

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep dasar CKD

2.1.1 Pengertian CKD

Penyakit Ginjal Kronis atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) didefinisikan sebagai kerusakan fungsi ginjal yang terjadi lebih dari 3 bulan, berupa kelainan structural maupun fungsional ginjal dengan atau tanpa disertai penurunan laju filtrasi glomerulus (*Glomerulus Filtration rate/GFR*) dengan manifestasi kelainan patologis atau terdapat tanda - tanda kelainana ginjal, termasuk kelainan dalam komposisi kimia darah, urin atau kelainan radiologis (smeltzer & Bare, 2015).

CKD merupakan penyakit yang menahan dan bersifat progresif, dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme atau keseimbangan cairan dan elektrolit, menyebabkan uremia. CKD terjadi apabila Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) kurang dari 60 ml/menit/1,73m² selama tiga bulan atau lebih. Berbagai factor yang mempengaruhi kecepatan kerusakan serta penurunan fungsi ginjal dapat berasal dari genetik, perilaku, lingkungan maupun proses *degenerative* (pongsibidang, 2016).

CKD merupakan gangguan fungsi renal yang progersif dan irreversible dimana tubuh gagal mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit, yang menyebabkan uremia (Simatupang, 2019).

2.1.2 Anatomi

Anatomi Ginjal adalah organ ekskresi yang berperan penting dalam mempertahankan keseimbangan internal dengan jalan menjaga komposisi cairan tubuh/ekstraselular. Ginjal merupakan dua buah organ berbentuk seperti kacang polong. Berwarna merah kebiruan. Ginjal terletak pada dinding posterior abdomen, terutama di daerah lumbal disebelah kanan dan kiri tulang belakang, dibelakang. Yang terlapis oleh lapisan lemak yang tebal di belakang peritoneum (Martin, 2017).

Ketinggian ginjal dapat diperkirakan dari belakang di mulai dari ketinggian vertebra torakalis sampai vertebra lumbalis ketiga. Ginjal kanan sedikit lebih rendah dari ginjal kiri karena letak hati yang menduduki lebih banyak ruang di sebelah kanan. Masing – masing ginjal memiliki Panjang 11,25 cm, lebar 5 - 7 cm dan tebal 2,5 cm. berat ginjal pada pria dewasa 150 – 170gram dan wanita dewasa 115 - 155 gram. Ginjal ditutupi oleh kapsul tunikafibrosa yang kuat, apabila kapsul dibuka terlihat permukaan ginjal yang licin dengan warna merah tua. Ginjal terdiri dari bagian dalam. Medulla, dan bagian luar, korteks bagian dalam (*internal*) medulla. Substansia meularis terdiri dari pyramid renalis yang jumlahnya antara 8 – 16 buah yang mempunyai basis sepanjang ginjal, sedangkan apeksnya menghadap ke sinus renalis. Mengandung bagian tubulus yang lurus, ansahenle, vasa rekta dan duktuskoli genterminal. Bagian luar (*eksternal*) korteks. Substansia kortekalis berwarna coklat merah, konsistensi lunak dan bergranula. Substansia ini tepat dibawah tunika fibrosa, melengkung sepanjang basis

pyramid yang berdekatan sinus renalis, dan bagian dalam di antara pyramid dinamakan kolumna renalis. Mengandung gromerulus, tubulus proksimal dan distal yang berkelok – kelok dan ductus kologiogens. Struktur halus ginjal terdiri atas banyak nefron yang merupakan satuan fungsional ginjal. Kedua ginjal Bersama – sama mengandung kira – kira 2.400.000 nefron. Setiap nefron bisa membentuk urin sendiri. Karena itu fungsi dari satu nefron dapat menerangkan fungsi dari ginjal (Martin, 2017).

Urine produk akhir dari fungsi ginjal, dibentuk dari darah oleh nefron, Nefron sendiri atauu satu glomerulus, tobulus prksimus. Ansahenle, dan tubulus distalis, banyak tubulus distalis keluar membentuk tubulus kolengentes. Dari tubulus konlengentes, urine mengalir ke dalam pelvis ginjal. Dari sana urine meninggalkan ginjal melalui ureter dan mengalir ke dalam kandung kemih. Tiap ginjal manusia terdiri dari kurang lebih 1 juta nefron dan semua berfungsi sama. Tiap nefron tebentuk dari 2 komponen utama, yaitu (Martin, 2017).:

- 1) Glomerulus dan kapsula bowman, tempat air dan larutan di filtrasi dari darah
- 2) Tubulus, yang mereabsorsi material pentung dari filtrate dan memungkinkan bahan – bahan sampah anmaterial yang tidak dibutuhkan untuk tetap dalam filtrate dan mengalir ke pelvis renalis sebagai urine

Sebagai air dan elektrolit direabsorpsi kedalam darah di kapiler peritubular. Produk akhir metabolisme keluar melalui urine. Nefron tersusun sedemikian rupa sehingga bagian depan dari tubulus distalis berada pada pertemuan arteri arafren dan eferen, yang sangat dekat dengan glomerulus. Di tempat ini sel-sel maculadensa dari tubulus distalis terletak berada pada pertemuan arteru arafren dan eferen, yang sangat dekat dengan glomerulus. Di tempat ini sel-sel maculadensa dari tubulus distalis terletak berdekatan pada sel – sel juksta glomerulus dari dinding arteri arafren. Kedua tipe sel tubuh ditambah sel – sel jaringan ikat membentuk apparatus juksta glomerulus (Martin, 2017).

2.1.3 Klasifikasi

CKD adalah istilah umum untuk bermacam-macam gangguan yang mempengaruhi struktur dan fungsi ginjal melalui pemeriksaan glomerulus filtration rate (GFR). Klasifikasi CKD umumnya didasarkan pada dua parameter laboratorium yaitu eGFR dan albuminuria (Biljak et.al., 2017) (Susianti, 2019).

Tabel 2.1 Tabel klasifikasi stadium penyakit CKD

Stadium	Deskripsi	GFR (mL/menit/1,73m ²)
1	terbilang normal tetapi terdapat beberapa tanda kerusakan ginjal pada tes lain (misalnya kebocoran darah atau protein dalam urin, banyak kista di ginjal, ginjal tunggal)	≥ 90
2	Nilai ini sedikit menurun dengan beberapa tanda kerusakan ginjal pada tes lainnya	90-60
3a	penurunan fungsi ginjal ringan sampai sedang	59-45

3b	penurunan fungsi ginjal sedang hingga parah	44-30
4	penurunan fungsi ginjal yang parah. Anda mungkin memerlukan obat tambahan untuk mendukung hilangnya fungsi ginjal tertentu	29-15
5	gagal ginjal yang sudah pasti. Sangat mungkin mengalami gejala gagal ginjal, sehingga mungkin diperlukan cuci darah atau transplantasi ginjal	≤15
Sumber: (National institutes of health) (NKF, 2022)		

2.1.4 Etiologi

CKD sering kali menjadi penyakit komplikasi dari penyakit lainnya, sehingga merupakan penyakit sekunder. Penyebab dari CKD antara lain:

- Infeksi saluran kemih (pielonefritis kronis)
- Penyakit peradangan (glomerulonefritis)
- Penyakit vaskuler hipertensi (nefrosklerosis, stenosis arteri renalis)
- Gangguan jaringan penyambung (SLE, sclerosis, HSP)
- Penyakit kongenital dan hereditas (penyakit ginjal polistik, asidosis tubulus ginjal)
- Penyakit metabolik (DM, gout, hiperparatiroidisme)
- Nefropati toksik
- Nefropati obstruktif (batu saluran kemih)

Penyebab utama CKD pada anak berbeda dari penyebab pada populasi dewasa. Penyebab CKD paling sering terjadi pada anak, seperti uropati obstruktif dan nefropati refluks, hipoplasia/diplasia ginjal,

glomerulosklerosis fokal segmental primer (sindrom nefrotik), sindrom uremik hemolitik, glomerulonefritis kompleks imun/glomerulonefritis kronik, nefropati yang diwariskan seperti penyakit polikistik ginjal, serta

penyebab lain yang cukup jarang terjadi seperti penyakit ginjal terkait dengan obat atau racun Glomerulonefritis dapat terjadi karena kelainan imunologik, gangguan koagulasi, defek biokimia, atau efek toksik langsung pada ginjal. Kelainan imunologik merupakan mekanisme dominan dalam gangguan glomeruli pada anak. Salah satu kelainan imunologik ini adalah Henoch schonlein purpura. Henoch schonlein purpura (HSP) adalah bentuk tersering vaskulitis pada anak. Vaskulitis adalah peradangan dan kerusakan pembuluh darah sehingga menyebabkan iskemia pada jaringan yang akan diperdarahi oleh pembuluh darah tersebut. HSP di perantarai oleh IgA di pembuluh darah kecil pada ginjal yang menyebabkan glomerulonefritis dan mengakibatkan sindrom nefrotik (Zuliani dkk, 2021)(Becherucci et al., 2016).(Bernstein, 2017).

2.1.5 Manifestasi klinis

Adapun tanda dan gejala terjadinya CKD yaitu:

a. Perubahan pada pola buang air kecil

Gangguan pada ginjal akan berpengaruh pada pola buang air kecil anda seperti :

1. Sering terbangun di malam hari untuk buang air kecil
2. Air seni berbuih dan bergelembung
3. Anda mungkin, lebih sering buang air kecil atau jumlah lebih banyak dari biasanya dan warna air seni lebih jernih

4. Atau Anda mungkin, lebih jarang buang air kecil atau jumlah lebih sedikit dari biasanya dan warna air seni lebih gelap
 5. Air seni berdarah
 6. Merasakan nyeri saat dan kesulitan pada saat buang air kecil
- b. Pembengkakan pada setiap bagian tubuh
 - c. Lebih mudah terasa lelah
 - d. Gatal dan ruam pada kulit
 - e. Mual dan muntah
 - f. Sesak nafas atau nafas tersengal – sengal
 - g. Pusing dan sulit berkonsentrasi
 - h. Nyeri pada pinggang bagian bawah
 - i. Meriang
 - j. Bau mulut tidak sedap
- (Henni, et al., 2019)

2.1.6 Patofisiologi

Pada awalnya CKD tergantung pada penyebab yang medasari penurunan massa ginjal menghasilkan hipertrofi struktural dan fungsional dari nefron yang tersisa (nefrou yang bertahan) sebagai upaya kompensasi yang diperantarai oleh molekul vasoaktif seperti sitokin dan factor pertumbuhan yang mengakibatkan hiperventilasi dan kapiler meningkatkan tekanan dan aliran darah glomerulus. Proses adaptif ini berlangsung dalam waktu yang sangat singkat diikuti dengan proses maladaptasi berupa sirosis pada sisa nefron dan penurunan fungsi nefron yang progresif meskipun penyakit yang sudah tidak aktif lagi. Ketika

aktivitas aksis renin angiotensin aldostero meningkat, sebagian diperantarai oleh factor pertumbuhan (TGF β). Ada beberapa yang dianggap terlibat dalam terjadinya penyakit CKD yaitu proteinuria, dyslipidemia, hiperglikemia dan hipertensi. Ada juga variabilitas interindividual terjadinya pekekembangan fibrosis glomerulus dan sclerosis.

Pada tahap awal penyakit ginjal kronis terjadi cadangan daya ginjal yang hilang, ketika fungsi ginjal menurun, metabolisme yaitu protein yang biasanya diekresikan dalam urin menumpuk dalam urin menumpuk di dalam darah hal ini menyebabkan uremia dan mempengaruhi sistem dalam karena banyaknya sampah metabolisme sehingga ginjal harus bekerja lebih keras. Dalam situasi ini laju filtrasi glomerulus atau (GFR) masih normal atau dapat meningkat lebih lanjut. Setelah itu, fungsi nefron secara perlahan menurun hal ini ditandai dengan peningkatan serum kreatinin dan urea. Nilai GFR sampau 60% pasien belum mengeluh (asimptomatik), tetapi ureum kreatinin dan serum meningkat. Dengan nilai GFR30%, pasien mengeluh lemas, kehilangan nafsu makan, mual dan nocturia, dengan nilai GFR kurang dari 30% pasien mulai menunjukkan gejala uremia seperti gangguan metabolisme kalsium dan fosfor, tekanan darah tinggi, anemia pruritus, mual dan muntah dalam hal ini pasien rentan terhadap infeksi saluran pernafasan, hipevolemia, hipovolemia, infeksi saluran kemih dan saluran cerna serta ketidakseimbangan elektrolit carian seperti natrium dan kalium. pasien penyakit CKD nilai GFR kurang dari 15% memerlukan terapi pengganti

ginjal seperti cuci darah atau transplantasi ginjal karena sudah menimbulkan gejala dan komplikasi yang serius pada kondisi ini pasien dikatakan dalam stadium gagal ginjal.

2.1.7 Komplikasi CKD

Komplikasi dari CKD adalah sebagai berikut:

a. Hiperkalemia

Hiperkalemia yaitu suatu kondisi dimana jumlah kalium dalam darah tinggi. Kalium mempunyai peran yang penting bagi manusia, yaitu dalam memperlancar pada suatu fungsi dari sel saraf, otot dan jantung. Namun, jika mengakibatkan terganggunya aktivitas listrik didalam jantung yang ditandai dengan melambatnya detak jantung. Pada kasus hiperkalemia yang berat, bisa terjadi henti jantung sehingga dapat menyebabkan kematian.

b. Gangguan keseimbangan asam basa

Gangguan keseimbangan asam basa merupakan kondisi ketika kadar asam dan basa dalam darah sudah tidak seimbang. Kondisi ini dapat mempengaruhi kerja berbagai organ. Kadar asam basa (pH) dalam darah dapat diukur dengan skala pH, dari 1 – 14, kadar pH darah normal berkisar antara 7,35 sampai 7,45.

c. Hipertensi

Kondisi saat tekanan darah pada dinding arteri terlalu tinggi atau diatas batas normal

d. Perikardiitis

Merupakan iritasi pada membrane seperti kantung tipis yang membungkus jantung atau pericardium dan pembengkakan pada jantung

e. Gagal jantung

Merupakan kondisi sewaktu darah sudah tidak memiliki sel darah merah yang secara cukup. Anemia disebabkan oleh sel darah merah yang sudah tidak berfungsi dengan baik di dalam tubuh serta kurangnya sel darah merah. Hal ini dapat mengakibatkan aliran oksigen dapat berkurang ke organ tubuh yang lain.

f. Anemia

Merupakan kondisi sewaktu darah sudah tidak memiliki sel darah merah yang sehat secara cukup. Anemia disebabkan oleh sel darah merah yang tidak berfungsi dengan baik di dalam tubuh serta kurangnya sel darah merah, hal ini dapat mengakibatkan aliran oksigen dapat berkurang ke organ tubuh yang lain.

g. Pleuritis

Merupakan peradangan yang terjadi pada selaput pembungkus organ pleura. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan penderita merasakan nyeri pada dada yang menusuk, terutama ketika bernafas.

h. Asidosis

Asidosis merupakan kondisi yang dimanifestasikan dengan meningkatnya kadar asam didalam darah lebih dari batas normal. Kondisi ini terjadi ketika fungsi ginjal serta paru – paru terganggu (Mubin, 2019)

2.1.8 Pemeriksaan penunjang CKD

a. Pemeriksaan laboratorium

Ureum, kreatinin naik, klirens kreatinin menurun, asam urat naik, rasio Kalium/Natrium naik (K naik, Na turun), dislipidemi, asam guanidinosuksinat plasma naik.

b. IVP

IVP merupakan pencatatan dari grafik tekanan didalam vesika urinaria dalam berbagai pengisian. Dalam keadaan yang baik/normal, tekanan dalam *vesika urinaria* akan naik secara perlahan disertai dengan bertambahnya urine, setelah itu, tekanan akan naik secara cepat bila urine mendekati ke kapasitas maksimal buli – buli yang diakhiri dengan kencing. Pada kondisi yang tidak normal atau ada bagian yang cedera, disusut tulang belakang bisa menyebabkan kelumpuhan pada *vesika urinaria*, sehingga berakibat bila kandung kemih diisi dengan air, tekanan didalam buli – buli atau kantong tersebut akan menentang dan grafik sistomegrafinya tetap datar, padahal kapasitas pengisiannya mencapai maksimal.

c. USG

Ultrasonografi (USG) merupakan teknik pencitraan diagnostic yang menggunakan gelombang ultrasonik atau gelombang suara dengan frekuensi yang melebihi kisaran pendengaran manusia serta merambat melalui suatu medium. Ketika medium tersebut adalah manusia, maka interaksi gelombang dengan berbagai jenis jaringan sebagai dasar pencitraan diagnostic USG.

d. Biopsy Ginjal

Biopsy Ginjal adalah tindakan medis yang meliputi pengambilan sampel ginjal untuk diperiksa di bawah mikroskop. Bertujuan untuk mendeteksi adanya tanda – tanda kewrusakan penyakit pada ginjal (Mubin, 2019).

2.1.9 Penatalaksanaan CKD

Nurbadiyah (2021) menyatakan bahwa terapi non farmakologi dan farmakologi dapat digunakan untuk menangani *Chronic Kidney Disease* (CKD).

1. Terapi non farmakologi

a. Dialysis

Chronic Kidney Disease (CKD) yang mengakibatkan hiperkalemia, edema paru hypervolemia, asidosis, neuropati, kejang, pericarditis, dan koma semuanya dapat dicegah atau diobati dengan dialysis. Namun, ada sejumlah tanda bahwa penderita Chronic Kidney Disease (CKD) harus memulai perawatan dialisis terlebih dahulu. Ini termasuk:

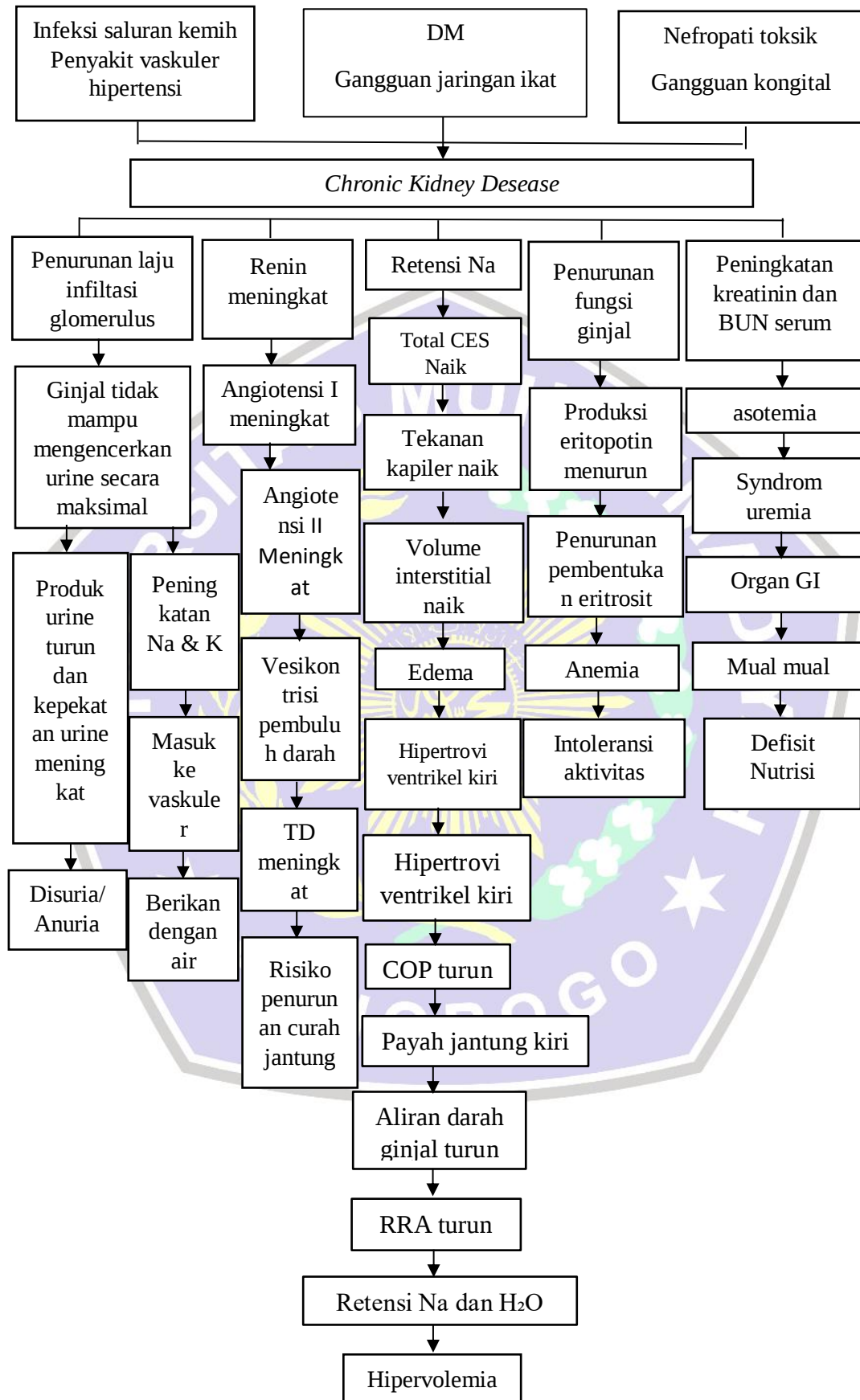
- 1) Hiperfosfatemia resisten terhadap terapi pengikatan fosfat dan pembatasan diet
 - 2) Penurunan berat badan atau malnutrisi, terutama disertai muntah, mual, atau gastroduodenitis lainnya
 - 3) Anemia yang tidak responsive terhadap pengobatan zat besi dan eritropoietin
 - 4) Penurunan kualitas hidup atau kemampuan fungsional terjadi tanpa sebab yang jelas
 - 5) Hiperkalemia yang sulit disembuhkan dengan pengobatan dan perubahan pola makan
 - 6) Indikasi tambahan hemodialisis antara lain diatesis hemoragik dengan waktu perdarahan yang berkepanjangan, perikarditis (radang selaput dada) tanpa alasan tambahan, dan penyakit saraf (termasuk ensefalopati, neuropati dan gangguan kejiwaan)
 - 7) Kelebihan cairan ekstraseluler dan/atau hipertensi yang sulit dikendalikan
 - 8) Asidosis metabolik yang berlebihan
- b. Transplantasi ginjal

Sebelum operasi, pasien harus diperiksa untuk mengetahui kondisi yang dapat membahayakan hasil transplantasi. Penatalaksanaan glikemik, gastroparesis, kelaparan hipertensi, retensi urin dan penyembuhan luka semuanya dapat dipersulit pengobatan pasca operasi.

1. Terapi farmakologi
 - a. Periksa tekanan darah
 - b. Penghambat kalsium
 - c. Diuretic
 - d. Metformin kerja atau sulfonyleurea harus dihindari pada pasien
 - e. Koreksi anemia dengan target hb 10-12 g/dl
 - f. Control hiperfasfatemia: kalsium karbonat dan kalsium asetat
 - g. Koreksi asidosis metabolic
 - h. Koreksi hiperkalemia



1.1.2. Pathway



Gambar 2.1 Pathway CKD

(Brunner&Suddart,2013) (Levin,2010) (Price,2006) (Smeltzer,2009)

2.2 Konsep dasar hipervolemia

2.2.1 Pengertian Hipervolemia

Hipervolemia yaitu istilah dari peningkatan volume cairan intravaskuler, interstinal dan intraseluler. Hipervolemia terjadi jika tubuh menyimpan cairan serta elektrolit dalam komponen seimbang karena adanya retensi cairan isotonik, konsentrasi natrium dan serum masih normal (PPNI,2017).

2.2.2 Etiologi

Karena air serta natrium ditahan dalam tubuh, konsentrasi natrium serum pada intinya tetap normal, hipervolemia selalu menjadi akibat sekunder dari peningkatan kandungan natrium tubuh total. Penyebab hipervolemia secara umum yaitu CKD. Penyebab hipervolemia pada CKD antara lain:

- a. Gangguan mekanisme regulasi
- b. Kelebihan asupan cairan
- c. Kelebihan asupan natrium
- d. Gangguan aliran balik vena
- e. Efek agen farmakologis misalnya kortikosteroid, chlorthalidone, vincristine, tolbutamide. Berdasarkan menurut tim pokja dalam (PPNI,2017)

2.2.3 Patofisiologi

Berbagai gangguan yang menyebabkan massa nefron ginjal hancur dapat menyebabkan gagal ginjal kronis. Ini termasuk lesi obstruktif pada saluran kemih dan penyakit parenkim ginjal yang meluas secara bilateral. Nefrosklerosis adalah hasil dari banyak serangan penyakit ginjal, yang paling umum adalah glomerulus (glomerulonefritis), tubulus ginjal (pielonefritis atau penyakit ginjal polikistik), dan parenkim ginjal (nefrosklerosis). Berkurangnya fungsi ginjal menyebabkan gagal ginjal kronis, yang pada gilirannya menyebabkan produk sampingan dari metabolisme protein-yang biasanya dibuang melalui urin-tetap berada di dalam darah, sehingga menyebabkan uremia dan berdampak pada semua sistem tubuh (aspiani, 2015).

Gagal ginjal kronis disebabkan oleh gangguan pembersihan ginjal, yang ditandai dengan penurunan jumlah glomerulus dan penurunan bahan kimia darah yang seharusnya dapat dibersihkan oleh ginjal, yang menyebabkan peningkatan kreatinin serum dan pembersihan kreatinin. Lebih jauh lagi, retensi cairan dan natrium meningkatkan risiko hipertensi, edema, dan gagal jantung kongestif pada pasien dengan penyakit ginjal stadium akhir. Ketidakmampuan ginjal untuk

mengeliminasi terlalu banyak ion H^+ bersamaan dengan asidosis metabolik, atau akumulasi asam dalam darah, terjadi. Terlepas dari faktor-faktor yang disebutkan di atas yang

berkontribusi terhadap berkurangnya filtrasi glomerulus melalui glomerulus ginjal, terdapat juga peningkatan kadar fosfat serum dan penurunan kadar kalsium (aspiani, 2015). Sekitar 90% massa nefron telah hilang pada gagal ginjal kronis, yang menurunkan laju filtrasi glomerulus (gfr) dan membuat ginjal tidak dapat menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh. Penurunan laju filtrasi glomerulus (gfr) mengakibatkan penumpukan air dan garam. Proses osmosis, di mana air berdifusi melalui membran sel sampai keseimbangan osmotik tercapai, disebabkan oleh perbedaan tekanan osmotik yang disebabkan oleh retensi natrium (price & wilson, 2015).

Peran utama natrium adalah untuk mendukung pemeliharaan keseimbangan cairan, terutama ekstraseluler dan intraseluler. Retensi (kelebihan) air dan garam ini akan menyebabkan hipervolemia, peningkatan volume cairan ekstraseluler yang akan masuk ke ruang interstisial dan menciptakan peningkatan volume darah dan oedema. Oedema biasanya bermanifestasi pada pergelangan kaki, jari-jari tangan, dan area mata. (mubarak et al., 2015). Dan menurut penelitian yang dilakukan oleh (Oktario et al., 2023) edema muncul pada kaki bagian kanan dan kiri.

2.2.4 Manifestasi klinis

Menurut (PPNI, 2016) Tanda adalah data objektif yang dikumpulkan dari hasil pemeriksaan laboratorium dan fisik serta dari tes diagnostik dan perawatan. Di sisi lain, gejala adalah informasi

subyektif yang diperoleh dari hasil anamnesis. Berikut ini adalah indikasi dan manifestasi hipervolemia pada gagal ginjal kronis:

- a. Dyspnea, ortopnea, dan Paroxysmal Nocturnal Dyspnea (PND)
- b. Edema (edema anasarca dan/atau edema perifer)
- c. Berat badan meningkat dalam waktu singkat
- d. Centra venous pressure (CVP), jugular venous pressure (JVP), distensi vena leher
- e. Refleks hepatojugular positif
- f. Hepatomegaly
- g. Kadar hb/ht turun
- h. Terjadinya penurunan produksi urine
- i. Intake lebih banyak dari output

Masalah kelebihan cairan sering terjadi pada pasien gagal ginjal kronis dan dapat mengakibatkan berbagai komplikasi kesehatan atau bahkan kematian. Oleh karena itu, untuk menghindari kesulitan, diperlukan program pembatasan cairan yang efektif dan efisien, serta tindakan untuk memantau asupan dan keluaran cairan. Upaya untuk menciptakan pembatasan cairan yang efektif dan efisien adalah dengan dilakukannya melalui pemantauan intake output cairan pasien selama 24 jam dengan menggunakan fluid intake output chart.

Menurut (PPNI, 2016) Masalah kelebihan cairan sering terjadi pada pasien gagal ginjal kronis dan dapat mengakibatkan berbagai komplikasi kesehatan atau

bahkan kematian. Oleh karena itu, untuk menghindari kesulitan, diperlukan program pembatasan cairan yang efektif dan efisien, serta tindakan untuk memantau asupan dan keluaran cairan:

- a. Mayor adalah tanda dan gejala yang ditemukan sekitar 80%-100% untuk validasi diagnosis
- b. Minor merupakan tanda dan gejala yang tidak harus ditemukan, tetapi jika ditemukan dapat menjadi pendukung untuk penegakan diagnosis.

Gejala dan tanda mayor dan minor dari hypervolemia adalah :

Subyektif :

Mayor : ortopnea, dispnea, paroxymal nocturnal dyspnea (PND)

Minor : tidak tersedia

Obyektif :

Mayor : edema anasarca dan/ atau edema perifer, berat badan meningkat dalam waktu singkat, jugular venous pressure (jvp) dan/ atau central venous pressure (cvp) meningkat, refleks hepatojugular positif

Minor : distensi vena jugularis, terdengar suara nafas tambahan, hepatomegaly, kadar hb/ht menurun, oliguria, intake lebih banyak dari output (balance cairan positif), kongesti paru

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

2.3.1 Pengkajian

Pengkajian merupakan andalan dari proses pengobatan, membantu menentukan status Kesehatan dan gaya hidup pasien, mengidentifikasi

kekurangan dan kebutuhan pasien dan kemudian membuat diagnosis keperawatan (Zuliani et al,2021)

Beberapa hal yang harus dikaji pada pasien CKD menurut peabowo (2014) diantaranya yaitu:

1. Identitas

Meliputi nama lengkap tempat tinggal atau alamat, usia, tempat dan tanggal lahir, asla suku bangsa, pekerjaan, Pendidikan serta penanggung jawab.

2. Keluhan utama

Keluhan berupa urine output menurun (oliguria) sampai pada anuria penurunan kesadaran karena komplikasi pada sisyem sirkulasi-ventilasi, anoreksia, mial dan muntah, fatigue, nafas berbau amoniak dan pruritus. Kondisis ini dipiscu karena penumpukan zat sisa metabolisme/toksik dalam tubuh karena ginjal mengalami kegagalan filtrasi,

3. Riwayat Kesehatan

- a. Riwayat Kesehatan Sekarang

Meliputi keluhan utama dan anamnesa lanjutan spserti sejak kapan keluhandirasakan, berapa lama serta factor apa yang dapat memperberat keluhan. Keluhan utama merupakan keluhan yang menyebabkan seseorang atau pasien tersebut datang ke tempat pelayanan Kesehatan untuk mencari pertolongan.

Pada pasien dengan CKD biasanya terjadi penurunan urine output, penurunan kesadaran, penurunan pola nafas karena komplikasi dari gangguan sistem ventilasi, fatigue, perubahan fisiologis kulit, nafas

berbau amoniak. Kemudian juga berdampak pada system metabolisme, sehingga terjadi anoreksia, nausea vomit dan berisiko untuk terjadi gangguan nutrisi.

b. Riwayat Kesehatan Dahulu

Informasi mengenai Kesehatan terdahulu akan menegaskan untuk menegaskan untuk penegakan masalah kaji penyakit pada glomerulus seperti glomerulonefritis, infeksi kuman seperti pielonefritis, urethritis, nefrolitiasis, kista di ginjal, keganasan pada ginjal, batu ginjal, tumor, penyempitan, diabetes melitus, hipertensi, kolesterol tinggi, infeksi dibadan seperti TBC paru, sifilis malaria dan hepatitis.

c. Riwayat Kesehatan Keluarga

CKD bukan penyakit menular atau menurun, sehingga silsilah keluarga tidak berdampak penyakit ini. Namun pencetus sekunder seperti diabetes melitus dan hipertensi memiliki pengaruh terhadap penyakit tersebut bersifat hereditas.

d. Pola Nutrisi

Pada pasien dengan CKD, biasanya terjadi peningkatan pada berat badan karena adanya edema namun dapat juga terjadi penurunan berat badan dikarenakan kebutuhan nutrisi yang kurang ditandai dengan adanya anoreksia serta mual atau muntah.

e. Pola Eliminasi

Terjadi oliguria atau penurunan produksi urine kurang dari 30cc/jam atau 500cc/24jam. Bahkan dapat juga terjadi anuria yaitu tidak bisa

mengeluarkan urine. Selain itu juga terjadi perubahan warna pada urine kuning pekat dan cokelat.

f. Pola istirahat dan tidur

Pada pasien yang menderita penyakit gagal ginjal kronis, biasanya pola istirahat dan tidur akan terganggu. Hal ini terjadi terdapat gejala nyeri panggul, kepala terasa sakit, kram otot dan perasaan gelisah yang akan memperlambat pada malam hari.

g. Pola aktivitas

Pada pola aktivitas, pasien dengan penyakit CKD biasanya akan merasakan kelemahan otot. Selain itu, pasien juga akan mengalami kelelahan yang ekstrem saat melakukan aktivitas sehingga terdapat perbedaan yang dirasakan jika dibandingkan dengan kondisi sebelumnya.

h. Personal hygiene

Pada pasien CKD, cara pemeliharaan Kesehatan dengan perawatan diri juga dapat berpengaruh terhadap system dermatologi. Hal ini karena penggunaan sabun yang mengandung gliserin akan mengakibatkan kulit bertambah kering.

i. Pemeriksaan tanda vital

1. Tekanan darah

Tekanan darah pasien yang menderita CKD cenderung mengalami peningkatan rentang pengukuran normal pada dewasa yaitu 100-140/60-90 mmHg dengan rata-rata 120/80 mmHg dan pada lansia 100-160/60-90 mmHg dengan rata-rata 130/180 mmHg.

2. Nadi

Pada penderita CKD biasanya ditemukan kondisi denyut yang tidak teratur. Dapat terlalu cepat atau juga terlalu lambat. Jumlah frekuensi normal nadi bervariasi pada setiap orang. Tapi kisaran normal pada orang dewasa yaitu 60-100x/menit

3. Suhu

Suhu tubuh akan mengalami peningkatan karena adanya sepsi atau dehidrasi sehingga dapat terjadi demam. Suhu tubuh pada orang dewasa normalnya berbeda-beda pada setiap lokasi. Pada aksila 36,4°C, rektal 37,6°C sedangkan oral 37,0°C.

4. Respirasi

Pada pasien dengan CKD, keadaan umum cenderung tampak lemah dan Nampak sakit berat sedangkan untuk tingkat kesadaran menurun karena system saraf pusat yang terpengaruhi sesuai dengan tingkat uremia yang mempengaruhi sesuai dengan tingkat uremia yang mempengaruhi.

5. Keadaan umum

Pada pasien dengan CKD, keadaan umum cenderung tampak lemah dan Nampak sakit berat sedangkan untuk tingkat kesadaran menurun karena system saraf pusat yang terpengaruhi sesuai dengan tingkat uremia yang mempengaruhi

2.3.2 Pemeriksaan Fisik

a. Kepala

Inspeksi :rambut mengalami kerontokan, wajah tampak pucat,

- kulit
- Palpasi :kulit terasa kasar
- b. Telinga
- Inspeksi :memeriksa kesimetrisan, memeriksa produksi Serumen serta kemampuan pendengaran
- c. Mata
- Inspeksi :tampak endapan mineral kalsium fosfat di daerah pinggir mata, tampak ada edema di pinggir mata penglihatan kabur, konjungtiva anemis pada pasien yang mengalami anemia.
- d. Hidung
- Inspeksi :memeriksa produksi secret, ada tidaknya pernafasan Cuping hidung, memeriksa kesimetrisan lubang Hidung,
- e. Mulut
- Inspeksi :memeriksa tercium bau amoniak pada mulut, pada mukosa mulut akan tampak kering.
- f. Leher
- Inspeksi :memeriksa kulit tampak kering tidak
- Palpasi :memeriksa adanya massa atau tidak, memeriksa ada pembengkakan atau kekakuan leher, memeriksa pembesaran limfe, memeriksa terdapat pergeseran trakea atau tidak.
- g. Toraks

- Inspeksi :memeriksa pergerakan dada
- Palpasi :periksa pergerakan dinding dada sama atau tidak
- Perkusi : pada pasien CKD akan apabila area paru terisi cairan karena edema.
- Auskultasi : periksa adanya suara tambahan seperti wheezing, Ronkhi, stridor, pleural friction rub.

h. Abdomen

- Inspeksi :abdomen tampak mengkilap, kulit kering, tampak Pucat, bersisik, berwarna coklat kekuningan, Adanya pruritus
- Auskultasi :periksa dikeempat kuadran
- Palpasi :terdapat acites, akan mengeluh nyeri saat dilakukan Pemeriksaan costo-vertebrae, lalu periksa pada area nyeri teraba adanya massa atau tidak
- Perkusi :timpani

i. Kulit dan kuku

- Inspeksi :kuku tamak rapuh dan tipis, kulit tampak pucat dan kering, mengelupas, bersisik, muncul pruritus, berwarna coklat kekuningan, hiperpigmentasi, memar, uremic frost, ekimosis.

- Palpasi :CRT>3 detik, kulit teraba kasar dan tidak merata.

j. Genitalia

- Inspeksi : memeriksa kebersihan genitalia, memeriksa adanya Lesi tidaknya

k. Ekstermitas

Inspeksi :Biasanya terdapat edema pada kaki, jika pasien Bedrest akan ditemukan di betis dan paha, tangan dan kaki akan mengalami kelemahan.

Palpasi :kulit akan teraba bersisik dan kering.

2.3.3 Diagnosis

Diagnosis keperawatan merupakan bagian vital dalam menentukan asuhan keperawatan yang sesuai untuk membantu klien dalam mencapai yang optimal. Kemungkinan diagnosis keperawatan dari orang yang mengalami CKD adalah berikut: Hipervolemia b.d gangguan mekanisme regulasi d.d edema anasarca dan atau edema perifer. (PPNI, 2017)

2.3.4 Intervensi

SIKI (Standar Intervensi Keperawatan Indonesia) mendefinisikan intervensi keperawatan adalah segala treatment yang dijalankan oleh perawat didasarkan pada pengetahuan serta penilaian klinis untuk mencapai luaran (outcome) yang diharapkan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Tabel 2.2 Intervensi keperawatan dengan hypervolemia		
Diagnosis	Tujuan dan kriteria hasil	Intervensi Keperawatan
Hipervolemia (D.0022) Definisi: peningkatan cairan intravaskuler, interstinal dan intraseluler. Penyebab 1. Gangguan mekanisme regulasi	Status Cairan (L.03028) Definisi Kondisi volume cairan intravaskuler, interstisiel dan /atau intraseluler Ekspektasi:membaik	Manajemen Hipervolemia (I.03114) Definisi Mengidentifikasi dan mengelola kelebihan volume cairan intravaskuler dan ekstraseluler serta

2. Kelebihan asupan cairan	1. Kekuatan Nadi meningkat	mencegah terjadinya komplikasi.
3. Gangguan aliran balik vena	2. Turgor kulit meningkat	Tindakan Observasi
4. Efek agen farmakologis	3. Output urine meningkat	1. Periksa tanda gejala hypervolemia
Gajala dan tanda mayor	4. Pengisian vena meningkat	2. Identifikasi penyebab hypervolemia
Subjektif:	5. Ortopne menurun	3. Monitor status hemodinamik
1. Ortopnea	6. Dispnea menurun	4. Monitor intake dan output
2. Dispnea	7. Paroxysmal nocturnal dispnea menurun	5. Monitor tanda hemokonsentrasi
3. Paroxysmal nocturnal dyspnea (PND)	8. Edema anasarca menurun	6. Monitor tanda peningkatan tekanan nonkotik plasma
Objektif	9. Edema perifer menurun	7. Monitor kecepatan infus secara ketat
1. Edema anasarca dan edema perifer	10. Berat badan menurun	Terapeutik
2. Berat badan meningkat dalam waktu singkat	11. Distensi vena jugularis menurun	1. Timbang BB setiap hari pada waktu yang sama
3. JVP dan CVP meningkat	12. Suara nafas tambahan menurun	2. Batasi asupan cairan dan garam
4. Reflex hepato jugular positif	13. Perasaan lemah menurun	3. Tinggikan kepala tempat tidur 30-40°
Gejala dan Tanda Minor	14. Keluhan haus menurun	Edukasi
Subjektif (tidak ada)	15. Konsentrasi urine menurun	1. Anjurkan melapor jika haluan urine <0,5ml/kg/jam dalam 6 jam
Objektif	16. Frekuensi nadi membaik	2. Anjurkan melapor jika BB bertambah >1 kg dalam sehari
1. Distensi vena jugularis	17. Tekanan darah membaik	3. Ajarkan cara mengukur mencatat asupan dan haluan cairan
2. Terdengar suara nafas tambahan	18. Tekanan nadi membaik	4. Ajarkan membatasi cairan
3. Hepatomegali	19. Membrane mukosa membaik	Kolaborasi
4. Kadar Hb/Ht turun	20. Jugular venous pressure (JVP) membaik	1. Kolaborasi pemberian diuretic
5. Oliguria	21. Kadar HB membaik	2. Kolaborasi menggantikan
6. Intake lebih banyak dari output	22. Kadar HT membaik	
7. Kongesti paru	23. Central venous pressure membaik	
Kondisi klinis	24. Refluk hepatojugular membaik	
1. penyakit ginjal: gagal ginjal akut/kronis, sindrom nefrotik	25. Berat badan membaik	
2. Hipoalbuminemia	26. Oliguria membaik	

3. Gagal jantung kongestif 4. Kelainan hormone 5. Penyakit hati 6. Penyakit vena perifer 7. Imobilisasi	27. Intake cairan membaik 28. Status mental membaik 29. Suhu tubuh membaik	kehilangan kalium akibat diuretic 3. Kolaborasi pemerian continuous renal replacement therapy (CCRT) Pemantauan Cairan (I.03121) Definisi Mengumpulkan dan menganalisis data berkaitan mengatur keseimbangan cairan Tindakan Observasi 1. Mengukur frekuensi dan kekuatan nadi 2. Monitor frekuensi nafas 3. Monitor tekanan darah 4. Monitor berat badan 5. Monitor waktu pengisian kapiler 6. Monitor jumlah, warna, berat jenis urine 7. Monitor kadar albumin dan protein cairan 8. Monitor intake dan output cairan 9. Identifikasi tanda-tanda hypervolemia 10. Identifikasi factor ketidak seimbangan cairan Terapeutik 1. Atur interval waktu pemantauan sesuai dengan kondisi pasien 2. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukai 1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan
---	--	---

		2. Informasikan hasil pemantauan ,jika perlu.
(Sumber: Tim pokja SDKI,SLKI,SIKI DPP PPNI, 2018)		

2.3.5 Implementasi

Serangkaian tindakan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien dengan masalah yang berkaitan dengan kondisi kesehatan mereka yang digambarkan oleh kriteria hasil yang diinginkan dikenal sebagai implementasi keperawatan (Leniwita & Anggraini, 2019)

2.3.6 Evaluasi

Tahap evaluasi melibatkan klien dan profesional kesehatan lainnya dalam proses yang berkelanjutan untuk membandingkan kesehatan klien dengan tujuan dan kenyataan yang telah ditentukan. Proses ini bersifat metodis dan terstruktur (Leniwita & Anggraini,2019)

Evaluasi disusun menggunakan SOAP yaitu menurut (Susilaningsih, 2020):

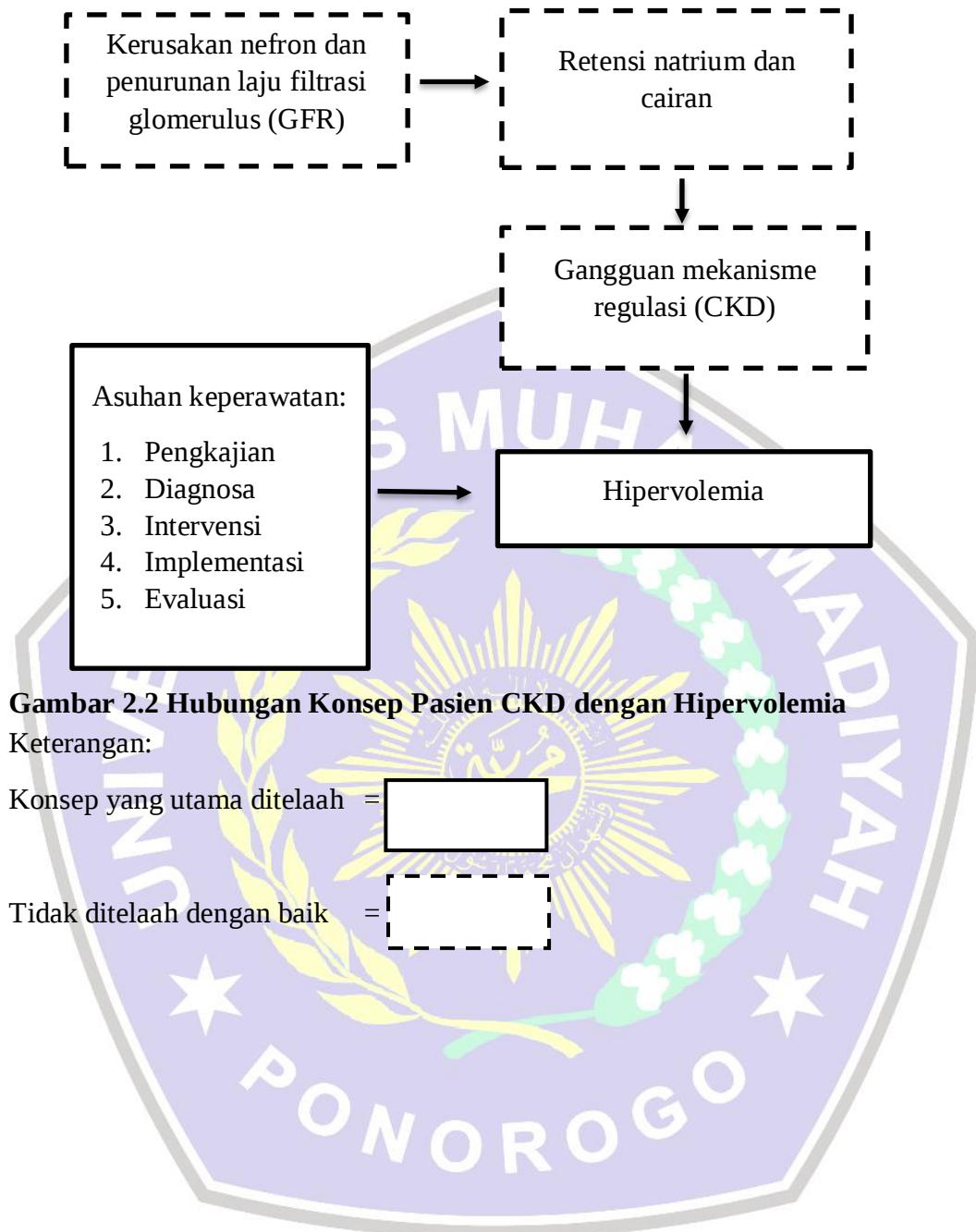
S : Ungkapan perasaan atau keluhan yang dikeluhkan secara subjektif oleh pasien setelah diberikan implementasi keperawatan.

O : Keadaan objektif yang dapat diidentifikasi oleh perawat menggunakan pengamatan yang objektif.

A : Analisis perawat setelah mengetahui respon subjektif dan objektif.

P : Perencanaan selanjutnya setelah perawat melakukan analisis.

2.3.7 Hubungan antar konsep



Gambar 2.2 Hubungan Konsep Pasien CKD dengan Hipervolemia

Keterangan:

Konsep yang utama ditelaah =

Tidak ditelaah dengan baik =