbulnya perasaan haus pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) yakni adanya retensi kadar natrium dan air terjadi karena hilangnya fungsi ginjal, maka dari itu fungsi tubulus juga hilang yang membuat sekresi urin menjadi encer dan terjadilah dehidrasi. Keadaan dehidrasi itu mengakibatkan peningkatan osmolalitas, sehingga sel bisa mengkerut dan munculah perasaan haus (Kowalak, 2014).

3. Fisiologi Perkembangan Rasa Haus

Mekanisme berkembangnya rasa haus adalah pengaturan utama asupan kadar cairan. Pusat rasa haus terletak di hipotalamus otak dekat sel-sel yang memproduksi vasopresin. Hipotalamus sebagai kendali pusat yang secara terus-menerus mengatur sekresi vasopresin (sekresi urin) dan fungsi haus (minum) yang dirangsang oleh kekurangan cairan dan dikendalikan oleh kelebihan cairan (Sherwood, 2016).

Timbulnya rasa haus merupakan fenomena penting, mekanisme mendasar yang dirasakan tubuh manusia sebagai sinyal perlunya cairan dalam tubuh untuk memberi pertahanan dalam kebutuhan cairan. Sebab

jumlah air dalam tubuh manusia harus dengan seimbang setiap hari antara masuk dan keluar. Ketika jumlah air tidak mampu seimbang, maka akan timbul rasa haus (Guyton, A. C, 2014).

Mulut yang kering diindikasikan sebagai turunnya produksi saliva. Mulut yang kering dapat terjadi apabila aliran saliva menurun sampai 50 % dari sekresi normalnya. Dengan jumlahnya yang sedikit dan konsistensi kental, saliva akan dapat kehilangan fungsi sebagai pembersih alami dari rongga di mulut terasa kering hingga memunculkan perasaan haus (Zuliani et al., 2019). Sebaliknya, produksi saliva yang meningkat pada mulut menyebabkan hilangnya rasa mulut kering dan rasa haus akibat sinyal yang didapat oleh hipotalamus bahwa kebutuhan cairan telah terpenuhi (A Potter, & Perry, 2015).

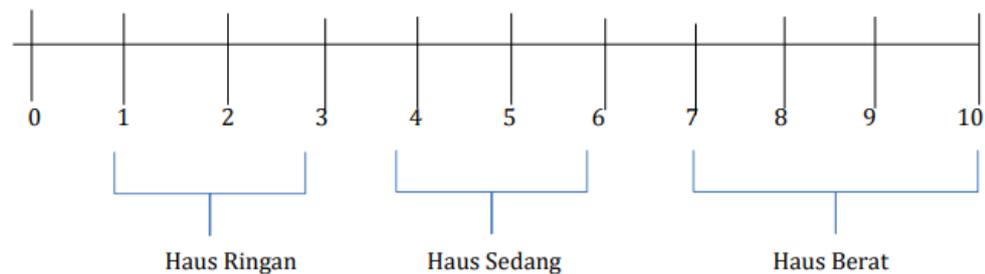
4. Manajemen Rasa Haus

Penyakit kronis seperti *Chronic Kidney Disease* (CKD), pembatasan cairan sulit bagi beberapa pasien, terutama saat mereka haus (Kozier, et al, 2016). Manajemen untuk perasaan haus kepada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) dapat dilaksanakan melalui berbagai cara diantaranya membatasi program masukan cairan dengan kumur-kumur (Apley & Solomon, 2017).

5. Instrumen Pengukuran Rasa Haus

Beberapa penelitian sebelumnya melakukan penelitian mengenai rasa haus dan telah menggunakan berbagai instrumen untuk mengukur rasa haus. Salah satu instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitas yakni *Visual Analog Scale* (VAS) oleh (Igbokwe & Obika, 2018) sehingga bisa diterapkan. Di instrumen ini, hasil menunjukkan reliabilitas untuk

pengukuran rasa haus melalui *Cronbach's alpha* = 0,96. Berikut ini *Scores* dan *Categorical Visual Analog Scale* (VAS):



Gambar 2. 3 *Scores* dan *Categorical Visual Analog Scale* (VAS)

(Sumber: (Dewi & Mustofa, 2021))

F. Konsep *Chewing Gum* Rendah Gula

1. Definisi *Chewing Gum* Rendah Gula

Permen karet atau disebut juga *chewing gum* sebenarnya adalah produk makanan yang bahan utamanya terdiri dari lateks karet alam atau sintetis dan mengandung kaya nutrisi dan perasa dasar seperti gula dan aroma, yang berangsur-angsur hilang dengan mengunyah (Belitz, H. D., 2013). *Chewing gum* rendah gula adalah permen karet yang tidak memakai gula sebagai pemanis tetapi memakai pemanis buatan atau alami lainnya yang rendah kalori. Permen karet pemanis yang bebas gula pada biasanya terbuat dari stevia, aspartam atau gula alkohol yang berasal dari buah. Gula alkohol yang biasa digunakan pada *chewing gum* bebas gula adalah *xylitol*, *sorbitol*, dan *isomalt* (Zuliani et al., 2019).

2. Manfaat *Chewing Gum* Rendah Gula

Mengunyah permen karet atau *chewing gum* dapat meminimalisir rasa haus akibat mulut kering, sehingga dapat dikunyah lebih dari 10 menit, yang dapat merangsang sekresi air liur dari kelenjar ludah di dalam mulut untuk

melembabkan (Said, H., & Muhammad, 2018). Semua jenis permen karet gula alkohol baik untuk meningkatkan air liur, tetapi permen karet xylitol adalah pilihan yang lebih baik karna jenis ini tidak hanya dapat meningkatkan jumlah air liur, tetapi juga mengandung konsentrasi gula yang lebih rendah dan dapat meningkatkan pH mukosa mulut lebih tinggi dibanding tanpa permen karet tanpa xylitol (Zulani et al., 2019).

Xylitol telah terbukti oleh studi klinis sebagai *stabilizer* insulin alami yang sangat lambat dimetabolisme juga tidak mengakibatkan perubahan glukosa dengan drastis, maka dari itu permen karet dengan kandungan *xylitol* aman dikonsumsi (Yuswir & Rahayu, 2014). Pemberian *chewing gum* dengan kandungan *xylitol* dapat menstimulasi produksi saliva. *Chewing gum* rendah gula merupakan cara yang amat praktis guna merangsang saliva hingga dapat mencegah perasaan haus lebih lama (Zuliani et al., 2019).

3. Standar Pemberian *Chewing Gum* Rendah Gula pada Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD)

Menurut (Rosalia & Diana, 2021), standar pemberian *chewing gum* kepada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) meliputi:

- a. Jenis permen karet yang aman adalah mengandung mentol dan tanpa bahan pengawet atau sakarin
- b. Waktu dalam pemberian bila pasien merasa haus/mulut merasa kering
- c. Jumlah yang disarankan untuk sekali pakai adalah 1-2 batang perkonsumsi saat mengunyah
- d. Cara mengunyahnya sekitar 10 menit
- e. Jumlah yang aman adalah 1-2 butir perhari.

G. Konsep Mint

1. Definisi Mint

Mint adalah tanaman aromatik yang diyakini sebagai salah satu dari herbal yang tertua di dunia. Daun mint merupakan herbal dengan akar rimpang dan batang halus yang tingginya mencapai 30–90 cm (FMIPA, 2013). Tanaman mint bisa tumbuh di dataran rendah dan sekitarnya serta didukung oleh kondisi tanah gembur dan kaya akan bahan organik dan berdrainase baik (Hadipoentyanti, 2013).

2. Kandungan Mint

Mentha spp. milik keluarga *Labiatae*, yang mengandung bahan aktif dan aroma yang khas. Komponen utama minyak *peppermint* (*Mentha piperita L.*) yakni mentol, menthone dan metil asetat, dengan kandungan mentol tertinggi (73,7 - 85,8%). Ketiga jenis tersebut antara lain (Hadipoentyanti, 2013):

- a. *Mentha arvensis* adalah produsen minyak mentol dan mint dari Jepang
- b. *Mentha piperita* yang menghasilkan minyak peppermint atau mentol
- c. *Mentha spicata* yang menghasilkan minyak mentol, dengan pasar dunia 75%, 18% , dan 7%.

3. Manfaat Mint

Kandungan daun mint memiliki manfaat sebagai antibakteri dalam meningkatkan kesehatan organ mulut dan gigi dan juga merangsang produksi air liur. Daun mint pun dapat meningkatkan hidrasi kulit, mengobati jerawat, mengangkat sel mati dan menghaluskan kulit dan vitamin A dapat mengontrol minyak berlebih (Puspaningtyas & Prasetyaningrum, 2014). Daun mint banyak digunakan dalam industri

farmasi, rokok dan makanan, diantaranya dalam pembuatan odol, balsem, permen dan lain-lain (Hadipoentyanti, 2013).

Salah satu *variant* dari kandungan mint yaitu menthol, yang mempunyai sifat sensasi rasa dingin juga menyegarkan sehingga lama-kelamaan hal tersebut dapat meningkatkan sekresi saliva lalu mulut tidak menjadi kering dan perasaan haus tidak muncul dalam beberapa waktu (Laseduw, 2014). Hal itu diperkuat dengan bukti inovatif yang diperoleh dari mint (Armiyati et al., 2019) bahwa berkumur obat rasa mint bisa mengurangi rasa haus kepada pasien dengan kondisi kronik sebagai bagian dari program pembatasan cairan.

H. Konsep Asuhan Keperawatan *Chronic Kidney Disease* (CKD)

1. Pengkajian

Pengkajian menurut (Gunawan, 2019) yaitu sebagai berikut :

a. Anamnesis

Pengkajian yang dilakukan terdiri dari identitas pasien meliputi nama (inisial), umur, nomor rekam medik, jenis kelamin, agama, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, alamat serta diagnosa medis.

b. Keluhan utama

Gejala utama yang biasanya terjadi bervariasi yaitu sedikitnya penurunan output urin, mulut kering, kelelahan, bau mulut (urea) dan gatal pada kulit.

c. Riwayat kesehatan terdahulu

Kaji apakah ada riwayat infeksi sistem kemih berulang, batu saluran kemih, pengobatan jangka panjang, diabetes dan hipertensi serta penyebab predisposisi lainnya.

d. Pengkajian pola fungsi kesehatan

- (1) Pola kesehatan fungsional, yaitu perlu dikaji pengetahuan status kesehatan pasien, pemeriksaan kesehatan dan perilaku dalam masalah kesehatan.
- (2) Pola nutrisi dan metabolik, yaitu dikaji apakah ada mual, muntah, anoreksia, masukan cairan yang adekuat, berat badan meningkat cepat, edema, penurunan berat badan (malnutrisi), penggunaan diuretik, demam serta dehidrasi.
- (3) Pola eliminasi, yaitu mencari tahu adakah penurunan frekuensi urine, anuria, oliguria, abdomen yang kembung, diare atau konstipasi dan perubahan pada warna urin.
- (4) Pola aktivitas dan latihan, perlu dikaji apakah ada kelelahan secara ekstrim, kelemahan dan keterbatasan gerak sendi.
- (5) Pola istirahat dan tidur, perlu dikaji apakah ada gangguan pada tidur
- (6) Pola persepsi sensori dan kognitif, apakah ada gangguan indra, keyakinan atau budaya khusus menangani masalah kesehatan
- (7) Persepsi diri dan konsep diri, seperti identitas diri, harga diri, peran diri yang terpengaruhi dari masalah kesehatan
- (8) Pola reproduksi dan seksual, seperti penurunan libido, amenorea.

e. Pemeriksaan fisik

Klien umumnya lemah, kesadaran tergantung kondisi klinis pasien dan pada tanda-tanda vital, perubahan sering terjadi diantaranya laju pernapasan meningkat, tekanan darah bisa menjadi hipertensi ringan hingga berat. Kemudian, pemeriksaan fisik *head to toe* yaitu:

- (1) Kepala : Rambut biasanya terlihat kotor, kusam maupun kering.
- (2) Mata : Menunjukkan konjungtiva anemik.
- (3) Hidung : Tidak ada kelainan pemeriksaan hidung pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD).
- (4) Telinga : Pemeriksaan telinga tidak mengungkapkan adanya kelainan pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD).
- (5) Mulut : Napas berbau urea, stomatitis, bibir kering, lidah kering dan berselaput serta gusi berdarah.
- (6) Pernapasan (dada) :
 - (a) Inspeksi : Secara umum ada terlihat dispnea, pola napas cepat dan dalam.
 - (b) Palpasi : Palpasi dada posterior dan anterior untuk menentukan apakah ekskursi nafas dan palpasi vokal fremitus.
 - (c) Perkusi : Perkusi dada anterior dengan cara simetris mulai dari atas klavikula di ruang supraklavikula lalu lanjut kebawah sampai diafragma kemudian dibandingkan dengan kedua sisi pada paru.
 - (d) Auskultasi : Saat terjadi ada penumpukan cairan, paru-paru akan ada bunyi *crackles*.
- (7) Sirkulasi
 - (a) Inspeksi : Terdapat *chest pain*.
 - (b) Palpasi : Ditemukan palpitasi jantung.
 - (c) Perkusi : Pada jantung normalnya pekak.

(d) Auskultasi : Ditemukan adanya *friction rub* pada kondisi uremia berat serta gangguan irama jantung.

(8) Abdomen

(a) Inspeksi : Inspeksi integritas kulit, kesimetrisan abdomen dan kontur. Amati apakah ada asites.

(b) Auskultasi : Terjadi penurunan peristaltik.

(c) Palpasi : Terdapat distensi di abdomen.

(d) Perkusi : Biasanya ada peningkatan nyeri di abdomen.

(9) Sistem muskuloskeletal

Menurunnya fungsi sekresi ginjal akan mempengaruhi proses demineralisasi tulang sehingga meningkatkan risiko osteoporosis (Prabowo, Eko & Pranata, 2014).

(10) Genetalia (reproduksi)

Biasanya terjadi penurunan libido, impotensi, amenorea dan atrofi testikuler serta infertilitas.

f. Pemeriksaan penunjang

(1) Urine

Volume = < 400 ml/24 jam (oliguria) ataupun anuria. Warna urin keruh, berat jenis = < 1,015, osmolalitas = < 350 m osm/ kg. Klirens kreatinin turun, Na^{++} = > 40 meq/lt dan protein = proteinuria (3-4+).

(2) Darah

BUN/kreatinin = >0,6-1,2 mg/dl (laki-laki) dan >0,5-1,1 mg/dl (wanita), ureum = 5-25 mg/dl. Hitung darah lengkap = ht turun, hb <

7-8 gr%. Eritrosit = waktu hidup menurun, GDA dan Ph menurun = asidosis metabolik. Na ++ serum = menurun, K+ = meningkat, Mg +/- fosfat = meningkat, protein (khusus albumin) = menurun.

- (3) Pielogram retrograd : identifikasi ekstrasvaskuler, massa
- (4) Ultrasonor ginjal : Sel jaringan untuk diagnosis histologist
- (5) Endoskopi ginjal, nefroskopi : batu, hematuria, tumor
- (6) Sistoureterogram berkemih : ukuran KK, refleks kedalaman ureter, retensi
- (7) Osmolalitas serum > 285 m osm/kg
- (8) KUB foto : ukuran ginjal / ureter/KK dan obstruksi (batas)
- (9) Foto kaki, tengkorak, kulomna spinal (Wijaya, A. S., & Putri, 2017).

2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan yaitu penilaian klinis tentang respon dari pasien terhadap masalah kesehatan yang dialami baik secara aktual maupun potensial (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Adapun diagnosa keperawatan yangl pada *Chronic Kidney Disease* (CKD) yaitu (Doenges, M. E., Moorhouse, M. F., & Geissler, 2016):

- a. Hipervolemia berhubungan dengan gangguan mekanisme regulasi (D.0022)
- b. Pola napas tidak efektif berhubungan dengan hambatan upaya napas (D.0005)
- c. Defisit nutrisi berhubungan dengan anoreksia mual muntah (D.0019)
- d. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan penurunan konsentrasi hemoglobin (D.0009)

- e. Penurunan curah jantung berhubungan dengan perubahan preload (D.0008)
- f. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelelahan anemia, retensi produk sampah dan prosedur dialisis (D.0056)
- g. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan kerusakan alveolus sekunder terhadap adanya edema pulmoner (D.0003)
- h. Gangguan integritas kulit berhubungan dengan gangguan volume cairan (D.0129)
- i. Kelelahan berhubungan dengan kondisi fisiologi (D.0057)
- j. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kendali otot (D.0054).
3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD) diantaranya (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018):

Tabel 2. 1 Intervensi Keperawatan *Chronic Kidney Disease* (CKD)

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1.	Hipervolemia berhubungan dengan Gangguan Mekanisme Regulasi (D.0022)	<p>1. Keseimbangan Cairan (L.05020) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama ...x 5 jam. Diharapkan Keseimbangan Cairan meningkat dengan kriteria hasil:</p> <p>1.1 Asupan cairan skala 5 1.2 Haluaran urin skala 5 1.3 Kelembaban Membran mukosa skala 5</p> <p>Dengan indikator: 1. Menurun 2. Cukup menurun 3. Sedang</p>	<p>1 Manajemen Hipervolemia (I.03114) <i>Observasi:</i></p> <p>1.1 Periksa tanda dan gejala hipervolemia 1.2 Identifikasi penyebab hipervolemia 1.3 Monitor intake dan output cairan</p> <p><i>Terapeutik</i></p> <p>1.4 Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama 1.5 Batasi asupan cairan dan garam</p> <p><i>Edukasi</i></p> <p>1.6 Ajarkan cara membatasi cairan</p> <p><i>Kolaborasi</i></p>

		<p>4. Cukup meningkat 5. Meningkatkan.</p> <p>1.4 Edema skala 5 Dengan indikator: 1. Meningkatkan 2. Cukup meningkat 3. Sedang 4. Cukup menurun 5. Menurun.</p> <p>1.5 Berat badan skala 5 Dengan indikator 1. Memburuk 2. Cukup memburuk 3. Sedang 4. Cukup membaik 5. Membaik</p>	1.7 Kolaborasi pemberian diuretik.
2.	Defisit Nutrisi berhubungan dengan Anoreksia Mual Muntah (D.0019)	<p>2. Nafsu Makan (L.03024) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama ...x 5 jam. Diharapkan nafsu makan membaik dengan kriteria hasil: 2.1 Keinginan makan skala 5 2.2 Asupan makanan skala 5 Dengan indikator: 1. Menurun 2. Cukup menurun 3. Sedang 4. Cukup meningkat 5. Meningkatkan.</p>	<p>2. Manajemen Nutrisi (I.03119) <i>Observasi</i> 2.1 Identifikasi status nutrisi 2.2 Monitor asupan makanan <i>Terapeutik</i> 2.3 Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai <i>Edukasi</i> 2.4 Ajarkan diet yang diprogramkan <i>Kolaborasi</i> 2.5 Kolaborasi dengan ahli gizi</p>
3.	Gangguan Integritas Kulit berhubungan dengan Gangguan Volume Cairan (D.0129)	<p>3. Integritas Kulit dan Jaringan (L.14125) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama ...x 5 jam. Diharapkan Integritas Kulit dan Jaringan meningkat dengan kriteria hasil: 3.1 Elastisitas skala 5 3.2 Hidrasi skala 5 Dengan indikator: 1. Menurun 2. Cukup menurun 3. Sedang 4. Cukup meningkat 5. Meningkatkan.</p>	<p>3. Perawatan Integritas Kulit (I.11353) <i>Obsevasi</i> 3.1 Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit <i>Terapeutik</i> 3.2 Lakukan pemijataan pada area tulang, jika perlu <i>Edukasi</i> 3.3 Anjurkan menggunakan pelembab</p>
4.	Gangguan Pertukaran Gas berhubungan dengan	<p>4. Pertukaran Gas (L.01003) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama ...x 5 jam.</p>	<p>4. Pemantauan Respirasi (I.01014) <i>Observasi</i> 4.1 Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan</p>

	Kerusakan Alveolus Sekunder terhadap Adanya Edema Pulmoner (D.0003)	<p>Diharapkan pertukaran gas meningkat dengan kriteria hasil:</p> <p>4.1 Dispnea skala 5 4.2 Bunyi napas tambahan skala 5</p> <p>Dengan indikator</p> <p>1. Meningkat 2. Cukup meningkat 3. Sedang 4. Cukup menurun 5. Menurun.</p> <p>4.3 PCO2 skala 5 4.4 PO2 skala 5</p> <p>Dengan indikator</p> <p>1. Memburuk 2. Cukup memburuk 3. Sedang 4. Cukup membaik 5. Membaik.</p>	<p>upaya napas</p> <p>4.2 Monitor pola napas</p> <p><i>Terapeutik</i></p> <p>4.3 Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien</p> <p><i>Edukasi</i></p> <p>4.4 Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan</p> <p><i>Kolaborasi</i></p> <p>4.5 Kolaborasi penentuan dosis oksigen.</p>
5.	Intoleransi Aktivitas berhubungan dengan Keletihan Anemia, Retensi Produk Sampah dan Prosedur Dialisis (D.0056)	<p>5. Toleransi Aktivitas (L.05047)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama ...x 5 jam. Diharapkan toleransi aktivitas meningkat dengan kriteria hasil:</p> <p>5.1 Frekuensi nadi skala 5 5.2 Saturasi oksigen skala 5</p> <p>Dengan indikator:</p> <p>1. Menurun 2. Cukup menurun 3. Sedang 4. Cukup meningkat 5. Meningkatkan.</p> <p>5.3 Keluhan lelah skala 5</p> <p>Dengan indikator:</p> <p>1. Meningkatkan 2. Cukup meningkat 3. Sedang 4. Cukup menurun 5. Menurun.</p>	<p>5. Manajemen Energi (I.05178)</p> <p><i>Observasi</i></p> <p>5.1 Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan</p> <p><i>Terapeutik</i></p> <p>5.2 Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan</p> <p><i>Edukasi</i></p> <p>5.3 Anjurkan melakukan aktifitas secara bertahap</p> <p><i>Kolaborasi</i></p> <p>5.4 Kolaborasi dengan ahli gizi.</p>

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan yakni rangkaian kegiatan perawat untuk mengatasi kondisi kesehatan yang dialami. Kesehatan yang baik mengarahkan kriteria hasil yang diharapkan. Implementasi keperawatan

yang diberi kepada klien meliputi dukungan, pengobatan, tindakan untuk perbaikan kondisi, edukasi klien dan keluarga, ataupun tindakan untuk mencegah masalah kesehatan (Yustiana, Olfah & Ghofur, 2016).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan yakni tahap dari akhir proses keperawatan dan berguna terlepas dari apakah tujuan dari tindakan keperawatan yang diterapkan telah tercapai atau apakah diperlukan pendekatan tambahan. Evaluasi adalah tahap dalam menentukan apakah tuju telah tercapai. Evaluasi selalu terkait dengan target (Yustiana, Olfah & Ghofur, 2016).