

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Konsep Kebutuhan Dasar

1. Pengertian Kebutuhan Cairan dan Elektrolit

Kebutuhan cairan dan elektrolit merupakan suatu proses dinamik karena metabolisme tubuh membutuhkan perubahan yang tetap dalam berespon terhadap stresor fisiologi dan lingkungan. Keseimbangan cairan adalah hal penting bagi kesehatan tubuh. Dengan kemampuannya yang besar untuk menyesuaikan diri, tubuh mempertahankan keseimbangan, biasanya dengan proses-proses fisiologis yang terintegrasi yang mengakibatkan adanya lingkungan sel yang relatif konstan tapi dinamis. Kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan cairan inilah yang dinamakan dengan homeostasis. (Mubarak , Indrawati, & Susanto, 2015)

2. Volume dan Distribusi Cairan Tubuh

a. Volume Cairan Tubuh

TBW (total body water) atau total jumlah volume cairan pada pria adalah 60% dari berat badan sedangkan 50% dari berat badan pada wanita. Selain jenis kelamin, usia juga berpengaruh pada TBW dimana makin bertambah usia maka makin sedikit kandungan airnya.

Tabel 2.1 Presentasi Total Cairan Tubuh

Jenis Kelamin dan Usia	TBW dari BB (%)
Jenis kelamin :	
Laki-laki	60
Wanita	50
Usia :	
Bayi baru lahir	70-80
1-12 tahun	64
Pubertas – 39 tahun pria	60
Pubertas – 39 tahun wanita	52
40-60 tahun pria	55
40-60 tahun wanita	47
>60 tahun pria	52
>60 tahun wanita	46

Sumber : Metheny, 2000 dalam Tarwoto & Wartonah (2015)

b. Distribusi Cairan Tubuh

Cairan tubuh didistribusikan melalui dua kompartemen, yaitu pada intraseluler dan ekstraseluler. Cairan intraseluler (CIS) sebesar 40% dari BB, sedangkan cairan ekstraseluler adalah 20% dari BB, cairan ekstraseluler (CES) terdiri dari atas cairan intravaskular (plasma) 5%, cairan interstisial (cairan di sekitar tubuh seperti limfe) 10-15% dan cairan transeluler (seperti cairan serebrospinal, sinovial, cairan dalam peritoneum, cairan dalam rongga mata, dan lain lain) sebesar 1-3%

Tabel 2.2 Distribusi Cairan Tubuh

Lokasi	Jumlah
Cairan intraseluler (CIS)	40% dari BB
Cairan ekstraseluler (CES)	20% dari BB
Intravaskular	5%
Interstisial	10-15%
Transeluler	1-3%

Sumber : (Tarwoto & Wartolah, 2015)

3. Fungsi Cairan

Fungsi cairan di dalam tubuh antara lain adalah:

- a. Mempertahankan panas tubuh dan pengaturan temperatur tubuh
- b. Transpor nutrisi ke sel
- c. Transpor hasil sisa metabolisme
- d. Transpor hormon
- e. Pelumas antar-organ
- f. Mempertahankan tekanan hidrostatik dalam sistem kardiovaskuler

4. Konsentrasi Cairan Tubuh

a. Osmolaritas

Osmolaritas merupakan konsentrasi dari larutan atau partikel terlarut per liter larutan, diukur dalam bentuk miliosmol. Osmolaritas ditentukan dari jumlah partikel terlarut per kilogram air. Oleh karena itu, osmolaritas menciptakan tekanan osmotik sehingga mempengaruhi pergerakan dari cairan. Jika

terjadi penurunan pada osmolaritas CES, maka akan terjadi pergerakan air dari CES ke CIS. Namun, jika terjadi penurunan pada osmolaritas CIS, maka pergerakan terjadi dari CIS ke CES. Partikel yang berperan dalam pergerakan adalah sodium atau natrium, urea, dan, glukosa

b. Tonisitas

Tonisitas merupakan osmolaritas yang menyebabkan pergerakan air dari kompartemen ke kompartemen yang lain. Istilah terkait dari tonisitas antara lain ialah:

- 1) Larutan Isotonik merupakan larutan yang mempunyai osmolaritas sama dengan plasma darah
- 2) Larutan Hipertonik merupakan larutan yang mempunyai osmolaritas lebih besar dari plasma darah
- 3) Larutan Hipotonik merupakan larutan yang mempunyai osmolaritas lebih kecil dari plasma darah

5. Pergerakan Cairan Tubuh

Mekanisme pergerakan cairan tubuh melalui tiga proses yaitu :

a. Difusi

Difusi merupakan proses dimana partikel yang terdapat di dalam cairan bergerak dari konsentrasi tinggi. Proses difusi air, elektrolit, dan zat-zat lainnya terjadi melalui membran kapiler yang permeabel. Kecepatan proses difusi bervariasi, bergantung dari faktor ukuran molekul, konsentrasi cairan, dan temperatur cairan

b. Osmosis

Osmosis merupakan proses perpindah zat ke larutan lainnya melalui semipermeabel. Pada proses osmosis terjadi perpindah larutan dengan kepekatan rendah ke larutan yang kepekatanya lebih tinggi, sehingga larutan dengan konsentrasi yang lebih rendah volumenya akan berkurang sedangkan, larutan dengan konsentrasi lebih tinggi akan bertambah volumenya

c. Transpor aktif

Proses perpindahan cairan tubuh dapat menggunakan mekanisme transpor aktif. Transpor aktif merupakan gerak zat yang akan berdifusi dan berosmosis.

6. Keseimbangan Cairan

Keseimbangan cairan di dalam tubuh dihitung dari keseimbangan antara jumlah cairan yang masuk (*intake*) dan jumlah cairan yang keluar (*output*)

a. Asupan cairan

Pada orang dewasa asupan cairan normal adalah ± 2500 cc per hari. Asupan cairan dapat didapat langsung berupa cairan atau ditambah dari makanan lain. Pengaturan mekanisme keseimbangan cairan menggunakan mekanisme haus, hipotalamus berperan dalam mekanisme tersebut.

b. Pengeluaran cairan

Pengeluaran cairan normal pada orang dewasa adalah ± 2300 cc per hari. Jumlah air paling banyak keluar berasal dari ekskresi ginjal (berupa urine) sebanyak ± 1500 cc per hari pada orang dewasa. Pengeluaran cairan dapat pula dilakukan melalui kulit (berupa keringat) dan saluran pencernaan (berupa feses).

Tabel 2.3 Pemasukan dan Pengeluaran Cairan dalam 24 jam

Pemasukan Cairan		Pengeluaran Cairan	
Minum	1200 ml	Urine	1500 ml
Makanan	1000 ml	Feses	200 ml
Oksidasi makanan	300 ml	Respirasi	100-200 ml
		IWL	600-800 ml
Jumlah	2500 ml	Jumlah	2400-2500 ml

Sumber : (Tarwoto & Wartonah, 2015)

c. Pengaturan Keseimbangan Cairan

Pengaturan keseimbangan cairan dilakukan oleh suatu mekanisme tubuh sehingga jumlah dan konsentrasi cairan dan elektrolit di dalam tubuh tetap stabil dan dalam kondisi

seimbang. Berikut adalah mekanisme yang mengatur keseimbangan cairan :

1) Rasa Haus

Mekanisme rasa haus adalah sebagai berikut :

- a) Penurunan dari fungsi ginjal akan merangsang untuk pelepasan renin, dan akan menimbulkan produksi Angiotensin II dan selanjutnya akan merangsang hipotalamus untuk melepaskan substrat neural yang akan bertanggung jawab terhadap rasa haus
- b) Osmoreseptor di hipotalamus mendeteksi adanya peningkatan tekanan osmotik dan mengaktifasi jaringan saraf yang dapat mengakibatkan munculnya sensasi rasa haus

2) Hormon Antidiuretik (ADH)

ADH terbentuk di hipotalamus dan selanjutnya akan disimpan dalam neurohipofisis dan hipofisis posterior.

Peningkatan osmolaritas dan penurunan cairan ekstrasel merupakan stimulasi utama untuk sekresi ADH. Hormon ini akan meningkatkan reabsorpsi air pada duktus koligenes ginjal sehingga dapat menghemat air

3) Aldosteron

Hormon Aldosteron disekresikan oleh kelenjar adrenal yang bekerja pada tubulus ginjal untuk meningkatkan absorpsi natrium. Pelepasan hormon aldosteron dirangsang dari perubahan konsentrasi kalium, natrium serum, dan sistem renin-angiotensin. Peningkatan pada hormon aldosteron dapat mengakibatkan absorpsi natrium menjadi meningkat sehingga terjadinya edema

4) Prostaglandin

Prostaglandin merupakan asam lemak alami yang terdapat di dalam banyak jaringan tubuh dan mempunyai peran untuk merespon radang, pengendalian tekanan darah,

kontraksi uterus, dan mobilitas gastrointestinal. Prostaglandin di dalam ginjal mempunyai peran untuk mengatur sirkulasi ginjal, respon natrium, dan efek ginjal pada ADH

5) Glukokortikoid

Glukokortikoid mempunyai peran dalam meningkatkan reabsorpsi natrium dan air sehingga volume darah naik dan terjadinya retensi natrium. Perubahan pada keseimbangan volume darah dapat disebabkan adanya perubahan kadar pada glukokortikoid

7. Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan Cairan dan Elektrolit

a. Usia

Faktor usia berkaitan dengan luas dari permukaan tubuh, metabolisme yang diperlukan, dan berat badan. Semakin muda usia maka semakin banyak total dari cairan tubuh. Pergerakan cairan di dalam tubuh lebih mudah terjadi pada usia bayi dan lansia sehingga pada usia tersebut rawan terjadinya dehidrasi

b. Temperatur lingkungan

Peningkatan suhu yang berlebihan pada lingkungan menyebabkan tubuh akan lebih mudah berkeringat sehingga pengeluaran cairan di dalam tubuh akan lebih banyak.

c. Diet

Ketika tubuh kekurangan nutrisi maka tubuh akan memecah cadangan energi, proses tersebut menyebabkan peregrakan cairan dari interstisial ke intraseluler. Dengan demikian, intake makanan yang kurang ada saat diet akan mempengaruhi cairan di dalam tubuh

d. Stress

Stress dapat menyebabkan adanya peningkatan metabolisme tubuh, konsentrasi darah, dan glikolisis otot, mekanisme

tersebut dapat menyebabkan retensi sodium dan air. Proses inilah yang dapat meningkatkan produksi ADH dan menurunkan produksi dari urine

e. Sakit kronis

Gagal ginjal, gagal jantung, pasien sirosis hepatitis, dan penyakit paru-paru merupakan beberapa penyakit kronis yang dapat mempengaruhi keseimbangan cairan. Pada pasien gagal ginjal akan terjadi produksi urine yang sedikit atau bahkan tidak ada produksi urine sehingga akan terjadi penumpukan cairan pada jaringan tubuh atau rongga tubuh yang dapat menimbulkan adanya edema. Pada pasien gagal jantung akan terjadi kegagalan ventrikel jantung dalam memompakan darah ke secara sempurnasehingga mengakibatkan adanya peningkatan aliran balik vena yang dapat berakibat terjadinya edema. Pada pasien sirosis hepatitis akan terjadi penurunan albumin yang berperan dalam menjaga tekanan onkotik yang akan mengakibatkan terjadinya edema dan asites. Sedangkan pada kegagalan fungsi paru pada penyakit paru-paru kronis akan berpengaruh dalam keseimbangan cairan dan elektrolit karena fungsi paru yang berperan dalam keseimbangan asam basa yaitu dalam pengeluaran karbondioksida (asam karbonik)

8. Masalah Keseimbangan Cairan dan Elektrolit

a. Ketidakseimbangan Cairan

1) Hipovolume atau Dehidrasi

Hipovolume merupakan kekurangan cairan eksternal terjadi karena penurunan asupan cairan dan kelebihan pengeluaran cairan. Tubuh akan merespons kekurangan cairan dengan cara mengosongkan cairan vaskuler. Sebagai kompensasi akibat penurunan cairan interstisial, tubuh akan mengalirkan cairan keluar sel. Pengosongan cairan ini

terjadi pada pasien diare dan muntah. Ada tiga macam dari kekurangan volume cairan, yaitu :

- a) Dehidrasi isotonik, terjadi saat tubuh kehilangan sejumlah cairan dan elektrolit secara seimbang
- b) Dehidrasi hipertonik, terjadi saat tubuh kehilangan lebih banyak air daripada elektrolit
- c) Dehidrasi hipotonik, terjadi saat tubuh kehilangan lebih banyak elektrolit daripada air

Kehilangan cairan ekstrasel secara berlebihan akan mengakibatkan volume ekstrasel berkurang (hipovolume) dan perubahan hematokrit. Pada keadaan seperti ini, tidak akan terjadi perpindahan cairan daerah intrasel ke permukaan, sebab osmolaritas sama. Jika terjadi kekurangan cairan ekstrasel dalam waktu yang lama, kadar urea, nitrogen, dan kreatinin meningkat dan menyebabkan perpindahan cairan intrasel ke pembuluh darah. Kelebihan asupan pelarut seperti protein dan klorida/natrium akan menyebabkan ekskresi atau pengeluaran urine secara berlebihan serta berkeringat dalam waktu lama dan terus-menerus. Hal ini dapat terjadi pada pasien yang mengalami gangguan hipotalamus, kelenjar gondok, ginjal, diare, muntah secara terus menerus, pemasangan drainase, dan lain-lain.

Macam-macam dehidrasi berdasarkan tingkat derajatnya yaitu :

- a) Dehidrasi berat

Pada dehidrasi ringan pengeluaran/kehilangan cairan sebanyak 4-6 liter, serum natrium mencapai 159-166 mEq/liter, hipotensi, turgor kulit buruk, oliguria, nadi dan pernapasan meingkat, kehilangan cairan mencapai > 10% BB

- b) Dehidrasi sedang

Pada dehidrasi ringan kehilangan cairan 2-4 liter atau antara 5-10% BB, serum natrium mencapai 152-158 mEq/liter, mata cekung

c) Dehidrasi ringan

Kehilangan cairan pada dehidrasi ringan yaitu sebanyak 5% BB atau 1,5-2 liter.

2) Hipervolume atau Overhidrasi

Terdapat dua manifestasi yang ditimbulkan akibat kelebihan cairan, yaitu hipervolume (peningkatan volume dara) dan edema (kelebihan cairan pada interstisial). Normalnya, cairan interstisial tidak terikat dengan air, tetapi elastis dan hanya terdapat di antara jaringan. Edema dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu edema pitting atau edema perifer, edema nonpitting, dan edema anasarka.

Edema pitting adalah edema yang berada di daerah perifer atau akan terbentuk cekung setelah ditekan pada daerah yang bengkak. Hal ini disebabkan oleh perpindahan cairan ke jaringan melalui titik tekan. Cairan dalam jaringan yang edema tidak digerakkan ke permukaan lain dengan penekanan jari.

Edema nonpitting adalah edema yang tidak menunjukkan tanda kelebihan cairan ekstrasel, tetapi sering karena infeksi dan trauma yang menyebabkan membekunya cairan pada permukaan jaringan. Kelebihan cairan vaskuler meningkatkan hidrostatis cairan dan akan menekan cairan ke permukaan interstisial.

Edema anasarka merupakan edema yang terdapat di seluruh tubuh. Peningkatan tekanan hidrostatis yang sangat besar menekan sejumlah cairan hingga ke membran kapiler paru sehingga menyebabkan edema paru, dan dapat mengakibatkan kematian. Pada kelebihan ekstrasel, gejala yang sering ditimbulkan adalah edema perifer (edema

pitting), asites, kelopak mata membengkak, suara napas ronki basah, penambahan berat badan secara tidak normal/sangat cepat, dan nilai hematokrit pada umumnya normal, akan tetapi menurun bila kelebihan cairan bersifat akut.

b. Keseimbangan Elektrolit

1) Hiponatremia

Hiponatremia adalah suatu keadaan dimana kadar natrium dalam plasma darah dibawah normal yang ditandai dengan adanya kadar natrium dalam plasma darah sebesar $Na < 135 \text{ mEq/L}$ dengan tanda gejala rasa haus yang berlebihan, denyut nadi cepat, hipotensi, konvulsi, dan membran mukosa kering. Hiponatremia disebabkan oleh kehilangan cairan tubuh secara berlebihan, misalnya saat tubuh mengalami diare, keringat berlebihan, luka bakar berat, dan penggunaan diuretik

2) Hipernatremia adalah keadaan dimana kadar natrium dalam plasma tinggi yaitu sebesar $Na > 145 \text{ mEq/L}$ dan ditandai dengan mukosa kering, oliguria/anuria, turgor kulit jelek, kulit kemerahan, lidah kering, dan kemerahan, konvulsi, dan suhu badan naik. Hipernatremia disebabkan oleh dehidrasi, diare, pemasukan air berlebihan sedangkan asupan garam yang sedikit

3) Hipokalemia

Hipokalemia adalah keadaan dimana kekurangan kadar kalium dalam darah hingga $K < 3,5 \text{ mEq/L}$. Hipokalemia terjadi sangat cepat. Keadaan ini bisa terjadi karena pasien yang mengalami diare yang berkepanjangan. Hipokalemia ditandai dengan adanya kelemahan pada denyut nadi, turunnya tekanan darah, penurunan nafsu makan, muntah-muntah, perut kembung, kelemahan otot, aritmia jantung

(tidak beraturannya denyut jantung, dan penurunan bising usus

4) Hiperkalemia

Hiperkalemia merupakan keadaan dimana kadar kalium di dalam darah yang tinggi yaitu $K > 5\text{mEq/L}$. Hiperkalemia ditandai dengan iritabilitas, kecemasan kelemahan otot, aritmia, mual muntah, diare, dan hiperaktivitas sistem pencernaan. Penyebab dari hiperkalemia dapat terjadi pada pasien luka bakar, penyakit ginjal, asidosis metabolik, pemberian kalium yang berlebihan melalui intravena

5) Hipokalsemia

Hipokalsemia merupakan keadaan dimana kekurangan kadar kalsium dalam plasma darah yaitu $\text{Ca} < 4,3\text{ mEq/L}$ yang ditandai dengan kram pada otot dan perut, kejang, bingung, kesemutan pada jari dan sekitar mulut yang dapat disebabkan oleh pengaruh dari pengangkatan kelenjar gondok, serta kehilangan sejumlah kalsium karena sekresi intestinal

6) Hiperkalsemia

Hiperkalsemia merupakan keadaan dimana terjadinya kelebihan kalsium dalam darah yaitu $\text{Ca} > 5,3\text{ mEq/L}$ yang dengan adanya nyeri pada tulang dan sendi, letargia, mual, kelemahan otot, aritmia jantung, hiporefleks dan rasa haus. Hiperkalsemia disebabkan antara lain oleh makan vitamin D yang berlebihan, kanker payudara dan paru, kerusakan metastatis tulang, menurunnya intake fosfat

7) Hipomagnesia

Hipomagnesia merupakan keadaan dimana terjadinya kekurangan dar magnesium dalam darah yaitu $\text{Mg} < 1,5\text{ mEq/L}$ yang dengan adanya tremor, kejang, kelemahan, takikardi, hipertensi, disorientasi, dan konvulsi dan penyebab terjadinya dari hipomagnesia adalah kecanduan

alkohol kronis, penyakit ginjal kronis, diare, malnutri, dan malabsorpsi

8) Hiperagnesia

Hiperagnesia merupakan keadaan dimana kadar magnesium dalam darah yang berlebih yaitu $Mg > 2,5$ mEq/L dan ditandai dengan adanya koma, gangguan pernapasan. Penyebab terjadinya hiperagnesia antara lain oleh gagal ginjal, kelebihan antacid, dan penggunaan laksatif

B. Tinjauan Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Pengkajian keperawatan merupakan tahap awal dari proses keperawatan dan juga merupakan suatu proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi dari status kesehatan klien. Pengkajian keperawatan adalah dasar pemikiran dalam memberikan asuhan keperawatan sesuai dengan kebutuhan klien. Pengkajian yang lengkap, tersusun secara sistematis, dan sesuai dengan fakta atau kondisi yang ada pada klien sangat penting untuk merumuskan suatu diagnosis keperawatan dan dalam memberikan asuhan keperawatan sesuai dengan respon individu. (Budiono & Pertami, 2017)

Pengkajian pada pasien menurut (Harmilah, 2020) menekankan pada *support system* untuk mempertahankan kondisi keseimbangan dalam tubuh (*hemodynamically process*). Adapun pengkajian keperawatan pada pasien dengan gagal ginjal kronis :

a. Biodata

Usia : Gagal ginjal menyerang semua golongan umur, tidak ada spesifikasi khusus pada usia penderita gagal ginjal kronik

Jenis kelamin : Laki-laki memiliki resiko yang lebih tinggi

b. Keluhan Utama

Keluhan sangat bervariasi, terlebih jika penderita mempunyai penyakit sekunder yang menyertai. Keluhan utama dapat berupa urine output yang menurun (oliguria) sampai pada anuria, penurunan kesadaran karena komplikasi pada sistem sirkulasi ventilasi, anoreksia, mual-muntah, diaforesis, *fatigue*, napas berbau urea, dan pruritus. Kondisi tersebut dipicu oleh penumpukan (akumulasi) zat sisa metabolisme/toksin dalam tubuh karena kegagalan kerja ginjal dalam melakukan filtrasi

c. Riwayat Penyakit Sekarang

Pada pasien dengan gagal ginjal kronik biasanya akan terjadi penurunan urine output, penurunan kesadaran, perubahan pola napas karena komplikasi dari gangguan sistem ventilasi, *fatigue*, perubahan fisiologi kulit, bau urea pada napas. Selain itu, karena dampak pada proses metabolisme (sekunder karena intoksikasi), akan terjadi anoreksia, mual dan muntah sehingga berisiko untuk terjadinya gangguan nutrisi.

d. Riwayat Penyakit Dahulu

Kaji riwayat infeksi saluran kemih, payah jantung, penggunaan obat berlebihan (overdosis) khususnya obat yang bersifat nefrotoksik, dan lain sebagainya yang mampu mempengaruhi kerja ginjal. Selain itu ada beberapa penyakit yang langsung mempengaruhi/menyebabkan gagal ginjal, yaitu diabetes melitus, hipertensi, dan batu saluran kemih (urolithiasis).

e. Riwayat Kesehatan Keluarga

Gagal ginjal kronik bukan penyakit menular dan menurun. Namun, pencetus sekunder seperti diabetes melitus dan hipertensi memiliki pengaruh terhadap penyakit gagal ginjal kronik, karena penyakit tersebut bersifat herediter. Oleh karena itu, riwayat kesehatan keluarga yang diterapkan jika anggota keluarga yang sakit.

f. Riwayat Psikososial

Kondisi psikososial tidak selalu ada gangguan jika pasien memiliki coping adaptif yang baik. Pada pasien gagal ginjal kronik, perubahan psikososial biasanya terjadi ketika pasien mengalami perubahan struktur fungsi tubuh dan menjalani proses dialisis. Pasien akan mengurung diri dan lebih banyak berdiam diri. Selain itu, kondisi ini juga diicu oleh biaya yang dikeluarkan selama proses pengobatan, sehingga pasien akan mengalami kecemasan.

g. Pemeriksaan Fisik

- 1) Keadaan umum : lemah, kesadaran konfusi, disorientasi
- 2) Tekanan darah : hipertensi (tekanan darah sistolik > 140 mmHg dan diastolik > 90 mmHg)

3) Sistem tubuh

a) Sistem pulmoner

Inpeksi : pernapasan cepat dan dalam (kussmaul), sputum kental

Palpasi : tidak ada nyeri tekan, massa, peradangan dan ekspansi dada simetris

Perkusi : sonor

Auskultasi : jika terjadi penumpukan cairan dalam paru maka terdengar bunyi kekel

b) Sistem kardiovaskuler

Inpeksi : pembesaran vena jugularis

Palasi : iktus cordis teraba di ics 4 atau 5

Perkusi : redup

Auskultasi : jika terjadi penumpukan cairan dalam pleura, terdengar *friction rub* perikardial

c) Kesadaran komposmentis terjadi konfusi dan disorientasi apabila terjadi penumpukan zat-zat toksik, rasa panas pada telapak kaki

2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan pernyataan yang menggambarkan respon manusia (keadaan sehat atau perubahan pola interaksi aktual/potensial) dari individu atau kelompok tempat perawat secara legal mengidentifikasi dan perawat dapat memberikan intervensi secara pasti untuk menjaga status kesehatan atau untuk mengurangi, menyingkirkan, atau mencegah perubahan. (Rohmah & Walid, 2014)

Menurut (PPNI, 2017), Diagnosa keperawatan yang muncul ada kasus pemenuhan kebutuhan cairan dan elektrolit yang berkaitan dengan kondisi klinis Gagal Ginjal Kronik adalah :

a. Hipervolemia

Definisi :

Peningkatan volume cairan intravaskular, interstisial, dan/atau intraseluler

Penyebab :

- 1) Gangguan mekanisme regulasi
- 2) Kelebihan asupan cairan
- 3) Kelebihan asupan natrium
- 4) Gangguan aliran balik vena
- 5) Efek agen farmakologis (mis. Kortikosteroid, *chlorpropamide*, *tolbutamide*, *vincristine*, *tryptilinescarbamazepine*)

Tanda dan Gejala Mayor :

Data Subjektif :

- 1) Ortopnea
- 2) Dispnea
- 3) *Paroxysmal nocturnal dyspnea* (PND)

Data Objektif

- 1) Edema anasarka dan/atau edema perifer
- 2) Berat badan meningkat dalam waktu singkat
- 3) *Jugular Venous Pressure* (JVP) dan/atau *Central Venous Pressure* (CVP) meningkat

4) Refleks hepatojugular positif

Gejala dan Tanda Minor :

Data Subjektif :

(tidak tersedia)

Data Objektif :

- 1) Distensi vena jugularis
- 2) Terdengar suara napas tambahan
- 3) Hepatomegali
- 4) Kadar Hb/Ht turun
- 5) Oliguria
- 6) Intake lebih banyak dari output (*balance* cairan positif)
- 7) Kongesti paru

Kondisi Klinis Terkait :

- 1) Penyakit ginjal: gagal ginjal akut/kronis, sindrom nefrotik
- 2) Hipoalbuminemia
- 3) Gagal jantung kongestif
- 4) Kelainan hormon
- 5) Penyakit hati (mis. Sirosis, asites, kanker hati)
- 6) Penyakit vena perifer (mis. Varises vena, trombus vena, plebitis)
- 7) Imobilitas Resiko

b. Ketidakseimbangan Elektrolit

Definisi :

Berisiko mengalami perubahan kadar serum elektrolit

Faktor Risiko :

- 1) Ketidakseimbangan cairan (mis. dehidrasi dan intoksikasi air)
- 2) Kelebihan volume cairan
- 3) Gangguan mekanisme regulasi (mis. Diabetes)
- 4) Efek samping prosedur (mis. Pembedahan)
- 5) Diare

- 6) Muntah
- 7) Disfungsi ginjal
- 8) Disfungsi regulasi endokrin

Kondisi klinis terkait :

- 1) Gagal ginjal
- 2) Anoreksia nervosa
- 3) Diabetes melitus
- 4) Penyakit chron
- 5) Gastroenteritis
- 6) Pankreatitis
- 7) Cedera kepala
- 8) Kanker
- 9) Trauma multipel
- 10) Luka bakar
- 11) Anemia sal sebit

3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan bagian dari fase pengorganisasian dalam proses keperawatan sebagai pedoman untuk mengarahkan tindakan keperawatan dalam usaha membantu, meringankan, memecahkan masalah atau untuk memenuhi kebutuhan klien (Induniasih & Hendarsih, 2017). Berikut rencana tindakan asuhan keperawatan pada pasien gagal ginjal kronik dengan diagnosa keperawatan hipervolemia :

Tabel 2. 4 Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Utama
1.	Hipervolemia b.d gangguan mekanisme regulasi	<p>Tujuan : Setelah diberi asuhan keperawatan diharapkan Hipervolemia dapat teratasi :</p> <p>Kriteria Hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terbebas dari edema, efusi, anasarka 2. Bunyi nafas bersih, tidak ada dyspneu/ortopnue 3. Terbebas dari distensi vena jugularis 	<p>Manajemen Hipervolemia</p> <p><i>Observasi :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa tanda dan gejala Hipervolemia (mis. Ortopnea, dyspnea, edema, JVP/CVP meningkat. Refleks hepatojugular positif, suara napas tambahan) 2. Identifikasi penyebab Hipervolemia 3. Monitor status hemodinamik (mis. Frekuensi jantung, tekanan darah, MAP, CVP, PAP, PCWP, CO, CI), <i>jika</i>

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Utama
		<p>4. Tanda-tanda vital dalam batas normal</p>	<p><i>tersedia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Monitor Intake dan Output cairan 5. Monitor tanda hemokonsentrasi (mis. Kadar natrium, BUM, hemayokrit, berat jenis urine) 6. Monitor tanda eningkatan tekanan onkotik plasma (mis. Kadar protein dan albumin meningkat) 7. Monitor kecepatan infus secara ketat 8. Monitor efek samping Diuretik (mis. Hipotensi ortostatik, Hipovolemia, hipokalemia, hiponatremia) <p><i>Teraupetik</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama 2. Batasi asupan cairan dan garam

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Utama
			<p>3. Tinggikan kepala tempat tidur 30 - 40</p> <p><i>Edukasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan melapor jika haluaran urin <0,5 mL/kg/jam dalam 6 jam 2. Anjurkan melapor jika BB bertambah >1kg dalam sehari 3. Ajarkan cara mengukur dan mencatat asupan dan haluaran cairan 4. Ajarkan cara membatasi cairan <p><i>Kolaborasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian diuretik 2. Kolaborasi penggantian kehilangan kalium akibat diuretik 3. Kolaborasi pemberian <i>continuous renal replacement therapy (CRRT)</i>, jika perlu

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Utama
2.	Resiko ketidakseimbangan elektrolit b.d disfungsi ginjal	<p>Tujuan : Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan resiko ketidakseimbangan elektrolit dapat teratasi</p> <p>Kriteris Hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terbebas dari edema, efusi, anasarka 2. Bunyi nafas bersih, tidak ada dipsneu/ortoneu 3. Kadar elektrolot dalam tubuh normal 4. Tanda-tanda vital dalam batas normal 	<p>Pemantauan Elektrolit</p> <p><i>Observasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kemungkinan penyebab ketidakseimbangan elektrolit 2. Monitor kadar elektrolit serum 3. Monitor mual, muntah, dan diare 4. Monitor kehilangan cairan, jika perlu 5. Monitor tanda dan gejala hipokalemia (mis. Kelemahan otot, interval QT memanjang, gelombang T datar atau terbalik, depresi segmen ST, gelombang U, kelelahan, parestesia, penurunan refleks, anoreksia, konstipasi, motalitas usus menurun, pusing, depresi pernapasan) 6. Monitor tanda dan gejala hiperkalemia (mis. Peka rangsang, gelisah, mual,

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Utama
			<p>muntah, takikardia mengarah ke brakikardia, fibrasi/takikardia ventrikel, gelombang T tinggi, gelombang P datra, kompleks QRS tumpul, blok jantung mengarah ke asistol)</p> <p>7. Monitor tanda dan gejala hiponatremia (mis. Disorientasi, otot berkedut, sakit kepala, membran mukosa kering, hipotensi postural, kejang, letargi, penurunan kesadaran)</p> <p>8. Monitor tanda dan gejala hipernatremia (mis. Haus, demam, mual, muntah, gelisah, peka rangsang, membran mukosa kering, takikardia, hipotensi, letargi, konfusi, kejang)</p> <p>9. Monitor tanda dan gejala hipokalsemia (mis. Peka rangsang, tanda <i>Chvostek</i> atau</p>

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Utama
			<p>spasme otot wajah, tanda <i>Trousseau</i> atau spasme karpal, kram otot, interval QT memanjang)</p> <p>10. Monitor tanda dan gejala hiperkalsemia (mis. Nyeri tulang, haus, anoreksia, letargi, kelemahan otot, segmen QT memendek, gelombang T lebar, kompleks QRS lebar, interval, PR memanjang)</p> <p>11. Monitor tanda dan gejala hipomagnesemia (mis. Depresi pernapasa, apatis, tanda <i>Chvostek</i>, tanda <i>Trousseau</i>, konfusi, distrimia)</p> <p>12. Monitor tanda dan gejala hipermanesemia (mis. Kelemahan otot, hiporekleks, brakikardia, depresi SSp, letargi, koma, depresi)</p>

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Utama
			<p>Teraupetik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alur interval waktu pemantauan sesuai dengan kondisi pasien 2. Dokumentasikan hasil pemantauan <p>Edukasi</p> <p>Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan</p> <p>Dokumentasikan hasil pemantauan, <i>jika perlu</i></p>

Sumber : (PPNI, 2019) dan (PPNI, 2018)

4. Implementasi Keperawatan

Pelaksanaan atau implementasi keperawatan merupakan realisasi dari rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi kegiatan pengumpulan data berkelanjutan, mengobservasi respon klien selama dan sesudah pelaksanaan atau implementasi tindakan, serta menilai data yang baru. (Budiono & Pertami, 2017)

Dalam melaksanakan kegiatan pelaksanaan atau implementasi tindakan memerlukan keterampilan yaitu :

a. Keterampilan Kognitif

Keterampilan kognitif meliputi pengetahuan keperawatan yang menyeluruh. Keterampilan kognitif mengharuskan pemberi asuhan untuk mengetahui alasan bentuk setiap intervensi terapeutik, memahami respons fisiologis, psikologis normal, dan abnormal, mampu mengidentifikasi kebutuhan dan pemulangan klien, serta mengenali aspek-aspek promotif kesehatan klien dan kebutuhan penyakit.

b. Keterampilan Interpersonal

Keterampilan interpersonal penting untuk tindakan keperawatan yang efektif. Keterampilan interpersonal mengharuskan untuk berkomunikasi dengan jelas pada klien, keluarganya, dan anggota tim keperawatan kesehatan lainnya. Perhatian dan rasa saling percaya ditunjukkan ketika berkomunikasi secara terbuka dan jujur. Penyuluhan dan konseling harus dilakukan sehingga tingkat pemahaman yang diinginkan dan sesuai dengan pengharapan klien. Perawat juga harus mempunyai rasa sensitif ada respon emosional klien terhadap penyakitnya dan pengobatan.

c. Keterampilan Psikomotor

Keterampilan psikomotor mencakup kebutuhan langsung terhadap perawatan klien, seperti perawatan luka, memberikan injeksi, melakukan penghisapan lendir, mengatur posisi, membantu klien memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari, dan lainnya. Perawat

mempunyai tanggung jawab profesional untuk mendapatkan keterampilan psikomotor. Dalam halnya keterampilan baru, perawat mengkaji tingkat kompetensi klien dan memastikan bahwa klien mendapatkan tindakan yang sama.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan. Evaluasi bertujuan untuk mengakhiri rencana tindakan keperawatan, memodifikasi rencana tindakan keperawatan, dan meneruskan rencana tindakan keperawatan (Mubarak & Chayatin, 2008)

C. Tinjauan Konsep Penyakit

1. Pengertian Gagal Ginjal Kronik

Gagal ginjal kronik merupakan kondisi dimana ginjal kehilangan kemampuannya untuk mempertahankan volume dan komposisi cairan tubuh dalam keadaan asupan makanan normal. Gagal ginjal dibagi menjadi dua yaitu gagal kronik dan gagal ginjal akut. Gagal ginjal merupakan perkembangan gagal ginjal yang berjalan progresif dan lambat pada setiap nefron, gagal ginjal kronik dapat berlangsung beberapa tahun dan bersifat irreversible. (Price & Wilson, 2006) dalam (Nurarif & Kusuma)

Gagal ginjal kronik merupakan kegagalan fungsi ginjal untuk dapat mempertahankan, keseimbangan cairan dan elektrolit yang terjadi karena adanya destruksi struktur ginjal yang progresif dengan manifestasi penumpukan sisa dari metabolik atau toksik uremik di dalam darah (Muttaqin & Sari, 2014) dalam (Harmilah, 2020)

2. Etiologi

Gagal ginjal kronik dapat disebabkan oleh banyak kondisi klinis.

Namun, apapun penyebab dari gagal ginjal kroni, respons yang terjadi adalah penurunan fungsi ginjal secara progresif. Kondisi klinis yang dapat mengakibatkan gagal ginjal kronik bisa dari ginjal sendiri maupun dari luar ginjal (Harmilah, 2020)

a. Penyakit dari ginjal

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

b. Penyakit umum dari luar ginjal

- 1) Penyakit sistemik : diabetes melitus, hiertensi, kolestrol tinggi
- 2) Dyslipidemis
- 3) SLE
- 4) Infeksi di badan : TBC paru, sifilis, malaria, hepatitis
- 5) Preeklamsi
- 6) Obat-obatan
- 7) Kehilangan banyak cairan (luka bakar)

Tabel 2.5 Klasifikasi Penyebab Gagal Ginjal Kronik

Klasifikasi Penyakit	Penyakit
Penyakit infeksi tubulointerstial	Pielonefritis kronik atau refluks nefropati
Penyakit vaskuler hipertensif	Glomerulonefritis
Gangguan jaringan ikat	Lupus eritematosus sistemik Lopiarteritis nodosa
Gangguan kongenital dan herediter	Penyakit ginjal polikistik Asidosis tubulus ginjal
Penyakit metabolik	Diabetes melitus Goat Hiperparatiroidisme Amiloidosis
Nefrotik toksik	Penyalahgunaan analgesik Nefropati timah
Nefropati obstruktif	Traktus urinarius bagian atas : batu,

Klasifikasi Penyakit	Penyakit
	neoplasma, fibrosis retroperitoneal Traktus urinarius bagian bawah : hipertrofi prostat, struktur uretra, anomaly conginetal, leher vesika urinaria dan uretra

Sumber : (Nurarif & Kusuma, 2015)

3. Patofisiologi dan *Pathway*

a. Patofisiologis

Gagal ginjal kronik dimulai dengan fase awal gangguan, keseimbangan cairan, penanganan garam, serta penimbunan zat-zat sisa masih beragam dan bergantung pada bagian ginjal yang sakit. Sampai fungsi ginjal turun menjadi kurang dari 25% dari normal, manifestasi klinik gagal ginjal kronik terjadi mungkin minimal karena nefron-nefron sisa yang masih baik dan sehat akan mengambil alih dari fungsi nefron-nefron yang telah rusak. Nefron sehat yang tersisa akan meningkatkan kecepatan kerja filtrasi, reabsorpsi, dan sekresinya, serta akan mengalami hipertrofi.

Dengan makin banyaknya nefron yang mati, maka nefron-nefron yang masih tersisa akan melakukan tugas yang semakin berat, hal tersebut akan menyebabkan nefron-nefron tersebut menjadi ikut rusak dan akhirnya mati. Siklus kematian ini berkaitan dengan tuntutan kerja pada nefron-nefron yang ada untuk meningkatkan kerjanya dalam reabsorpsi protein.

Pada saat terjadinya penyusutan progresif nefron-nefron, akan terjadi pembentukan jaringan parut dan aliran darah ginjal akan berkurang. Pelepasan renin akan meningkat bersama dengan kelebihan beban cairan sehingga menyebabkan hipertensi.

Hipertensi akan berdampak dalam memperburuk kondisi gagal ginjal, dengan tujuan agar terjadi peningkatan filtrasi protein-protein plasma. Kondisi akan bertambah buruk dikarenakan semakin banyaknya pembentukan jaringan parut sebagai respon dari kerusakan nefron dan secara progresif fungsi ginjal akan menurun drastis dengan manifestasi penumpukan metabolisme-

4. Manifestasi Klinik

Menurut perjalanan klinisnya :

- a. Menurunnya cadangan ginjal pasien asimtomatik, namun GFR dapat menurun hingga 25% dari normal
- b. Insufisiensi ginjal, selama keadaan ini pasien mengalami poliuria dan nokturia, GFR 10% hingga 25% dari normal, kadar kreatinin serum dan BUN sedikit meningkat diatas normal
- c. Penyakit ginjal stadium akhir (ESRD) atau sindrom uremik (lemah, letargi, anoreksia, mual, muntah, nokturia, kelebihan volume cairan (overload cairan), neuropati perifer, pruritus, uremic frost, perikarditid, kejang-kejang sampai koma, yang ditandai dengan GFR kurang dari 5-10 ml/menit, kadar serum kreatinin dan BUN meningkat tajam, dan terjadi perubahan bikomia dan gejala komplek

Gejala komplikasi dari gagal ginjal kronik antara lain, hipertensi, anemis, osterodistrofi renal, payah jantung, asidosis metabolik, gangguan keseimbangan elektrolit (sodium, kalium, klorida) (Nurarif & Kusuma, 2015)

5. Pemeriksaan Penunjang

Beberapa pemeriksaan penunjang yang dilakukan untuk pasien dengan gagal ginjal kronik, antara lain adalah :

- a. Gambaran Klinis
 - 1) Sesuai dengan penyakit yang mendasari seperti DM, infeksi traktus urinarius, batu traktus urinarius, hipertensi, hiperurikemis, SLE, dll
 - 2) Sindrom uremia yang terdiri dari gejala lemah, letargi, anoreksia, mual muntah, nokturia, kelebihan volume cairan, neuropati perifer, pruritus, *uremic frost*, perikarditid, kejang-kejang sampai koma

3) Gejala Komplikasi, antara lain hipertensi, anemik, osteodistrofi renal, payah jantung, asidosis metabolik, gangguan keseimbangan elektrolit (sodium, kalium, klorida)

b. Gambaran Laboratoris

1) Penurunan fungsi ginjal dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin serum, dan penurunan LFG yang dihitung dengan mempergunakan rumus Kockcroft-Gault. Kadar kreatinin serum saja tidak dapat dipergunakan untuk memperkirakan fungsi ginjal

2) Kelainan biokimiawi darah berupa penurunan kadar Hb, peningkatan kadar asam urat, hiperkalemia atau hipokalemis, hiponatremia, hiperkloremia atau hipokloremia, hiperfosfatemia, hipokalsemia, asidosis metabolik

3) Kelainan urinalis, yaitu proteinuria, leukouria, *cast*, isostenuria

c. Gambaran Radiologi

Pemeriksaan radiologi pada penyakit gagal ginjal kronik antara lain adalah :

1) Foto polos abdomen, dapat terlihat batu radio-opak

2) Pielografi antegrad atau retrograd dilakukan sesuai dengan indikasi

3) Ultrasonografi ginjal dapat menampakan ukuran dari ginjal yang mengecil, korteks yang menipis, adanya hidronefrosis atau batu ginjal, kista, mssa, klasifikasi

4) Pemeriksaan pemindaian ginjal atau renografi dikerjakan bila ada indikasi

d. Biopsi dan Pemeriksaan Hispatologi Ginjal

Pemeriksaan ini dilakukan pada pasien yang mempunyai ukuran ginjal yang mendekati normal, karena diagnosis secara noninvasif tidak bisa ditegakkan. Pemeriksaan hispatologi mempunyai tujuan untuk mengetahui etiologi, menetapkan, terapi, prognosis, dan mengevaluasi hasil dari terapi yang telah diberikan. Biopsi ginjal tidak dilakukan pada ginjal yang sudah mengecil (*contracted*

kidney), ginjal polikistik, hipertensi yang tidak terkontrol, infeksi perinefrik, gangguan pembekuan darah, gagal napas, dan obesitas (Harmilah, 2020)

6. Komplikasi Gagal Ginjal Kronik

Komplikasi yang dapat ditimbulkan dari penyakit gagal ginjal kronik menurut Baughman, 2000 dalam Prabowo & Pranata (2014) adalah :

1. Penyakit tulang

Hipokalsemia atau penurunan kadar kalsium secara langsung akan mengakibatkan dekalsifikasi matriks tulang sehingga menyebabkan tulang menjadi rapuh (*osteoporosis*) dan hal ini berlangsung lama akan menyebabkan terjadinya fraktur patologis

2. Penyakit kardiovaskuler

Ginjal yang mempunyai fungsi sebagai kontrol sirkulasi sistemik akan mengakibatkan secara langsung sistemik berupa hipertensi, kelainan lipid, intoleransi glukosa, dan kelainan hemodinamik (sering terjadi hipertrofi ventrikel kiri)

3. Anemia

Ginjal mempunyai fungsi dalam rangkaian hormonal (endokrin). Sekresi eritropoetin yang mengalami defisiensi di ginjal akan mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin

4. Disfungsi seksual

Dengan adanya gangguan sirkulasi pada ginjal, maka libido akan sering mengalami penurunan dan terjadi impotensi pada pria dan pada wanita dapat terjadi hiperprolaktinemia

7. Penatalaksanaan

Menurut Robinson, 2013; Baughman, 2000 dalam Prabowo & Pranata (2014) mengingat fungsi ginjal yang rusak sangat sulit untuk dilakukan pengembalian seperti sediakala, maka penatalaksanaan klien gagal ginjal kronik ini bertujuan untuk mengoptimalkan fungsi ginjal yang ada dan mempertahankan keseimbangan secara maksimal untuk

memperpanjang harapan hidup klien. Gagal ginjal kronik merupakan penyakit kompleks yang membutuhkan penatalaksanaan terpadu dan serius, sehingga akan meminimalisir komplikasi dan meningkatkan harapan hidup klien. Oleh karena itu, berikut adalah beberapa hal yang harus diperhatikan dalam melakukan penatalaksanaan pada klien gagal ginjal kronik, yaitu :

1. Perawatan kulit yang baik
2. Jaga kebersihan oral
3. Beri dukungan nutrisi
4. Pantau adanya hiperkalemia
5. Atasi hiperfosfatemia dan hipokalsemia
6. Kaji status hidrasi dengan hati-hati
7. Kontrol tekanan darah
8. Pantau ada/tidaknya komplikasi pada tulang sendi
9. Latih klien napas dalam dan batuk efektif untuk mencegah terjadinya kegagalan napas akibat obstruksi
10. Jaga kondisi septik dan aseptik setiap prosedur perawatan (pada perawatan luka operasi)
11. Observasi adanya tanda-tanda perdarahan
12. Observasi adanya gejala neurologis
13. Atasi komplikasi dari penyakit
14. Laporkan segera jika ditemui tanda-tanda perikarditis (friction rub dan nyeri dada)
15. Tata laksana dialisis/transplantasi ginjal