

**ANALISA PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN PADA PASIEN
CHRONIC KIDNEY DISEASE DENGAN PEMBERIAN TERAPI PIJAT
REFLEKSI TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH DI RUANG
HEMODIALISA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
ABDUL WAHAB SJAHRANIE 2015**

KARYA ILMIAH AKHIR NERS



**DI AJUKAN OLEH
NININ ASTARI, S.Kep
NIM : 14.113082.5.0074**

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH
SAMARINDA
2015**

Analisa Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) dengan Terapi Pijat Refleksi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Intradialitik di Ruang Hemodialisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Ninin Astari¹, Ni Wayan Wiwin Asthiningsih²

INTISARI

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan kerusakan ginjal progresif yang berakibat fatal dan ditandai dengan uremia (urea dan limbah nitrogen lainnya yang beredar dalam darah serta komplikasinya jika tidak dilakukan dialisis atau transplantasi ginjal). Banyak pasien dihadapkan pada problem medis yang berhubungan dengan gagal ginjal kronik, yang sejak awal pasien terkena gagal ginjal kronik dan berkontribusi pada penurunan kualitas hidup pasien. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya kemungkinan efek samping yang terjadi, termasuk komplikasi dan kematian karena penyakit kardiovaskuler. Berbahayanya komplikasi dan perburukan dari CKD, penting bagi perawat untuk memberikan asuhan keperawatan yang tepat bagi setiap penderita CKD, khususnya untuk mencegah terjadinya peningkatan tekanan darah yang semakin tinggi. Peran perawat pada pasien CKD memiliki efek pada perkembangan dari penyakit CKD. Tekanan darah tinggi (hipertensi) dapat dikontrol dengan terapi farmakologis dan terapi nonfarmakologis. Terapi inovasi yang diberikan untuk mengatasi hipertensi berupa pemberian terapi pijat refleksi. Setelah dilakukan terapi pijat refleksi, tekanan darah turun menjadi 10 mmHg baik tekanan darah sistol maupun diastol

Kata Kunci : *Chronic Kidney Disease*, Tekanan Darah, Hemodialisa, Pijat refleksi

Analysis of Nursing Clinical practice in patients with Chronic Kidney Disease (CKD) With Reflexology Therapy To Decrease Blood Pressure Intradialitik In Hemodialysis Room RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Ninin Astari¹, Ni Wayan Wiwin Asthiningsih²

ABSTRACT

Chronic Kidney Disease (CKD) is a progressive kidney damage were fatal and characterized by uremia (urea and other nitrogenous wastes that circulate in the blood and complications if not done dialysis or a kidney transplant). Many patients are faced with medical problems associated with chronic renal failure, which since the beginning of patients affected by chronic renal failure and contribute to a decline in the quality of life of patients. This is indicated by the increased likelihood of side effects that occur, including complications and death due to cardiovascular disease. Dangerous complications and worsening of CKD, it is important for nurses to provide nursing care that is appropriate for every patient with CKD, particularly to prevent increases in blood pressure were higher. The role of nurses in patients with CKD have an effect on the development of CKD. High blood pressure (hypertension) can be controlled with pharmacological therapy and nonpharmacologic therapy. Therapeutic innovation given to treat hypertension in the form of reflexology therapy. After a reflexology massage therapy, blood pressure dropped to 10 mmHg both systolic and diastolic blood pressure

Keywords: Chronic Kidney Disease, Blood Pressure, Haemodialysis, Reflexology

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan kerusakan ginjal progresif yang berakibat fatal dan ditandai dengan uremia (urea dan limbah nitrogen lainnya yang beredar dalam darah serta komplikasinya jika tidak dilakukan dialisis atau transplantasi ginjal) (Nursalam, 2006).

Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan salah satu penyakit yang memiliki risiko morbiditas dan mortalitas yang tinggi di dunia, kurang lebih 26 juta orang dewasa di Amerika dan warga Negara lain berisiko terkena gagal ginjal kronik. Insiden dan prevalensi gagal ginjal meningkat pada setiap tahunnya, outcome yang rendah dan biaya pengobatan yang tinggi. Banyak pasien dihadapkan pada problem medis yang berhubungan dengan gagal ginjal kronik, yang sejak awal pasien terkena gagal ginjal kronik dan berkontribusi pada penurunan kualitas hidup pasien. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya kemungkinan efek samping yang terjadi, termasuk komplikasi dan kematian karena penyakit kardiovaskuler (Lankhorst dan Wish, 2010).

Masyarakat selama ini menganggap penyakit yang banyak mengakibatkan kematian adalah jantung dan kanker. Sebenarnya penyakit gagal ginjal juga dapat mengakibatkan kematian dan kejadiannya dimasyarakat terus meningkat (Santoso, 2009 dalam Neliya, 2012). *Chronic Kidney Disease (CKD)* atau penyakit ginjal kronik merupakan masalah kesehatan di seluruh dunia yang berdampak pada masalah medik, ekonomik,

dan sosial yang sangat besar bagi pasien dan keluarganya, baik di negara-negara maju maupun Negara berkembang (Syamsiah, 2011).

Di Amerika Serikat , kejadian dan prevalensi gagal ginjal meningkat,dan jumlah orang dengan gagal ginjal yang dirawat dengan dialisis dan transplantasi diproyeksikan meningkat 652.000 dalam tahun 2010 (Cinar, 2009). Data menunjukkan bahwa setiap tahun 200.000 orang Amerika menjalani hemodialisis karena gangguan ginjal kronis artinya 1140 dalam satu juta orang Amerika adalah pasien dialisis (Shafipour, 2010). Di Negara Malaysia dengan populasi 18 juta, diperkirakan terdapat 1800 kasus baru gagal ginjal pertahunnya (Suwitra, 2009 dalam Neliya, 2012). Di dunia, sekitar 2.622.000 orang telah menjalani pengobatan *End-Stage Renal Disease* pada akhir tahun 2010, sebanyak 2.029.000 orang (77%) diantara menjalani pengobatan dialisis dan 593.000 orang (23%) menjalani transplantasi ginjal.

Kasus gagal ginjal di Indonesia setiap tahunnya masih terbilang tinggi karena masih banyak masyarakat Indonesia tidak menjaga pola makan dan kesehatan tubuhnya. Diperkirakan penyakit ini mencapai 60 ribu orang dengan penambahan pasien baru setiap tahunnya yang mencapai 4.400 orang pasien. Sedangkan jumlah mesin dialisis di Indonesia diperkirakan sekitar 1000 unit, mesin ini hanya bisa melayani 4000 pasien setiap tahunnya. Berarti jumlah pasien yang bisa dilayani setiap tahunnya kurang dari 10%. Dari Survei yang dilakukan oleh Pernefri (Perhimpunan Nefrologi Indonesia) pada tahun 2009, prevalensi gagal ginjal kronik di Indonesia (daerah Jakarta, Yogyakarta, Surabaya dan Bali) sekitar 12,5%.

Dari gambaran penderita gagal ginjal yang menjalani terapi hemodialisa di Kalimantan Timur dapat dilihat data dari beberapa rumah sakit yang memiliki fasilitas hemodialisa. Rumah Sakit Pupuk Kaltim di Kota Bontang merupakan rumah sakit yang memiliki fasilitas hemodialisa untuk Kota Bontang dan Sangatta melayani pasien hemodialisa sebanyak 31 orang dengan jumlah tindakan hemodialisa selama bulan juli 2011 mencapai lebih dari 180 kali tindakan. Berdasarkan data Jamkesda pada tahun 2011 tercatat 38 pasien Jamkesda yang harus rutin dibiayai dari Jamkesda untuk cuci darah di Balikpapan (Balikpapan Pos, 2011 dalam Rahmidhani (2012).

Data rekam medik RSUD A.W Sjahranie di Ruang Hemodialisa pada tanggal 7 April 2014 didapatkan data pelaksanaan hemodialisa pada bulan April 2014 yaitu berjumlah 1303 kali tindakan, terdiri dari 482 tindakan bagi pasien Jamkesda, 265 tindakan bagi pasien Askes, 78 tindakan bagi pasien BPJS dan 478 tindakan bagi pasien Gakin. Kemudian data di Ruang Rekam Medik RSUD A.W Sjahranie yang diperoleh pada tanggal 7 April 2014 ditemukan 493 pasien yang menjalani hemodialisa, dimana terdapat 321 pasien laki-laki dan 172 pasien perempuan dari bulan Januari sampai dengan Desember 2013. Ditemukan juga data 93 pasien meninggal dan 400 pasien yang masih rutin menjalani hemodialisa.

Hemodialisa atau cuci darah sangat berperan penting bagi penderita gagal ginjal yang diakibatkan oleh beberapa penyakit diantaranya diabetes dan hipertensi. Pada penderita gagal ginjal, organ ginjal mengalami penurunan fungsi hingga akhirnya tidak lagi mampu bekerja sama sekali. Hemodialisa di Indonesia dimulai pada tahun 1970 dan sampai sekarang telah

dilaksanakan di banyak rumah sakit rujukan. Umumnya dipergunakan ginjal buatan yang kompartemen darahnya adalah kapiler-kapiler selaput semipermeable (*hollow fiber kidney*) (Alchusna dkk, 2012).

Menurut Setiawan (2012) fungsi ginjal untuk “pencucian darah” adalah dengan mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia seperti air, natrium, kalium, hydrogen, ureum, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain. Cuci darah dilakukan jika ginjal tidak dapat melaksanakan fungsinya dengan baik atau biasa disebut dengan gagal ginjal. Kegagalan ginjal ini dapat terjadi secara mendadak (gagal ginjal akut) maupun yang terjadi secara perlahan (gagal ginjal kronik) dan sudah menyebabkan gangguan pada organ tubuh atau system dalam tubuh lain. Hal ini terjadi karena racun-racun yang seharusnya dikeluarkan oleh ginjal tidak dapat dikeluarkan karena rusaknya ginjal. Kelainan yang dapat terjadi yaitu meningkatnya kadar keasaman darah yang tidak bisa lagi diobati dengan obat-obatan, terjadinya ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh, kegagalan jantung memompa darah akibat terlalu banyak cairan yang beredar di dalam darah, terjadinya peningkatan dari kadar ureum dalam tubuh yang dapat mengakibatkan kelainan fungsi otak, radang selaput jantung dan perdarahan. Hemodialisa dilakukan pada saat toksin atau zat racun harus segera dikeluarkan untuk mencegah kerusakan permanen atau menyebabkan kematian agar dapat mempertahankan kelangsungan hidup pasien.

Berbahayanya komplikasi dan perburukan dari CKD, penting bagi perawat untuk memberikan asuhan keperawatan yang tepat bagi setiap penderita CKD, khususnya untuk mencegah terjadinya peningkatan tekanan

darah yang semakin tinggi. Peran perawat pada pasien CKD memiliki efek pada perkembangan dari penyakit CKD. Tekanan darah tinggi (hipertensi) dapat dikontrol dengan terapi farmakologis dan terapi nonfarmakologis. Terapi non farmakologis adalah terapi pengobatan tanpa menggunakan obat-obatan. Departemen kesehatan mencatat ada 20 jenis pengobatan komplementer, terbagi dalam pendekatan dengan ramuan (aromaterapi, *sinshe*), dengan pendekatan rohani dan supranatural (meditasi, yoga, reiki) dan dengan keterampilan (pijat refleksi) (Azwar, 2004).

Pijat refleksi adalah terapi yang bersifat holistik. Manfaat pijat terasa pada tubuh, pikiran, dan jiwa. Pijat melancarkan peredaran darah dan aliran getah bening. Efek langsung yang bersifat mekanis dari tekanan secara berirama dan gerakan-gerakan yang digunakan dalam pijat secara dramatis meningkatkan tingkat aliran darah. Rangsangan yang ditimbulkan terhadap reseptor saraf juga mengakibatkan pembuluh darah melebar secara refleksi sehingga melancarkan aliran darah yang sangat berpengaruh bagi kesehatan. (Hadibroto, 2006).

Berdasarkan dari latar belakang di atas penulis tertarik untuk menganalisa praktik klinik keperawatan pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) dengan terapi pijat refleksi terhadap penurunan tekanan darah intradialitik di Ruang Hemodialisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda sehingga mendapat gambaran jelas bagaimana asuhan keperawatan yang terdapat di lapangan dan asuhan keperawatan yang tepat pada pasien CKD berdasarkan penelitian-penelitian yang ada (*evidence based*).

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada KIAN ini adalah merujuk pada “Bagaimanakah gambaran analisa praktik klinik keperawatan pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) dengan terapi pijat refleksi terhadap penurunan tekanan darah intradialitik di Ruang Hemodialisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda ? ”.

C. Tujuan Penulisan

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penulisan Karya Ilmiah Akhir Ners (KIAN) ini adalah untuk melakukan analisa praktik klinik keperawatan pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) dengan terapi pijat refleksi terhadap penurunan tekanan darah intradialitik di Ruang Hemodialisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kasus kelolaan pada pasien dengan diagnosa medis *Chronic Kidney Disease*, meliputi pengkajian, diagnose, intervensi, implementasi dan evaluasi.
- b. Menganalisis Intervensi inovasi pemberian terapi pijat refleksi terhadap penurunan tekanan darah tinggi (hipertensi).
- c. Menganalisis hasil tindakan yang sudah diterapkan pada pasien dengan *Chronic Kidney Disease*.

D. Manfaat Penulisan

1. Manfaat aplikatif

a. Bagi Pasien

Hasil penulisan ini dapat digunakan untuk mengurangi perburukan pada pasien dengan *Chronic Kidney Disease* yang mengalami komplikasi hipertensi

b. Bagi Perawat dan tenaga kesehatan

Meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan yang diberikan oleh perawat khususnya dan tenaga kesehatan pada umumnya pada pasien dengan *Chronic Kidney Disease*.

2. Manfaat bagi kelimuan keperawatan

a. Manfaat bagi penulis

Menambah wawasan penulis tentang pengaruh pemberian terapi pijat refleksi terhadap penurunan tekanan darah pada pasien CKD dan menerapkan ilmu yang diperoleh selama dibangku perkuliahan dan dapat mempraktikkannya di lingkungan masyarakat.

b. Manfaat bagi rumah sakit

Hasil KIAN ini dapat bermanfaat dalam meningkatkan pelayanan keperawatan pada pasien *Chronic Kidney Disease*.

c. Manfaat bagi pendidikan

Hasil KIAN ini dapat digunakan sebagai bahan acuan bagi mahasiswa/mahasiswi dan dapat digunakan sebagai pengembangan ilmu bagi profesi keperawatan dalam memberikan intervensi

keperawatan khususnya tentang pemberian terapi pijat refleksi pada pasien CKD yang mengalami hipertensi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

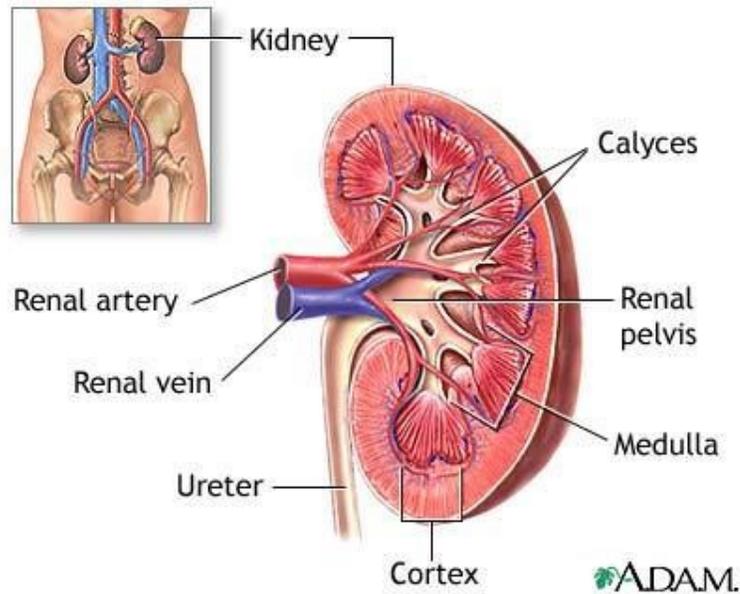
A. Konsep Teori Anatomi dan Fisiologi Ginjal

1. Anatomi Ginjal

Ginjal terletak di bagian belakang abdomen atas, di belakang peritoneum di depan dua kosta terakhir dan tiga otot-otot besar transversus abdominalis, kuadratus lumborum dan psoas mayor. Ginjal dipertahankan dalam posisi tersebut oleh bantalan lemak yang tebal. Di sebelah posterior dilindungi oleh kosta dan otot-otot yang meliputi kosta, sedangkan di anterior dilindungi oleh bantalan yang tebal (Haryono, 2012).

Pada orang dewasa panjang ginjal 12-13 cm, lebarnya 6 cm dan beratnya antara 120-150 gram. Ukurannya tidak berbeda menurut bentuk dan ukuran tubuh. Sebanyak 95% orang dewasa memiliki jarak antara katup ginjal antara 11-15 cm. perbedaan panjang kedua ginjal lebih dari 1,5 cm atau perubahan bentuk merupakan tanda yang penting karena kebanyakan penyakit ginjal dimanifestasikan dengan perubahan struktur. Permukaan anterior dan posterior katup atas dan bawah serta pinggir lateral ginjal berbentuk konveks, sedangkan pinggir medialnya berbentuk konkaf karena adanya hilus. Ada beberapa struktur yang masuk atau keluar dari ginjal melalui hilus antara lain arteri dan vena renalis, saraf dan pembuluh getah bening. Ginjal diliputi oleh kapsula fibrosa tipis mengkilat, yang berikatan longgar dengan jaringan di bawahnya dan dapat dilepaskan dengan mudah dari permukaan ginjal.

Bila sebuah ginjal kita iris memanjang, akan tampak bahwa ginjal terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian kulit (korteks), sumsum ginjal (medulla), dan bagian rongga ginjal (pelvis renalis).



Gambar 2.1 Letak ginjal

a. Kulit Ginjal (korteks)

Pada kulit ginjal terdapat bagian yang bertugas melaksanakan penyaringan darah yang disebut nefron. Pada tempat penyaringan darah ini banyak mengandung kapiler-kapiler darah yang tersusun bergumpal-gumpal disebut glomerulus. Tiap glomerulus dikelilingi oleh simpai bowman dan gabungan antara glomerulus dengan simpai bowman disebut badan Malpighi.

Penyaringan darah terjadi pada badan Malpighi, yaitu di antara glomerulus dan simpai bowman. Dan zat-zat yang terlarut dalam darah akan masuk ke dalam simpai bowman. Dari sini zat-zat

tersebut akan menuju ke pembuluh yang merupakan lanjutandari simpai bowman yang terdapat di dalam sumsum ginjal.

Unit fungsional ginjal adalah nefron. Pada manusia setiap ginjal mengandung 1-1,5 juta nefron yang pada dasarnya mempunyai struktur dan fungsi yang sama. Nefron dibagi dalam dua jenis yaitu:

- 1) Nefron kortikalis yaitu nefron yang glomerulinya terletak pada bagian luar dari korteks dengan lengkungan henle yang pendek dan tetap berada pada korteks atau mengadakan penetrasi hanya sampai ke zona luar dari medulla.
- 2) Nefron juxtamedullaris yaitu nefron yang glomerulinya terletak pada bagian dalam dari korteks dekat dengan korteks-medulla dengan lengkung henle yang panjang dan turun jauh ke dalam zona dalam dari medulla, sebelum berbalik dan kembali ke korteks.

Bagian-bagian nefron terdiri dari glomerulus, kapsula bowman, tubulus dan duktus pengumpul

1) Glomerulus

Glomerulus merupakan suatu jaringan kapiler berbentuk bola yang berasal dari arteriol afferent yang kemudian bersatu menuju arteriol eferen, berfungsi sebagai tempat filtrasi sebagian air dan zat yang terlarut dari darah yang melewatinya.

2) Kapsula bowman

Bagian tubulus yang melingkupi glomerulus untuk mengumpulkan cairan yang difiltrasi oleh kapiler glomerulus.

3) Tubulus

Tubulus terbagi menjadi 3 (tiga) bagian (Haryono, 2012), yaitu:

a) Tubulus proksimal

Tubulus Proksimal berfungsi mengadakan reabsorpsi bahan-bahan cair dari tubulid dan mensekresikan bahan-bahan ke dalam cairan tubuli.

b) Lengkung Henle

Lengkung henle membentuk lengkungan tajam berbentuk U yang terdiri dari pars descendens yaitu bagian yang menurun terbenam dari korteks medulla dan pars ascendens yaitu bagian yang naik kembali ke korteks. Bagian bawah lengkung henle mempunyai dinding yang sangat tipis sehingga disebut segmen tipis, sedangkan bagian atas yang lebih tebal disebut segmen tebal. Lengkung henle berfungsi reabsorpsi bahan-bahan dari cairan tubulus dan sekresi bahan-bahan ke dalam cairan tubulus. Lengkung henle juga berperan penting dalam mekanisme konsentrasi dan difusi urin.

c) Tubulus distal

Tubulus distal berfungsi dalam reabsorpsi dan sekresi zat-zat tertentu

4) Duktus pengumpul (duktus kolektifus)

Satu duktus pengumpul menerima cairan dari delapan nefron yang berlainan. Setiap duktus pengumpul terbenam ke dalam

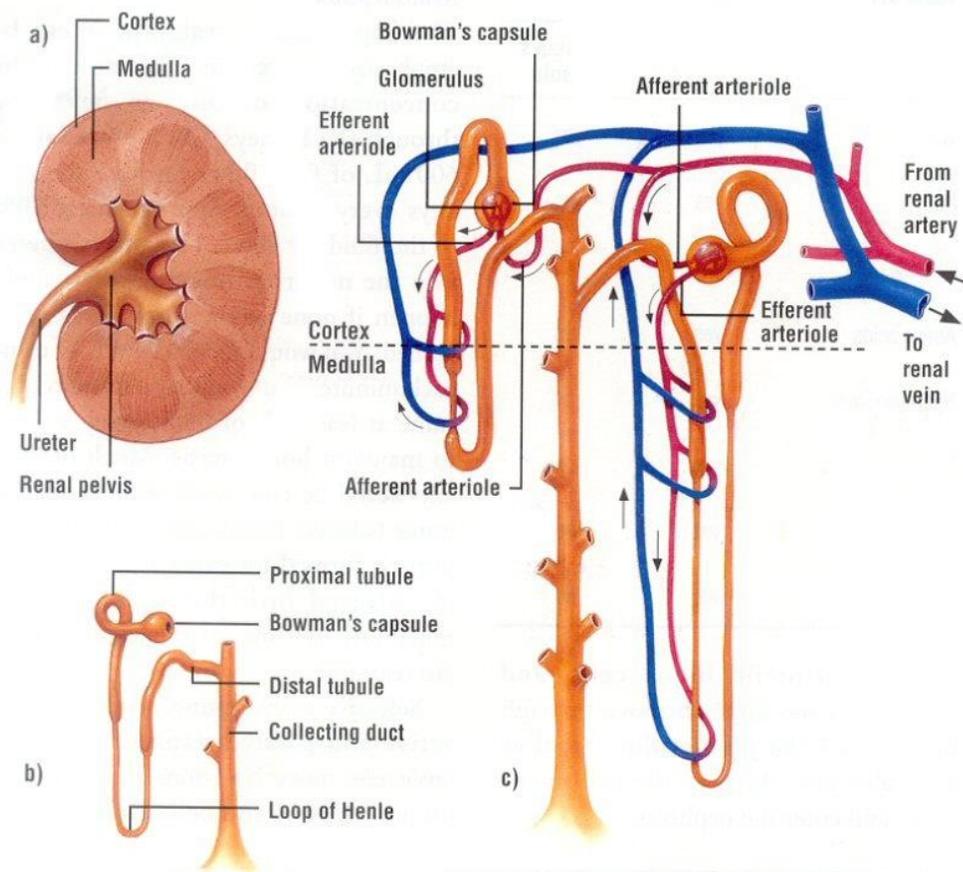
medulla untuk mengosongkan cairan isinya (urin) ke dalam pelvis ginjal.

b. Sumsum Ginjal (medulla)

Sumsum ginjal terdiri dari beberapa badan berbentuk kerucut yang disebut pyramid renal. Dengan dasarnya menghadap korteks dan puncaknya disebut apeks atau papilla renis, mengarah kebagian dalam ginjal. Satu pyramid dengan jaringan korteks di dalamnya di sebut lobus ginjal. Pyramid antara 8 hingga 18 buah tampak bergaris-garis karena terdiri atas berkas saluran paralel (tubuli dan duktus koligentes). Di antara pyramid terdapat jaringan korteks yang disebut kolumna renal. Pada bagian ini berkumpul ribuan pembuluh halus yang merupakan lanjutan dari simpai Bowman. Di dalam pembuluh halus ini terangkut urin yang merupakan hasil penyaringan darah dalam badan Malpighi setelah mengalami berbagai proses.

c. Rongga Ginjal (Pelvis Renalis)

Pelvis renalis adalah ujung ureter yang berpangkal di ginjal, berbentuk corong lebar. Sebelum berbatasan dengan jaringan ginjal, pelvis renalis bercabang dua atau tiga disebut kaliks mayor, yang masing-masing bercabang membentuk beberapa kaliks minor yang langsung menutupi papilla renis dari pyramid. Kaliks minor ini menampung urin yang terus keluar dari papilla. Dari kaliks minor, urin masuk ke kaliks mayor, ke pelvis renis, ke ureter, hingga ditampung dalam kandung kemih (vesika urinaria).



Gambar 2.2 Anatomi ginjal

2. Fungsi Ginjal

Ginjal memiliki beberapa fungsi, yaitu:

a. Mengatur volume air (cairan dalam tubuh)

Kelebihan air dalam tubuh akan dieksresikan oleh ginjal sebagai urin (kemih) yang encer dalam jumlah besar, kekurangan air (kelebihan keringat) menyebabkan urin yang dieksresikan berkurang dan konsentrasinya lebih pekat sehingga susunan dan volume cairan tubuh dapat dipertahankan relative normal.

b. Mengatur keseimbangan osmotik dan elektrolit

Bila terjadi pemasukan/pengeluaran yang abnormal ion-ion akibat pemasukkan garam yang berlebihan/penyakit perdarahan (diare atau muntah) ginjal akan meningkatkan ekskresi ion-ion yang penting (misalnya natrium, kalium, klorida, kalsium dan fosfat).

c. Mengatur keseimbangan asam-basa

Cairan tubuh bergantung pada apa yang dimakan, campuran makanan menghasilkan urin yang bersifat agak asam, pH kurang dari 6 ini disebabkan hasil metabolisme protein. Apabila banyak makan sayur-sayuran, urin akan bersifat basa. pH urin bervariasi antara 4,8-8,2. Ginjal mensekresi urin sesuai dengan perubahan pH darah.

d. Ekskresi sisa hasil metabolisme

Sisa hasil metabolisme (seperti ureum, asam urat, kreatinin), zat-zat toksik, obat-obatan, hasil metabolisme hemoglobin dan bahan kimia asing (pestisida) diekskresi oleh ginjal.

e. Fungsi hormonal dan metabolisme

Ginjal mensekresi hormone rennin yang mempunyai peranan penting mengatur tekanan darah (sistem renin angiotensin aldosterone) membentuk eritropoiesis mempunyai peranan penting untuk memproses pembentukan sel darah merah (eritropoesis).

3. Peredaran Darah Ginjal

Ginjal mendapat darah dari aorta abdominalis yang mempunyai percabangan arteria renalis, yang berpasangan kiri dan kanan dan bercabang menjadi arteria interlobaris kemudian menjadi arteri arkuata.

Arteria interlobularis yang berada di tepi ginjal bercabang menjadi kapiler membentuk gumpalan yang disebut glomerulus dan dikelilingi oleh alat yang disebut simpai Bowman, di dalamnya terjadi penyadangan pertama dan kapiler darah yang meninggalkan simpai Bowman kemudian menjadi vena renalis masuk ke vena cava superior.

4. Persyarafan Ginjal

Ginjal mendapat persyarafan dari pleksus renalis (vasomotor). Saraf ini berfungsi mengatur jumlah darah yang masuk ke dalam ginjal, saraf ini berjalan bersamaan dengan pembuluh darah yang masuk ke ginjal. Anak ginjal (kelenjar suprarenal) terdapat di atas ginjal yang merupakan sebuah kelenjar buntu yang menghasilkan dua macam hormone yaitu hormone adrenalin dan hormone kortison.

B. Konsep Teori Gagal Ginjal Kronis

1. Pengertian

Gagal ginjal kronik (GGK) adalah kemunduran fungsi ginjal ireversibel yang terjadi beberapa bulan atau tahun.

Gagal ginjal kronik adalah suatu keadaan menurunnya laju filtrasi glomerulus (LFG) yang bersifat tidak reversible dan terbagi dalam beberapa stadium sesuai dengan jumlah nefron yang masih berfungsi. GGK terjadi apabila laju filtrasi glomerulus kurang dari 60 ml/menit/1.73 m² luas permukaan tubuh, oleh karena di bawah kadar fungsi ginjal tersebut gangguan asidosis metabolik dan hiperparatiroidisme sekunder telah tampak nyata, pertumbuhan mulai terganggu, dan progresivitas

penurunan fungsi ginjal akan terus berlanjut (Kaufman, 1974 dalam Noer, 2010).

GGK / penyakit ginjal tahap akhir, ESRD (*End state Renal disease*) merupakan gangguan fungsi renal yang progresif dan ireversibel dimana kemampuan tubuh, keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga dapat menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah). GGK adalah kerusakan ginjal progresif yang berakibat fatal dan ditandai dengan uremia (urea dan limbah nitrogen lainnya yang beredar dalam darah serta komplikasinya jika tidak dilakukan dengan dialisis atau transplantasi ginjal (Nursalam, 2008).

2. Etiologi

GGK merupakan suatu keadaan kliniskerusakan ginjal yang progresif dan irreversible dari berbagai penyebab. Penyebab penyakit GGK yang sering ditemukan adalah:

- a. Infeksi saluran kemih
- b. Penyakit peradangan (*glomerulonephritis*) primer dan sekunder.

Glomerulonefritis adalah peradangan ginjal bilateral, biasanya timbul pascainfeksi *Streptococcus*. Untuk glomerulus akut, gangguan fisiologi utamanya dapat mengakibatkan ekskresi air, natrium dan zat-zat nitrogen berkurang sehingga timbul edema dan azotemia, peningkatan aldosteron menyebabkan retensi air dan natrium. Untuk glomerulonephritis kronik ditandai dengan kerusakan glomerulus secara progresif lambat, akan tampak ginjal mengkerut, berat lebih kurang dengan permukaan bergranula. Ini disebabkan jumlah nefron

berkurang karena iskemia, karena tubulus mengalami atrofi, fibrosis interstisial dan penebalan dinding arteri.

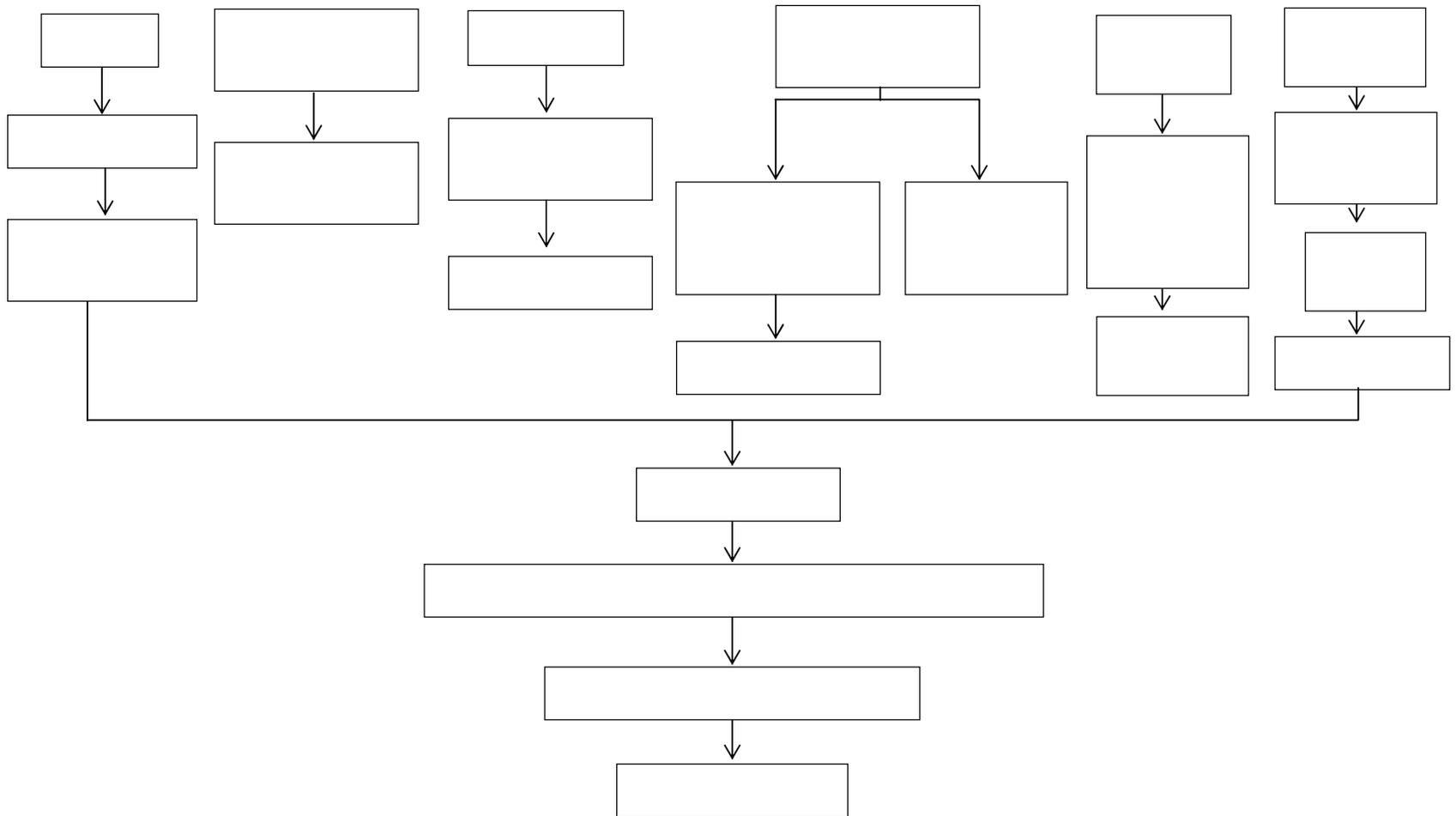
- c. Penyakit vaskuler hipertensif (nefrosklerosis, stenosis arteri renalis) merupakan penyakit primer dan menyebabkan kerusakan pada ginjal. Sebaliknya GGK dapat menyebabkan hipertensi melalui mekanisme. Retensi Na dan H₂O, pengaruh vasopressor dari sistem renin angiotensin dan defisiensi prostaglandin; keadaan ini merupakan salah satu penyebab utama GGK.
- d. Gangguan jaringan penyambung (SLE, poliarteritis nodosa, sclerosis sistemik).
- e. Penyakit kongenital dan herediter (penyakit ginjal polikistik, asidosis tubulus ginjal). Penyakit ginjal polikistik yang ditandai dengan kista multiple, bilateral yang mengadakan ekspansi dan lambat laun mengganggu dan menghancurkan parenkim ginjal normal akibat penekanan. Asidosis tubulus ginjal merupakan gangguan ekskresi H⁺ dari tubulus ginjal / kehilangan HCO₃ dalam kemih walaupun GFR yang memadai tetap dipertahankan, akibatnya timbul asidosis metabolik.
- f. Penyakit metabolik (DM, gout, hiperparatiroidisme), nefropati toksik, nefropati obstruktif (batu saluran kemih).

3. Patofisiologi

Pada waktu terjadi kegagalan ginjal, sebagian nefron (termasuk glomerulus dan tubulus) diduga utuh sedangkan yang lain rusak. Nefron-nefron yang utuh hipertrofi dan memproduksi volume filtrasi yang

meningkat disertai reabsorpsi walaupun dalam keadaan penurunan GFR / daya saring. Metode adaptif ini memungkinkan ginjal untuk berfungsi sampai $\frac{3}{4}$ dari nefron-nefron rusak. Beban bahan yang harus larut menjadi lebih besar daripada yang bisa direabsorpsi berakibat diuresis osmotik disertai poliuri dan haus. Selanjutnya, oleh karena jumlah nefron yang rusak bertambah banyak, oliguri timbul disertai retensi produk sisa. Titik dimana timbulnya gejala-gejala pada pasien menjadi lebih jelas dan muncul gejala-gejala khas kegagalan ginjal bila kira-kira fungsi ginjal telah hilang 80%-90%. Pada tingkat ini, fungsi renal yang demikian, nilai *kreatinin clearance* turun sampai 15ml/menit atau lebih rendah dari itu (Long, 1996 dalam Haryono 2012).

4. Pathway



5. Klasifikasi

Klasifikasi penyakit ginjal kronik di dasarkan atas dua hal yaitu, atas derajat (*stage*) penyakit dan atas dasar diagnosis etiologis. (Ketut 2006)

Klasifikasi berdasarkan derajat (*stage*) penyakit, ditetapkan atas dasar perhitungan nilai dari GFR. Pedoman K/DOQI merekomendasikan perhitungan GFR dengan rumus Cockcroft-Gault untuk orang dewasa, yaitu:

$$\text{Klirenskreatinin(ml/mnt.)} = \frac{(140 - \text{usia}) \times \text{berat badan} \times (0,86 \text{ jika wanita})}{72 \times \text{kreatinin serum}}$$

Klasifikasi penyakit ginjal kronis berdasarkan derajat penyakit adalah sebagai berikut (Black & Hawks, 2005; Brown & Edwards, 2005):

- 1) Kerusakan ginjal dengan LFG normal (LFG > 90ml/ menit/1.73 m²)
- 2) Kerusakan ginjal dengan LFG ringan (LFG > 60 - 89ml/ menit/1.73 m²)
- 3) Kerusakan ginjal dengan LFG sedang (LFG > 30 - 59ml/ menit/1.73 m²)
- 4) Kerusakan ginjal dengan LFG berat (LFG > 15 - 29ml/ menit/1.73 m²)

5) Gagal ginjal (LFG < 15 ml/menit/1.73 m² atau dialisis)

Berdasarkan perjalanan klinisnya, gagal ginjal progresif dapat dibagi menjadi 3 stadium, yaitu :

a. Stadium I

Penurunan cadangan ginjal (faal ginjal antara 40%-75%). Tahap inilah yang paling ringan; faal ginjal masih baik. Pada tahap ini penderita belum merasakan gejala-gejala dan pemeriksaan laboratorium faal ginjal masih dalam batas normal. Selama tahap ini kreatinin serum dan kadar BUN (*Blood Urea Nitrogen*) dalam batas normal dan penderita asimtomatik. Gangguan fungsi ginjal mungkin hanya dapat diketahui dengan memberikan beban kerja yang berat, seperti tes pemekatan kemih yang lama atau dengan mengadakan test GFR yang teliti.

b. Stadium II

Insufisiensi ginjal (faal ginjal antara 20%-50%). Pada tahap ini penderita dapat melakukan aktifitas seperti biasa padahal daya dan konsentrasi ginjal menurun. Pengobatan harus cepat dalam hal mengatasi kekurangan cairan, kekurangan garam, gangguan jantung dan pencegahan pemberian obat-obatan yang bersifat mengganggu faal ginjal. Bila langkah-langkah ini dilakukan secepatnya dengan

tepat, dapat mencegah penderita masuk ke tahap yang lebih berat. Pada tahap ini lebih dari 75% jaringan yang berfungsi telah rusak. Kadar BUN baru mulai meningkat di atas batas normal. Peningkatan konsentrasi BUN ini berebeda-beda, tergantung dari kadar protein dalam diet. Kadar kreatinin serum mulai meningkat melebihi kadar normal.

Polyuria akibat gagal ginjal biasanya lebih besar pada penyakit yang terutama menyerang tubulus meskipun polyuria bersifat sedang dan jarang lebih dari 3 liter/hari. Biasanya ditemukan anemia pada gagal ginjal dengan faal ginjal 5%-25%. Faal ginjal jelas sangat menurun dan timbul gejala-gejala kekurangan darah, tekanan darah akan naik, aktivitas penderita mulai terganggu.

c. Stadium III

Uremi gagal ginjal (faal ginjal kurang dari 10%). Semua gejala sudah jelas dan penderita masuk dalam keadaan tak dapat melakukan tugas sehari-hari sebagaimana mestinya. Gejala-gejala yang timbul antara- lain mual, muntah, nafsu makan berkurang, sesak nafas, pusing, sakit kepala, air kemih berkurang, kurang tidur, kejang-kejang dan akhirnya terjadi penurunan kesadaran sampai koma. Stadium akhir timbul pada sekitar 90% dari massa nefron yang telah

hancur. Nilai GFR nya 10% dari keadaan normal dan kadar kreatinin mungkin sebesar 5-10ml/menit atau kurang.

Pada keadaan ini kreatinin serum dan kadar BUN akan meningkat dengan sangat mencolok sebagai penurunan. Pada stadium akhir gagal ginjal, penderita mulai merasakan gejala yang cukup parah karena ginjal tidak sanggup lagi mempertahankan homeostasis cairan dan elektrolit dalam tubuh. Penderita biasanya menjadi oliguri (pengeuaran kemih) kurang dari 500% perhari karena kegagalan glomerulus meskipun proses penyakit mula-mula menyerang tubulus ginjal, kompleks menyerang tubulus ginjal, kompleks perubahan biokimia dan gejala-gejala yang dinamakan sindrom uremik memengaruhi setiap sistem dalam tubuh. Pada stadium akhir gagal ginjal, penderita pasti akan meninggal kecuali ia mendapat pengobatan dalam bentuk transplantasi ginjal atau dialisis.

6. Tanda dan gejala

Manifestasi klinik pada pasien gagal ginjal menurut Suyono (2006)

adalah sebagai berikut :

- a. Sistem kardiovaskuler, antarlain hipertensi, pitting edema, edema periorbital pembesaran vena leher, *friction subpericardial*.
- b. Sistem pulmoner, antara lain nafas dangkal, krekel, kusmaull, sputum kental.

- c. Sistem gastrointestinal, antara lain anoreksia, mual dan muntah, perdarahan saluran GI, ulserasi dan perdarahan mulut, nafas berbau ammonia.
- d. Sistem muskuloskeletal, antara lain kram otot, kehilangan kekuatan otot.
- e. Sistem integument, antara lain warna kulit abu-abu mengkilat, pruritis, kulit kering bersisik, ekimosis, kuku tipis dan rapuh, rambut tipis dan kasar.
- f. Sistem reproduksi, antara lain amenorea, atrofi testis

7. Komplikasi

Menurut Smeltzer (2005), komplikasi gagal ginjal kronik yang memerlukan pendekatan kolaboratif dalam perawatan mencakup:

- a. Hyperkalemia, akibat penurunan ekskresi, asidosis metabolik, katabolisme dan masukan diit berlebih.
- b. Perikarditis, efusi perikardial dan tamponade jantung akibat retensi produk sampah uremik dialisis yang tidak adekuat.
- c. Hipertensi, akibat retensi cairan dan natrium serta malfungsi sistem renin, angiotensin, aldosterone.
- d. Anemia, akibat kekurangan eritropoietin, penurunan rentang usia sel darah merah, perdarahan gastrointestinal akibat iritasi.

- e. Penyakit tulang, akibat retensi fosfat, kadar kalium serum yang rendah metabolisme vitamin D, abnormal dan peningkatan kadar aluminium.

8. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Haryono (2012) pemeriksaan penunjang pada pasien GGK adalah :

a. Urin

Volume urin biasanya kurang dari 400ml/24 jam (oliguria) atau anuria. Warna urin keruh, disebabkan oleh pus, bakteri, lemak, partikel koloid, fosfat lunak, sedimen kotor, kecoklatan menunjukkan adanya darah, Hb, mioglobulin, forfirin. Berat jenis urin kurang dari 1.051 (menetap pada 1.010 menunjukkan kerusakan ginjal berat). Osmolaritas kurang dari 350 Mosm/Kg menunjukkan kerusakan tubular dan rasio urin. Kliren kreatinin peningkatan serum menunjukkan kerusakan ginjal. Natrium meningkat karena ginjal tidak mampu mereabsorpsi natrium. Derajat tinggi proteinuria (3-4+) secara bulat, menunjukkan kerusakan glomerulus.

b. Darah

Urea adalah produksi akhir dari metabolisme protein, peningkatan BUN dapat merupakan indikasi dehidrasi, kegagalan prerenal atau gagal ginjal. Bila 50 % nefron rusak maka kadar kreatinin meningkat.

Sel darah merah sering menurun mengikuti peningkatan kerapuhan/ penurunan hidup.

c. Radiologi

- 1) Pemeriksaan EKG, untuk melihat adanya hipertropi ventrikel kiri, tanda pericarditis, aritmia dan gangguan elektrolit (hiperkalemi, hipokalsemia).
- 2) Pemeriksaan USG, menilai besar bentuk ginjal, tebal korteks ginjal, ureter proksimal dan kandung kemih.
- 3) Pemeriksaan radiologi, renogram, intravenous pyelography, renal arteriogram dan venografi, CT Scan, MRI, Renal biopsy, Pemeriksaan rontgen dada, pemeriksaan rontgen tulang dan foto polos abdomen.

9. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan untuk pasien gagal ginjal kronik meliputi :

a. Obat-obatan

Antihipertensi, suplemen besi, agen pengikat fosfat, suplemen kalsium, furosemide (membantu berkemih), transfusi darah.

b. Intake Cairan dan Makanan

- 1) Minum yang cukup

- 2) Pengaturan diet rendah protein (0,4-0,8 gram/kg BB) bisa memperlambat perkembangan gagal ginjal kronis.
- 3) Asupan garam biasanya tidak dibatasi kecuali jika terjadi edema (penimbunan cairan di dalam jaringan) atau hipertensi.
- 4) Tambahan vitamin B dan C diberikan jika penderita menjalani diet ketat atau menjalani dialisa.
- 5) Pada penderita gagal ginjal kronis biasanya kadar trigliserida dalam darah tinggi. Hal ini akan meningkatkan risiko terjadinya komplikasi, seperti stroke dan serangan jantung. Untuk menurunkan kadar trigliserida, diberikan gemfibrosil
- 6) Kadang asupan cairan dibatasi untuk mencegah terlalu rendahnya kadar garam (natrium) dalam darah.
- 7) Makanan kaya kalium harus dihindari. Hiperkalemia (tingginya kadar kalium dalam darah) sangat berbahaya karena meningkatkan risiko terjadi gangguan irama jantung dan *cardiac arrest*.
- 8) Jika kadar kalium terlalu tinggi maka diberikan natrium polisteren sulfonat untuk mengikat kalium sehingga kalium dapat dibuang bersama tinja.
- 9) Kadar fosfat dalam darah dikendalikan dengan membatasi asupan makanan kaya fosfat (misalnya produk olahan susu, hati, polong, kacang-kacangan dan minuman ringan).

c. Dialisis

Dialisis adalah pergerakan cairan dan butir-butir (partikel) melalui membran semipermeabel. Dialisis merupakan suatu tindakan yang dapat memulihkan keseimbangan cairan dan elektrolit, mengendalikan keseimbangan asam-basa dan mengeluarkan sisa metabolisme dan bahan toksik dari tubuh (Baradero et.al, 2008).

1) Tujuan Dialisis

Secara umum tujuan dialisis adalah untuk mempertahankan kehidupan dan kesejahteraan pasien sampai fungsi ginjal pulih kembali. Dialisis dilakukan pada gagal ginjal untuk mengeluarkan zat-zat toksik dan limbah tubuh yang dalam keadaan normal diekskresikan oleh ginjal yang sehat. Dialisis juga dilakukan dalam penanganan pasien dengan edema yang membandel (tidak responsif terhadap terapi), koma hepaticum, hiperkalemia, hiperkalsemia, hipertensi dan uremia (Smeltzer dan Bare, 2002).

2) Prinsip Dialisis

Baradero et.al, (2008) menyebutkan ada tiga prinsip yang mendasari dialisis yaitu *difusi*, *osmosis* dan *ultrafiltrasi*. Pada saat dialisis, prinsip osmosis dan difusi atau ultrafiltrasi digunakan secara simultan atau bersamaan.

- a) Difusi adalah pergerakan butir-butir (partikel) dari tempat yang berkonsentrasi rendah. Dalam tubuh manusia, hal ini terjadi melalui membran semipermeabel. Difusi menyebabkan *urea*, *kreatinin* dan asam urat dari darah pasien masuk ke dalam dialisat. Walaupun konsentrasi *eritrosit* dan protein dalam darah tinggi, materi ini tidak dapat menembus membran semipermeabel karena eritrosit dan protein mempunyai molekul yang besar.
- b) Osmosis mengangkut pergerakan air melalui membran semipermeabel dari tempat yang berkonsentrasi rendah ke tempat yang berkonsentrasi tinggi (osmolaritas).
- c) Ultrafiltrasi adalah pergerakan cairan melalui membran semipermeabel sebagai tekanan gradien buatan. Tekanan gradien buatan dapat bertekanan positif (didorong) atau negatif (ditarik). Ultrafiltrasi lebih efisien dari pada osmosis dalam mengambil cairan dan di tetapkan dalam hemodialisa.

3) Metode Dialisis

Nursalam (2006) menyebutkan bahwa metode dialisis terdiri dari tiga metode meliputi :

- a) Dialisis Peritoneum

Pada dialisis peritoneum, membran peritoneum penderita digunakan sebagai sawar semipermiabel alami. Larutan dialisis yang telah dipersiapkan sebelumnya (sekitar 2 liter) dimasukkan ke dalam rongga peritoneum melalui sebuah kateter menetap yang diletakkan di bawah kulit abdomen. Larutan dibiarkan berada di dalam rongga peritoneum selama waktu yang telah ditentukan (biasanya antara 4 sampai 6 jam).

Nursalam (2006) membagi dialisis peritoneum menjadi tiga jenis, yaitu :

- (1) Dialisis peritoneum intermitten (pada gagal ginjal akut atau kronis).
- (2) Dialisis peritoneum ambulatori kontinu (CAPD)

CAPD (*continuous ambulatory peritoneal dialysis*) merupakan suatu bentuk dialisis yang dilakukan pada banyak pasien penyakit renal stadium terminal.

Pada keadaan ini ditanamkan sampai dua liter larutan glukosa isotonik atau hipertonik dalam rongga peritoneal pasien melalui pemasangan kateter silastik permanen, terjadilah ekuilibrium cairan melalui membran peritoneal seluas 2 m² dengan darah kapiler

peritoneum. Setelah beberapa jam cairan yang mengandung sisa buangan toksik ditarik keluar. Prosedur ini diulang tiga atau empat kali sehari.

(3) Dialisis peritoneum siklus kontinu.

b) Hemodialisa

Hemodialisa merupakan suatu proses yang digunakan pada pasien dalam keadaan sakit akut dan memerlukan terapi dialisis jangka pendek (beberapa hari hingga beberapa minggu) atau pasien dengan penyakit ginjal stadium akhir (ESRD/ *end stage renal disease*) yang memerlukan terapi jangka panjang atau terapi permanen.

c) Transplantasi ginjal

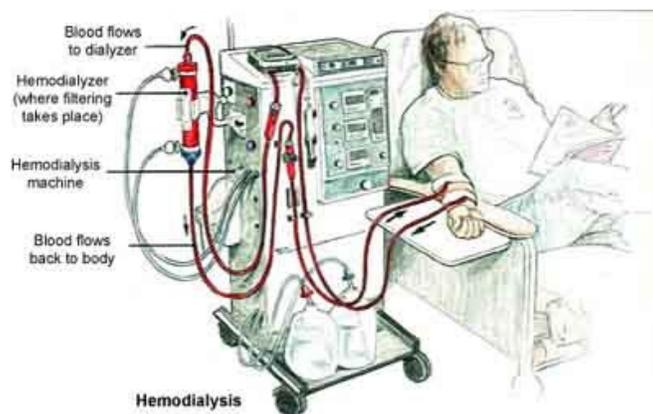
Transplantasi ginjal adalah suatu metode terapi dengan cara “memanfaatkan” sebuah ginjal sehat (yang diperoleh melalui proses pendonoran) melalui prosedur pembedahan (Haryono,2012).

C. Konsep Teori Hemodialisa

1. Pengertian

Hemodialisis adalah suatu teknologi tinggi sebagai terapi pengganti fungsi ginjal untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu

dari peredaran darah manusia seperti air, natrium, kalium, hydrogen, urea, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membrane semi permeable sebagai pemisah darah dan cairan dialisat pada ginjal buatan di mana terjadi proses difusi, osmosis dan ultrasiltrasi. Dialysis bisa digunakan sebagai pengobatan jangka panjang untuk GGK atau sebagai pengobatan sementara sebelum penderita menjalani transplantasi ginjal. Adapun pada GGA, dialysis hanya selama beberapa hari atau beberapa minggu, sampai fungsi ginjal kembali normal. (Haryono,2012).



Gambar 2.4 Hemodialisa

Pada hemodialisis, darah adalah salah satu kompartemen dan dialisat adalah bagian yang lain. Membrane semipermeable adalah lembar tipis, berpori-pori terbuat dari selulosa atau bahan sintetik. Ukuran pori-pori membran memungkinkan difusi zat dengan berat molekul rendah seperti urea, kreatinin, dan asam urat berdifusi. Molekul air juga sangat kecil dan bergerak bebas melalui membrane, tetapi kebanyakan protein

plasma, bakteri, dan sel-sel darah terlalu besar untuk melewati pori-pori membrane (Haryono,2012).

Peralatan hemodialisa terdiri dari dialiser (*Dializer*), dialisat atau cairan dialysis dan asesori peralatan. Dialiser merupakan komponen yang terdiri dari membrane dialiser yang memisahkan kompartemen darah dan dialisat. Dialiser bervariasi dalam ukuran, struktur fisik dan tipe membrane yang digunakan untuk membentuk kompartemen darah. Semua factor ini menentukan potensi efisiensi dialiser yang mengacu pada kemampuannya membuang air (ultrafiltrasi) dan produk-produk sisa (Klirens) (Haryono,2012).

2. Tujuan Hemodialisis

Tujuan hemodialisis adalah menghilangkan gejala yaitu mengendalikan uremia, kelebihan cairan dan ketidakseimbangan elektrolit yang terjadi pada pasien penyakit ginjal tahap akhir. Hemodialisis efektif mengeluarkan cairan, elektrolit dan sisa metabolisme tubuh, sehingga secara tidak langsung bertujuan untuk memperpanjang umur klien (Kallenbach, *et al*, 2005).

Menurut prosedur tetap hemodialysis di ruang hemodialisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, hemodialysis dilaksanakan dengan 3 tujuan antara lain :

- a. Menunggu fungsi ginjal pulih dengan pengobatan atau operasi

- b. Hemodialysis regular/seumur hidup karena fungsi ginjal tidak dapat pulih kembali
- c. Menunggu cangkok ginjal

3. Indikasi Hemodialisis

Hemodialisis diindikasikan pada klien dalam keadaan akut yang memerlukan terapi dialisis jangka pendek (beberapa hari hingga beberapa minggu) atau klien dengan penyakit ginjal tahap akhir yang membutuhkan terapi jangka panjang/permanen (Smeltzer *et al*,2008). Secara umum indikasi dilakukan hemodialisis pada gagal ginjal kronis adalah:

- a. LFG kurang dari 15 ml/menit;
- b. Hiperkalemia;
- c. Asidosis;
- d. Kegagalan terapi konservatif;
- e. Kadar ureum lebih dari 200 mg/dl dan kreatinin lebih dari 6 mEq/L;
- f. Kelebihan cairan;
- g. Anuria berkepanjangan lebih dari 5 hari.

4. Kontraindikasi hemodialisis

Menurut PERNEFRI (2003), kontraindikasi dari hemodialisa adalah tidak mungkin didapatkan akses vaskuler pada hemodialisa, akses vaskuler sulit, instabilitas hemodinamik dan koagulasi. Kontraindikasi hemodialisa

yang lain diantaranya adalah penyakit Alzheimer, demensia multi infark, sindrom hepatorenal, sirosis hati lanjut dengan ensefalopati dan keganasan lanjut.

5. Persiapan hemodialisis

Berdasarkan prosedur tetap hemodialisis di ruang hemodialisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, persiapan hemodialisis meliputi:

a. Persiapan pasien meliputi:

- 1) Surat dari dokter nefrologi untuk tindakan hemodialisis (instruksi dokter)
- 2) Identitas pasien dan surat persetujuan tindakan hemodialysis
- 3) Riwayat penyakit yang pernah diderita (penyakit lain dan alergi)
- 4) Keadaan umum pasien
- 5) Keadaan psikososial
- 6) Keadaan fisik seperti : status cairan (bendungan vena jugularis), ukur tanda-tanda vital, berat badan, warna kulit, mata, suara napas, ekstremitas edema, turgor dan vaskuler akses yang bebas dari infeksi dan perdarahan.
- 7) Data laboratorium : Hb, Ureum, Kreatinin, HBSAg
- 8) Pastikan pasien benar-benar telah siap untuk hemodialisis

b. Persiapan mesin

- 1) Listrik

2) Air yang sudah diolah dengan cara :

a) *Filtrasi*

b) *Softening*

c) *Deionisasi*

d) *Reverse osmosis*

3) Sistem sirkulasi dialisat :

a) *Proportioning sistem*

b) *Asetat/bikarbonat*

4) Sirkulasi darah:

a) Dialyzer/ hollow fiber

b) priming

c. Persiapan peralatan

1) Dializer

2) AV blood line

3) AV fistula

4) NaCl 0,9%

5) Infus set

6) Sput

7) Heparin

8) Lidocain

9) Kassa steril

- 10) Duk
- 11) Sarung tangan
- 12) Bengkok kecil
- 13) Desinfektan (alcohol/betadin)
- 14) Klem
- 15) Matcan
- 16) Timbangan
- 17) Tensimeter
- 18) Termometer
- 19) Plester
- 20) Perlak kecil

6. Peralatan Hemodialisis

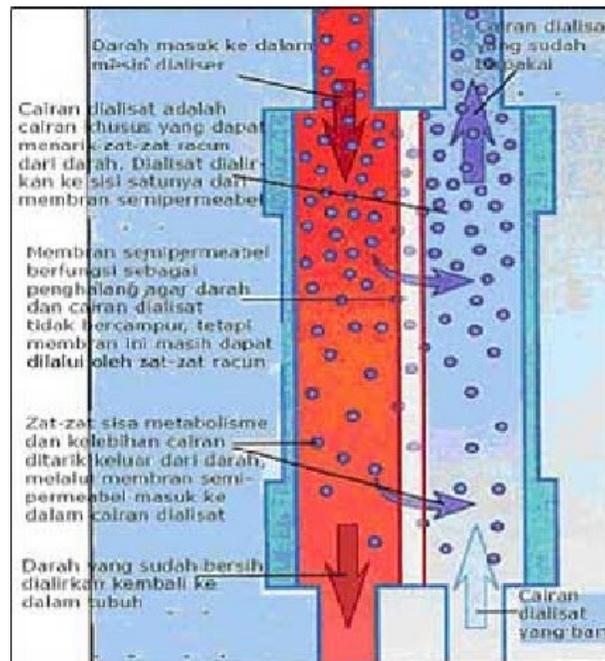
- a. Dialiser berfungsi untuk membuang produk metabolisme protein (seperti urea, kreatinin, dan asam urat), membuang kelebihan air dengan memengaruhi tekanan banding antara darah dan bagian cairan, biasanya terdiri atas tekanan positif dalam arus darah dan tekanan negatif (penghisap) dalam kompartemen dialisat (proses ultrafiltrasi). Dialiser juga berfungsi untuk mempertahankan dan mengembalikan sistem *buffer* tubuh serta mempertahankan atau mengembalikan kadar elektrolit tubuh (Haryono,2012).

- b. Dialisat atau cairan dialysis. Dialisat atau "bath" adalah cairan yang terdiri atas air dan elektrolit utama dari serum normal. Dialisat ini dibuat dalam sistem bersih dengan air keran atau bahan kimia disaring. Bukan merupakan sistem yang steril, karena bakteri terlalu besar untuk melewati membran dan potensial terjadinya infeksi pada pasien minimal. Karena bakteri dari produk sampingan dapat menyebabkan reaksi pirogenik, khususnya pada membrane permeable yang besar, air untuk dialisat harus aman secara bakteriologis. Konsentrat dialisat biasanya disediakan oleh pabrik komersial (Haryono,2012).
- c. Asesori peralatan merupakan peranti keras yang digunakan pada kebanyakan sistem dialisis meliputi pompa darah, pompa infus untuk pemberian heparin, alat monitor untuk mendeteksi suhu tubuh bila terjadi ketidakamanan, konsentrasi dialisat, perubahan tekanan, udara dan kebocoran darah (Haryono,2012).

7. Prinsip Dasar Hemodialisis

Ada tiga prinsip yang mendasari kerja hemodialysis, yaitu difusi, osmosis dan ultrafiltrasi (Smeltzer, *et al*, 2008). Saat proses difusi sisa akhir metabolisme di dalam darah dikeluarkan dengan cara berpindah dari darah yang konsentrasinya tinggi ke dialisat yang mempunyai konsentrasi rendah (Smeltzer, *et al*, 2008). Ureum, kreatinin, asam urat dan fosfat

dapat berdifusi dengan mudah dari darah ke cairan dialisis karena unsur-unsur ini tidak terdapat dalam dialisis. Natrium asetat atau bikarbonat yang lebih tinggi konsentrasinya dalam dialisis akan berdifusi ke dalam darah. Kecepatan difusi solute tergantung pada koefisien difusi, luas permukaan membrane dialiser dan perbedaan konsentrasi serta perbedaan tekanan hidrostatik diantara membrane dialisis (Price & Wilson, 2005).



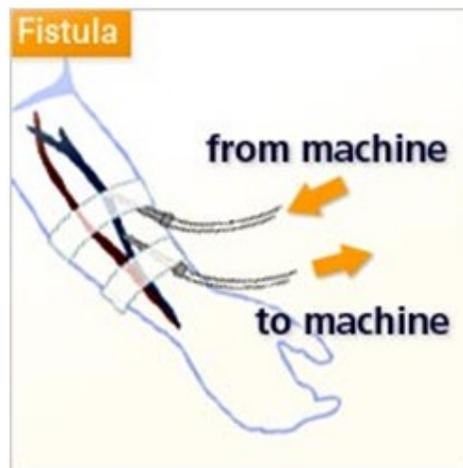
Gambar 2.5 Proses difusi di dalam dializer

Air yang berlebihan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses osmosis. Pengeluaran air dapat dikendalikan dengan menciptakan gradien tekanan; dengan kata lain air bergerak dari daerah dengan tekanan yang lebih tinggi (tubuh klien) ke tekanan yang lebih rendah (dialisis). Gradien

ini dapat ditingkatkan melalui penambahan tekanan negatif sebagai kekuatan penghisap pada membran dan memfasilitasi pengeluaran air, sehingga tercapai keseimbangan cairan.

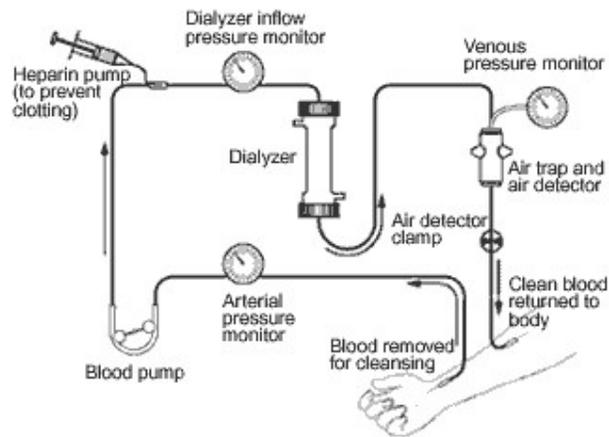
8. Proses hemodialisis

Sebelum hemodialisis (HD) dilakukan pengkajian pradialisis, dilanjutkan dengan menghubungkan klien dengan mesin HD dengan memasang *blood line* dan jarum ke akses vaskuler klien, yaitu akses untuk jalan keluar darah ke dialiser dan akses masuk darah ke dalam tubuh. Arterio venous (AV) fistula adalah akses vaskuler yang direkomendasikan karena cenderung lebih aman dan juga nyaman bagi pasien (Haryono, 2012).



Gambar 2.6 Cimino salah satu akses vaskuler ke mesin hemodialisa

Setelah *blood line* dan kases vaskuler terpasang, proses HD dimulai. Saat dialisis darah dialirkan keluar tubuh dan disaring di dalam dialiser. Darah mulai mengalir dibantu pompa darah. Cairan normal salin diletakkan sebelum pompa darah untuk mengantisipasi adanya hipotensi intradialisis. Infus heparin diletakkan sebelum atau sesudah pompa tergantung peralatan yang digunakan (Hudak & Gallo, 2005). Darah mengalir dari tubuh melalui akses arterial menuju ke dialiser sehingga terjadi pertukaran darah dan zat sisa (Price & Wilson, 2005).



Gambar 2.7 Proses hemodialisa

Proses selanjutnya darah akan meninggalkan dialiser. Darah yang meninggalkan dialiser akan melewati detektor udara. Darah yang sudah disaring kemudian dialirkan kembali ke dalam tubuh melalui akses venosa (Hudak & Gallo, 2005). Dialisis diakhiri dengan menghentikan darah dari

pasien, membuka selang normal salin dan membilas selang untuk mengembalikan darah pasien. Pada akhir dialisis, sisa akhir metabolisme dikeluarkan, keseimbangan elektrolit tercapai dan *buffer system* telah diperbaharui (Lewis, *et al*, 2000 dalam Smeltzer, *et al*, 2008).

9. Heparinisasi

Dosis heparin pada hemodialisa adalah

a. Dosis heparin

1). Dosis awal = 50-100 u/kgBB

a). Diberikan pada waktu punksi

b). Untuk priming = 155 u diberikan pada waktu sirkulasi AVBL

2). Dosis maintenance (Pemeliharaan) = 500-2000 u/jam

b. Cara pemberian dosis maintenance

1). Kontinu : diberikan secara terus menerus dengan bantuan pompa dari awal hemodialisis sampai dengan satu jam sebelum hemodialisis berakhir

2). Intermiten : diberikan 1 jam setelah hemodialisis berlangsung dan pemberian selanjutnya dimasukkan tiap selang 1 jam. Untuk 1 jam terakhir tidak diberikan.

3). Minimal heparin : heparin dosis awal kurang lebih 2000 u, selanjutnya diberikan kalau perlu

D. Konsep Teori Hipertensi

1. Pengertian

Tekanan darah tinggi atau hipertensi secara umum didefinisikan sebagai tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg (Palmer & Williams, 2007).

Hipertensi di definisikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmHg atau tekanan diastolik sedikitnya 90 mmHg (Price & Anderson, 2005).

2. Etiologi

a. Hipertensi primer

Hipertensi primer juga disebut hipertensi 'esensial' atau 'idiopatik' dan merupakan 95% dari kasus-kasus hipertensi. Selama 75 tahun terakhir telah banyak penelitian untuk mencari etiologinya. Tekanan darah merupakan hasil curah jantung dan resistensi vaskular, sehingga tekanan darah meningkat jika curah jantung meningkat, resistensi vaskular bertambah, atau keduanya. (Gray, *et. al.* 2005)

Beberapa faktor yang pernah dikemukakan relevan terhadap mekanisme penyebab hipertensi adalah sebagai berikut:

1) Jenis kelamin

Hipertensi lebih jarang ditemukan pada perempuan pra-menopause dibanding pria, yang menunjukkan adanya pengaruh hormon.

2) Riwayat Penyakit

Beberapa riwayat penyakit ini dapat menyebabkan hipertensi, yaitu :

a) Jantung

Hipertrofi ventrikel kiri menyebabkan peningkatan kekakuan dinding terhadap pengisian diastolik dan gelombang 'a' (sistol atrium) yang menonjol pada ekokardiografi. Gagal ventrikel kiri (disfungsi sistolik dan diastolik) dapat terjadi, seringkali tanpa dilatasi ventrikel. Terapi dengan antihipertensi terutama menghambat enzim pengkonversi angiotensin (*angiotensin converting enzyme/ACE*), telah terbukti mengurangi hipertrofi ventrikel kiri jika tekanan darah diturunkan. Penyakit jantung koroner sering terjadi pada hipertensi, dan bersama dengan disfungsi ventrikel kiri mungkin menyebabkan tingginya angka kematian penyakit jantung. Risiko kejadian jantung

(kematian, infark miokard, gagal jantung, aritmia ventrikel) akan berkurang jika hipertensi diturunkan.

b) Ginjal

Terjadinya kerusakan dan gagal ginjal secara perlahan sering ditemukan pada hipertensi menahun, khususnya dengan kontrol yang tidak teratur. Hilangnya kemampuan pemekatan urin akan menyebabkan terjadinya nokturia. Mikroalbuminuria berlanjut dengan proteinuria yang lebih hebat dan penurunan kebersihan kreatinin. Akhirnya dapat terjadi gagal ginjal tahap akhir dan memerlukan dialisis. Gagal ginjal akut sering terjadi dan merupakan penyebab utama kematian jika hipertensi tidak diterapi dengan tepat.

c) Otak

Stroke dan serangan *iskemik transien* lebih sering ditemukan pada penderita hipertensi. Selama *stroke*, tekanan darah dapat meningkat secara akut dan perlu kehati-hatian untuk menurunkannya terlalu cepat atau mendadak. Resistensi vaskular serebral akan meningkat karena efek hipertensi jangka panjang, juga kemungkinan efek akut edema serebral, dan reduksi berlebihan tekanan perfusi arteri serebral dapat meningkatkan iskemia serebral.

a) Hipertensi sekunder

Tipe ini jarang terjadi, hanya sekitar 5% dari seluruh kasus tekanan darah tinggi. Tekanan darah tinggi tipe ini disebabkan oleh kondisi medis lain (misalnya penyakit ginjal) atau reaksi terhadap obat-obatan tertentu (misalnya pil KB) (Palmer & Williams, 2007).

Penggunaan Pil KB kombinasi (misalnya *Micogynon*) cenderung meningkatkan tekanan darah sekitar 5 atau 3 mmHg. Pada sebagian kecil wanita (1%) dapat terjadi hipertensi berat. Wanita yang mengkonsumsi pil KB sebaiknya memeriksakan tekanan darah mereka setiap 6-12 bulan. Bila mereka kemudian didiagnosis menyandang hipertensi, maka mereka dianjurkan mengkonsumsi pil KB yang hanya mengandung progesteron atau ditawarkan mengganti pil KB dengan metode kontrasepsi lain yang tidak meningkatkan tekanan darah (Palmer & Williams, 2007).

Pada dasarnya prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita. Namun sebelum mengalami menopause, wanita terlindung dari penyakit kardiovaskular karena aktivitas hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Pada pramenopause wanita mulai kehilangan sedikit

demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini berlanjut dimana jumlah hormon estrogen tersebut makin berkurang secara alami seiring dengan meningkatnya usia di mana umumnya mulai terjadi pada wanita umur 44-45 tahun (Kumar, *et. al*, 2005 dalam Irza, 2009).

b. Patofisiologi

Renin bekerja secara enzimatik pada protein plasma lain yaitu suatu globulin yang disebut bahan renin (angiotensinogen) untuk melepaskan Peptida asam amino-10, yaitu angiotensin I. angiotensin I memiliki sifat vasokonstriktor yang ringan tetapi tidak cukup untuk menyebabkan perubahan fungsional yang bermakna dalam fungsi sirkulasi. Renin menetap dalam darah selama 30 menit sampai 1 jam dan terus menyebabkan pembentukan angiotensin I selama sepanjang waktu tersebut (Guyton dan Hall, 2008).

Dalam beberapa detik setelah pembentukan angiotensin I, terdapat dua asam amino tambahan yang memecah dari angiotensin I untuk membentuk angiotensin II peptide asam amino-8. Perubahan ini hamper seluruhnya terjadi selama beberapa detik. Sementara darah mengalir melalui pembuluh kecil pada paru-paru yang dikatalisis oleh suatu enzim, yaitu enzim pengubah, yang terdapat di endothelium pembuluh paru yang disebut *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE). Angiotensin II adalah

vasokonstriktor yang sangat kuat, dan memiliki efek-efek lain yang juga mempengaruhi sirkulasi. Angiotensin II menetap dalam darah hanya selama 1 atau 2 menit karena angiotensin II secara cepat akan diinaktivasi oleh berbagai enzim darah dan jaringannya secara bersama-sama disebut angiotensinase (Guyton dan Hall, 2008).

Selama angiotensin II ada dalam darah, maka angiotensin II mempunyai dua pengaruh utama yang dapat meningkatkan tekanan arteri. Pengaruh yang pertama yaitu vasokonstriksi, timbul dengan cepat. Vasokonstriksi terjadi terutama pada arteriol dan sedikit lemah pada vena. Konstriksi pada arteriol akan meningkatkan aliran balik darah vena ke jantung sehingga membantu pompa jantung untuk melawan kenaikan tekanan (Campbell, et.al, 2004).

Cara utama kedua di mana angiotensin meningkatkan tekanan arteri adalah dengan bekerja pada ginjal untuk menurunkan ekskresi garam dan air. Ketika tekanan darah atau volume darah dalam arteriola eferen turun (kadang-kadang sebagai akibat dari penurunan asupan garam), enzim renin mengawali reaksi kimia yang mengubah protein plasma yang disebut angiotensinogen menjadi peptid yang disebut angiotensin II. Angiotensin II berfungsi sebagai hormon yang meningkatkan tekanan darah dan volume darah dalam beberapa cara. Sebagai contoh, angiotensin II menaikkan tekanan darah dengan cara menyempitkan arteriola, menurunkan

aliran darah ke banyak kapiler, termasuk kapiler ginjal. Angiotensin II merangsang tubula proksimal nefron untuk menyerap kembali NaCl dan air. Hal tersebut akan mengurangi jumlah garam dan air yang dieksresikan dalam urin dan akibatnya adalah peningkatan volume darah dan tekanan darah (Campbell, et.al, 2004).

Hal tersebut akan memperlambat kenaikan volume cairan ekstraseluler yang kemudian meningkatkan tekanan arteri selama berjam-jam dan sehari-hari. Efek jangka panjang ini bekerja melalui mekanisme volume cairan ekstraseluler (Campbell, et.al, 2004).

Tabel 2.1. Klasifikasi tekanan darah umur ≥ 18 tahun menurut JNC VII dan JNC VI

Kategori tekanan darah (JNC VII)	Kategori Tekanan darah (JNC VI)	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Dari/atau	Tekanan Darah diastolik (mmHg)
Normal	Optimal	<120	Dan	<80
Pre Hipertensi	-	120-139	Atau	80-89
-	Normal	<130	Dan	<85
-	Normal-Tinggi	130-139	Atau	85-89
Hipertensi	Hipertensi			
Derajat 1	Derajat 1	140-159	Atau	90-99
Derajat 2	-	≥ 160	Atau	≥ 100
-	Derajat 2	160-179	Atau	100-109
-	Derajat 3	≥ 180	Atau	≥ 110

E. Asuhan Keperawatan

1. Pengertian

Asuhan keperawatan merupakan proses atau rangkaian kegiatan praktik keperawatan langsung pada klien di berbagai tatanan pelayanan kesehatan yang pelaksanaannya berdasarkan kaidah profesi keperawatan dan merupakan inti praktik keperawatan (Ali, 2009).

Penerapan proses keperawatan dalam asuhan keperawatan untuk klien merupakan salah satu wujud tanggung jawab dan tanggung gugat perawat terhadap klien. Pada akhirnya, penerapan proses keperawatan ini akan meningkatkan kualitas layanan keperawatan pada klien (Asmadi, 2008).

Proses keperawatan adalah suatu metode yang sistematis dan ilmiah yang digunakan perawat untuk memenuhi kebutuhan klien dalam mencapai atau mempertahankan keadaan biologis, psikologis, sosial dan spiritual yang optimal, melalui tahap pengkajian, identifikasi diagnosis keperawatan, penentuan rencana keperawatan, serta evaluasi tindakan keperawatan (Suarli & Bahtiar, 2009).

2. Tujuan

Menurut Asmadi (2008), proses keperawatan merupakan suatu upaya pemecahan masalah yang tujuan utamanya adalah membantu perawat menangani klien secara komprehensif dengan dilandasi alasan ilmiah, keterampilan teknis, dan keterampilan interpersonal. Penerapan proses keperawatan ini tidak hanya ditujukan untuk kepentingan klien, tetapi juga profesi keperawatan itu sendiri.

Tujuan penerapan proses keperawatan bagi klien, antara lain :

- a. Mempertahankan kesehatan klien.
- b. Mencegah sakit yang lebih parah/penyebaran penyakit/komplikasi akibat penyakit.
- c. Membantu pemulihan kondisi klien setelah sakit.
- d. Mengembalikan fungsi maksimal tubuh.
- e. Membantu klien terminal meninggal dengan tenang.

Tujuan penerapan proses keperawatan bagi profesionalitas keperawatan, antara lain :

- a. Mempraktikkan metode pemecahan masalah dalam praktik keperawatan.
- b. Menggunakan standar praktik keperawatan.
- c. Memperoleh metode yang baku, rasional, dan sistematis.
- d. Memperoleh hasil asuhan keperawatan dengan efektifitas yang tinggi.

3. Komponen proses keperawatan

a. Pengkajian

Pengkajian merupakan tahap awal dari proses keperawatan. Disini, semua data data dikumpulkan secara sistematis guna menentukan status kesehatan klien saat ini. Pengkajian harus dilakukan secara komprehensif terkait dengan aspek biologis,

psikologis, sosial, maupun spiritual klien. Tujuan pengkajian adalah untuk mengumpulkan informasi dan membuat data dasar klien. Metode utama yang dapat digunakan dalam pengumpulan data adalah wawancara, observasi, dan pemeriksaan fisik serta diagnostik (Asmadi, 2008).

Kallenbach *et all* (2005) mengatakan hal yang harus dikaji pada klien yang menjalani hemodialisis adalah :

- 1) Tanda vital;
- 2) Berat badan;
- 3) Status cairan (JVP, bunyi jantung, pernapasan, edema);
- 4) Warna kulit, temperature dan integritas;
- 5) Kepatenan akses vaskuler, adanya perdarahan, infeksi, kebocoran;
- 6) Memastikan temperatur dialisat; memastikan tidak adanya udara dalam selang darah;
- 7) Memastikan pompa darah berfungsi dengan baik.

Pengkajian fokus yang disusun berdasarkan pada Gordon dan mengacu pada carpenito (2006).

- 1) Data demografi

Penderita CKD kebanyakan berusia diantara 30 tahun, namun ada juga yang mengalami CKD dibawah umur tersebut yang

diakibatkan oleh berbagai hal seperti proses pengobatan, penggunaan obat-obatan dan sebagainya.

Riwayat penyakit yang diderita pasien sebelum CKD seperti DM, glomerulo nefritis, hipertensi, rematik, hiperparatiroidisme, obstruksi saluran kemih, dan traktus urinarius bagian bawah juga dapat memicu kemungkinan terjadinya CKD.

2) Pengkajian pola fungsional Gordon

a) Pola persepsi dan pemeliharaan kesehatan pasien Gejalanya adalah pasien mengungkapkan kalau dirinya saat ini sedang sakit parah. Pasien juga mengungkapkan telah menghindari larangan dari dokter. Tandanya adalah pasien terlihat lesu dan khawatir, pasien terlihat bingung kenapa kondisinya seperti ini meski segala hal yang telah dilarang telah dihindari.

b) Pola nutrisi dan metabolik

Gejalanya adalah pasien tampak lemah, terdapat penurunan BB dalam kurun waktu 6 bulan. Tandanya adalah anoreksia, mual, muntah, asupan nutrisi dan air naik atau turun.

c) Pola eliminasi

Gejalanya adalah terjadi ketidak seimbangan antara output dan input. Tandanya adalah penurunan BAK, pasien terjadi

konstipasi, terjadi peningkatan suhu dan tekanan darah atau tidak sinkronnya antara tekanan darah dan suhu.

d) Aktifitas dan latihan

Gejalanya adalah pasien mengatakan lemas dan tampak lemah, serta pasien tidak dapat menolong diri sendiri. Tandanya adalah aktifitas dibantu.

e) Pola istirahat dan tidur.

Gejalanya adalah pasien terlihat mengantuk, letih dan terdapat kantung mata. Tandanya adalah pasien terlihat sering menguap.

f) Pola persepsi dan kognitif.

Gejalanya penurunan sensori dan rangsang. Tandanya adalah penurunan kesadaran seperti ngomong ngantur dan tidak dapat berkomunikasi dengan jelas.

g) Pola hubungan dengan orang lain.

Gejalanya pasien sering menghindari pergaulan, penurunan harga diri sampai terjadinya HDR (Harga Diri Rendah). Tandanya lebih menyendiri, tertutup, komunikasi tidak jelas.

h) Pola reproduksi

Gejalanya penurunan keharmonisan pasien, dan adanya penurunan kepuasan dalam hubungan. Tandanya terjadi

penurunan libido, keletihan saat berhubungan, penurunan kualitas hubungan.

i) Pola persepsi diri.

Gejalanya konsep diri pasien tidak terpenuhi. Tandanya kaki menjadi edema, citra diri jauh dari keinginan, terjadinya perubahan fisik, perubahan peran, dan percaya diri.

j) Pola mekanisme koping.

Gejalanya emosi pasien labil. Tandanya tidak dapat mengambil keputusan dengan tepat, mudah terpancing emosi.

k) Pola kepercayaan.

Gejalanya pasien tampak gelisah, pasien mengatakan merasa bersalah meninggalkan perintah agama.

3) Pemeriksaan fisik

a) Penampilan / keadaan umum.

Lemah, aktifitas dibantu, terjadi penurunan sensitifitas nyeri. Kesadaran pasien dari *compos mentis* sampai *coma*.

b) Tanda-tanda vital.

Tekanan darah naik, respirasi riet naik, dan terjadi dispnea, nadi meningkat dan reguler.

c) Antropometri.

Penurunan berat badan selama 6 bulan terakhir karena kekurangan nutrisi, atau terjadi peningkatan berat badan karena kelebihan cairan.

d) Kepala.

Rambut kotor, mata kuning / kotor, telinga kotor dan terdapat kotoran telinga, hidung kotor dan terdapat kotoran hidung, mulut bau ureum, bibir kering dan pecah-pecah, mukosa mulut pucat dan lidah kotor.

e) Leher dan tenggorok.

Peningkatan kelenjar tiroid, terdapat pembesaran tiroid pada leher.

f) Dada

Dispnea sampai pada edema pulmonal, dada berdebar-debar. Terdapat otot bantu napas, pergerakan dada tidak simetris, terdengar suara tambahan pada paru (rongkhi basah), terdapat pembesaran jantung, terdapat suara tambahan pada jantung.

g) Abdomen.

Terjadi peningkatan nyeri, penurunan peristaltik, turgor jelek, perut buncit.

h) Genital.

Kelemahan dalam libido, genetalia kotor, ejakulasi dini, impotensi, terdapat ulkus.

i) Ekstremitas.

Kelemahan fisik, aktifitas pasien dibantu, terjadi edema, pengeroposan tulang, dan *Capillary Refil* lebih dari 1 detik.

j) Kulit.

Turgor jelek, terjadi edema, kulit jadi hitam, kulit bersisik dan mengkilat / uremia, dan terjadi perikarditis.

4) Pemeriksaan penunjang

1) Urin

a) Volume : Biasanya kurang dari 400 ml/jam (oliguria), atau urine tidak ada (anuria).

b) Warna : Secara normal perubahan urine mungkin disebabkan oleh pus / nanah, bakteri, lemak, partikel koloid, fosfat, sedimen kotor, warna kecoklatan menunjukkan adanya darah, miglobin, dan porfirin.

c) Berat Jenis : Kurang dari 1,015 (menetap pada 1,010 menunjukkan kerusakan ginjal berat).

d) Osmolalitas : Kurang dari 350 mOsm/kg menunjukkan kerusakan tubular, amrasio urine / ureum sering 1:1.

- 2) Natrium : Lebih besar dari 40 Emq/L karena ginjal tidak mampu mereabsorpsi natrium.
- 3) Protein : Derajat tinggi proteinuria (3-4+), secara kuat menunjukkan kerusakan glomerulus bila sel darah merah (SDM) dan fregmen juga ada.
- 4) Darah
 - a) Kreatinin : Biasanya meningkat dalam proporsi. Kadar kreatinin 10 mg/dL diduga tahap akhir (mungkin rendah yaitu 5).
 - b) Hitung darah lengkap : Hematokrit menurun pada adanya anemia. Hb biasanya kurang dari 7-8 g/dL.
 - c) SDM (Sel Darah Merah) : Waktu hidup menurun pada defisiensi eritropoetin seperti pada azotemia. GDA (Gas Darah Analisa) : pH, penurunan asidosis metabolic (kurang dari 7,2) terjadi karena kehilangan kemampuan ginjal untuk mengeksekresi hidrogen dan amonia atau hasil akhir katabolisme protein. Bikarbonat menurun PCO₂ menurun.
 - d) Natrium serum : Mungkin rendah, bila ginjal kehabisan natrium atau normal (menunjukkan status dilusi hipernatremia)

e) Kalium : Peningkatan sehubungan dengan retensi sesuai dengan perpindahan selular (asidosis), atau pengeluaran jaringan (hemolisis SDM).

5) Pemeriksaan radiologi

- a) Ultrasono grafi ginjal digunakan untuk menentukan ukuran ginjal dan adanya masa , kista, obtruksi pada saluran perkemihan bagian atas.
- b) Biopsi Ginjal dilakukan secara endoskopik untuk menentukan sel jaringan untuk diagnosis histologis.
- c) Endoskopi ginjal dilakukan untuk menentukan pelvis ginjal.
- d) EKG mungkin abnormal menunjukkan ketidakseimbangan elektrolit dan asam basa.
- e) KUB foto digunakan untuk menunjukkan ukuran ginjal/ ureter/ kandung kemih dan adanya obtruksi (batu).
- f) Arteriogram ginjal adalah mengkaji sirkulasi ginjal dan megidentifikasi ekstrasvaskuler, massa.
- g) Pielogram retrograd untuk menunjukkan abnormalitas pelvis ginjal.
- h) Sistouretrogram adalah berkemih untuk menunjukkan ukuran kandung kemih, refluk kedalam ureter, dan retensi.

- i) Pada pasien CKD pasien mendapat batasan diit yang sangat ketat dengan diit tinggi kalori dan rendah karbohidrat. Serta dilakukan pembatasan yang sangat ketat pula pada asupan cairan yaitu antara 500-800 ml/hari.
- j) pada terapi medis untuk tingkat awal dapat diberikan terapi obat anti hipertensi, obat diuretik, dan atrapit yang berguna sebagai pengontrol pada penyakit DM, sampai selanjutnya nanti akan dilakukan dialisis dan transplantasi.

b. Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah pernyataan yang menguraikan respon aktual atau potensial klien terhadap masalah kesehatan yang perawat mempunyai izin dan berkompeten untuk mengatasinya. Respon aktual dan potensial klien didapatkan dari data dasar pengkajian, tinjauan literatur yang berkaitan, catatan medis klien masa lalu, dan konsultasi dengan profesional lain, yang kesemuanya dikumpulkan selama pengkajian (Potter & Perry, 2005).

Diagnosa keperawatan yang mungkin muncul pada klien hemodialysis adalah : diagnosa yang berhubungan dengan penyakit ginjal tahap akhir dan diagnosa yang muncul selama prosedur hemodialysis terkait dengan komplikasi saat hemodialysis. Gulanick

& Myers (2007) mengidentifikasi beberapa diagnosa keperawatan yang mungkin timbul meliputi:

- c. Kelebihan volume cairan;
- d. Risiko penurunan curah jantung;
- e. Risiko ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh;
- f. Risiko injuri : anemia / trombositopenia;
- g. Risiko harga diri rendah;
- h. Risiko kerusakan integritas kulit berhubungan dengan edema, neuropati perifer;
- i. Risiko tidak efektifnya manajemen regimen terapi.

Sedangkan diagnosa yang muncul selama prosedur hemodialisis terkait dengan komplikasi saat hemodialysis, meliputi :

- 1) Risiko penurunan curah jantung berhubungan dengan hipotensi intradialisis, aritmia dan nyeri dada;
- 2) Risiko perubahan perfusi jaringan (perifer, renal, kardiak, serebral) berhubungan dengan penurunan sirkulasi sekunder terhadap adanya hipotensi dan hipertensi;
- 3) Gangguan rasa nyaman nyeri berhubungan dengan penurunan perfusi;
- 4) Risiko terjadi injuri (perdarahan) berhubungan dengan prosedur tindakan.

c. Intervensi (Perencanaan)

Tahap perencanaan memberikan kesempatan kepada perawat, klien, keluarga dan orang terdekat klien untuk merumuskan rencana tindakan keperawatan guna mengatasi masalah yang dialami klien. Perencanaan ini merupakan suatu petunjuk tertulis yang menggambarkan secara tepat rencana tindakan keperawatan yang dilakukan terhadap klien sesuai dengan kebutuhannya berdasarkan diagnosis keperawatan.

Tahap perencanaan dapat disebut sebagai inti atau pokok dari proses keperawatan sebab perencanaan merupakan keputusan awal yang memberi arah bagi tujuan yang ingin dicapai, hal yang akan dilakukan, termasuk bagaimana, kapan, dan siapa yang akan melakukan tindakan keperawatan. Karenanya, dalam menyusun rencana tindakan keperawatan untuk klien, keluarga dan orang terdekat perlu dilibatkan secara maksimal (Asmadi, 2008).

Intervensi untuk mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit disusun sesuai diagnose keperawatan. Intervensi keperawatan terkait penyakit ginjal tahap akhir adalah:

1) Manajemen cairan dan elektrolit

Intervensi untuk mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit yaitu menghitung masukan dan haluaran cairan. Asupan

cairan diberikan sesuai dengan penghitungan kebutuhan dalam 24 jam, dan melakukan koreksi elektrolit bila terjadi ketidakseimbangan (Farida, 2010).

2) Monitoring cairan dan elektrolit

Kegiatan yang dilakukan dalam upaya mengatur keseimbangan cairan, dilakukan kegiatan memonitor penambahan berat badan setiap hari, mencatat asupan dan keluaran cairan secara akurat; memonitor distensi vena leher, bunyi ronkhi pada paru, adanya edema perifer, membatasi dan mengatur asupan cairan dan melakukan dialysis serta pemantauan dan koreksi keseimbangan elektrolit seperti : kalium, natrium, kalsium, fosfat.

3) Mempertahankan hemodinamik

Kegiatan yang dilakukan dalam mempertahankan hemodinamik adalah memantau tanda-tanda vital, tekanan darah, nadi perifer, tingkat kesadaran, warna kulit, adanya disritmia, irama jantung, distensi vena jugularis. Juga perlu adanya tindakan kolaborasi pemberian cairan (oral dan parenteral), pemberian obat-obatan golongan inotropik bila ada penurunan curah jantung, pemberian

oksigen bila diperlukan dan penanganan disritmia serta mempersiapkan bila diperlukan dialisis.

- 4) Memberikan intervensi keperawatan selama prosedur hemodialisis

Mempertahankan curah jantung dengan melakukan monitoring hemodinamik secara berkala selama prosedur hemodialisis.

- 5) Mencegah terjadinya komplikasi

Perdarahan, mempertahankan kepatenan sirkuit hemodialisis, dan memberikan kenyamanan dengan tindakan meminimalkan nyeri dan support mental.

d. Implementasi

Implementasi yang merupakan komponen dari proses keperawatan adalah kategori dari perilaku keperawatan dimana tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan dan hasil yang diperkirakan dari asuhan keperawatan dilakukan dan diselesaikan. Dalam teori, implementasi dari rencana asuhan keperawatan mengikuti komponen perencanaan dari proses keperawatan. Namun demikian, di banyak lingkungan perawatan kesehatan, implementasi

mungkin dimulai secara langsung setelah pengkajian (Potter & Perry, 2005).

e. Evaluasi

Evaluasi adalah tahap akhir dari proses keperawatan yang merupakan perbandingan yang sistematis dan terencana antara hasil akhir yang teramati dan tujuan atau kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan. Evaluasi dilakukan secara berkesinambungan dengan melibatkan klien dan tenaga kesehatan lainnya. Jika hasil evaluasi menunjukkan tercapainya tujuan dan kriteria hasil, klien bisa keluar dari siklus proses keperawatan. Jika sebaliknya, klien akan masuk kembali ke dalam siklus tersebut mulai dari pengkajian ulang (*reassessment*). Secara umum, evaluasi ditujukan untuk :

- 1) Melihat dan menilai kemampuan klien dalam mencapai tujuan.
- 2) Menentukan apakah tujuan keperawatan telah tercapai atau belum.
- 3) Mengkaji penyebab jika tujuan asuhan keperawatan belum tercapai (Asmadi, 2008).

F. Refleksologi

1. Pengertian

Refleksologi adalah cara pengobatan dengan menstimulus berbagai daerah refleksi (zona atau mikrosistem) di kaki, tangan dan telinga yang

ada hubungannya dengan (mewakili) berbagai kelenjar, organ dan bagian tubuh lainnya. Pakar refleksologi meyakini adanya paling sedikit 15 zona atau mikrosistem pada tubuh manusia. Zona atau saluran energy tersebut dianggap sebagai jalur untuk mengalirnya energy vital (*Chi*) pada setiap orang. Zona tersebut berakhir atau berujung pada kaki, tangan dan telinga. Jika suatu bagian tubuh mengalami gangguan, keluhan tersebut bisa diatasi dengan menstimulasi (dengan cara menekan) bagian tubuh lain yang berada pada zona-zona yang sama.

Secara umum lebih banyak praktisi terapi refleksologi yang memusatkan perhatian pada kaki, meskipun zona-zona yang bisa digarap juga terdapat pada tangan dan telinga. Refleksologi tangan menggunakan teknik yang sama dengan refleksologi kaki. Tangan adalah organ vital manusia yang terdiri dari susunan tulang, otot, saraf, aliran darah, daging dan kulit. Tangan sebenarnya mengandung aliran listrik yang hanya terekam oleh foto *krilin* (aura) atau sejenisnya (Gunawan, 2014).

Pijat refleksi kaki atau sering disebut dengan pijat refleksiologi adalah jenis pengobatan yang mengadopsi kekuatan dan ketahanan tubuh sendiri, dengan cara memberikan sentuhan pijatan pada lokasi dan tempat yang sudah dipetakan sesuai pada zona terapi (Pamungkas, 2010). Sedangkan menurut Mahendra dan Ruhito (2009) pijat refleksi kaki adalah suatu cara pengobatan penyakit melalui titik urat syaraf yang

bersangkutan dengan organ-organ tubuh tertentu untuk memperlancar peredaran darah. Refleksiologi dilakukan dengan cara memijat bagian titik refleksi di kaki (Gillanders, 2005).

Telapak kaki manusia memiliki titik-titik syaraf yang berhubungan dengan organ-organ tubuh lainnya. Cara kerja terapi refleksi kaki adalah memberikan rangsangan relaksasi pada bagian tubuh yang berhubungan dengan titik syaraf kaki yang dipijat (Wijayakusuma, 2006)

2. Manfaat Pijat Refleksi

Menurut Tarigan (2009), salah satu cara terbaik untuk menurunkan tekanan darah adalah dengan terapi pijat refleksi. Sejumlah studi telah menunjukkan bahwa terapi pijat refleksi yang dilakukan secara teratur bisa menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, menurunkan kadar hormone stress kortisol, menurunkan sumber-sumber depresi dan kecemasan, sehingga tekanan darah akan terus turun dan fungsi tubuh semakin membaik.

Manfaat dari pijat refleksi sudah diketahui oleh khalayak umum namun secara khusus Dr. Gregory Budiman menjelaskan bahwa fisiologi pijat/massase memiliki pengaruh pijatan/tekanan pada kulit otot:

- a. Vasodilatasi pembuluh darah tepi diikuti pelebaran pori-pori membrane pembuluh darah. Pelebaran pori-pori ini membantu

pengeluaran gas pada tubuh sehingga tidak terjadi penumpukan gas atau angina pada tubuh.

- b. Zat-zat hasil metabolit seperti asam laktat diangkut oleh pembuluh darah. Zat-zat ini akan disalurkan ke organ tubuh yang sedang sakit atau tidak optimal sehingga terjadi efek terapi atau detoksifikasi pada organ yang dituju.
 - c. Mengurangi rasa pegal-pegal, terjadi perenggangan dan pelenturan pada otot-otot yang kaku.
 - d. Merangsang sel mengeluarkan endorfin (*morfin endogen*), efek endorfin ini adalah mengurangi rasa nyeri dan sakit pada organ yang dituju.
 - e. Tubuh menjadi segar
3. Kontra Indikasi

Adapun pemijatan tidak boleh dilakukan secara sembarangan, ada beberapa ketentuan agar tidak terjadi kontra indikasi. Adapun kontra indikasi pemijatan menurut medis:

- a. Daerah peradangan akut yang ditandai dengan kalor (rasa panas), tumor (adanya benjolan), dolor (nyeri hebat), rubor (kulit kemerahan).
- b. Adanya patah tulang terbuka
- c. Bahaya infeksi dan emboli

4. Teknik Pijat Refleksi

Teknik memijat refleksi pada titik refleksi terdiri dari :

- a. Menekan, agar berhasil dalam melakukan pijatan titik refleksi dengan teknik menekan harus dilakukan dengan fokus dan pusatkan kekuatan anda dalam melakukannya.
- b. Pijat memutar, baik anda yang melakukan pemijatan titik refleksi dengan menggunakan tangan atau tongkat, teknik pijat memutar ini bisa dilakukan. Teknik ini digunakan untuk merilekskan anda sebagai pemijat dan melancarkan sirkulasi darah pasien. Bahkan pasien pun tidak akan merasa kesakitan

5. Tips Sebelum Pemijatan

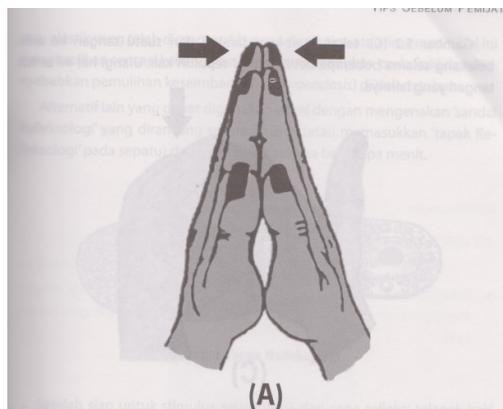
Sebelum melakukan pemijatan, terdapat beberapa hal yang penting dan perlu dilakukan oleh pemijat, yaitu:

- a. Usahakan kuku jari di potong dengan baik dengan pemotong kuku dan diperhalus dengan kikir. Hal ini membantu menghindari luka pada kulit sendiri maupun orang yang sedang diobati. Rasa sakit yang dihasilkan oleh kuku yang tajam bisa dikira karena sakit pada tempat yang ada di zona refleksi.
- b. Pijat refleksi tangan atau kaki dapat dilakukan dengan ibu jari atau dengan jari lainnya, disesuaikan dengan kebutuhan dan banyaknya penekanan terhadap tempat-tempat utama pada zoa refleksi telapak

kaki, ibu jari (atau jari-jari) akan cepat lelah dan persendian mulai sakit. Akan tetapi, hal ini dapat dihindari dengan melakukan beberapa latihan sederhana untuk memperkuat tangan.

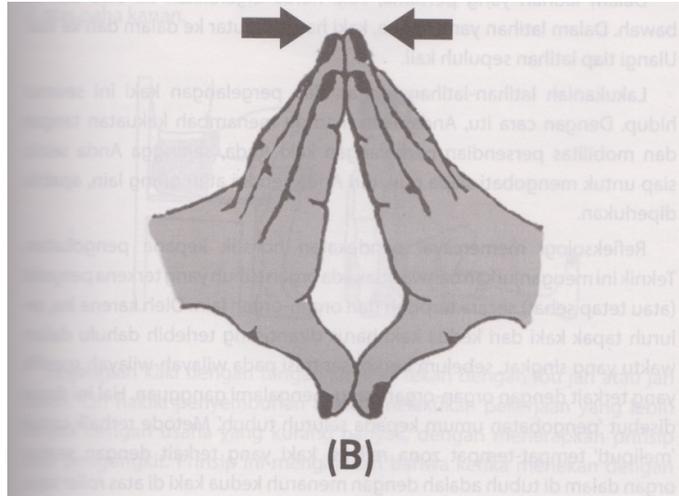
Gala (2009) memberikan petunjuk praktis untuk latihan pelemasan jari tangan sebelum melakukan pemijatan, yaitu :

- 1) Tekan kuat-kuat telapak tangan satu sama lain selama sepuluh hitungan. Ulangi sepuluh kali.



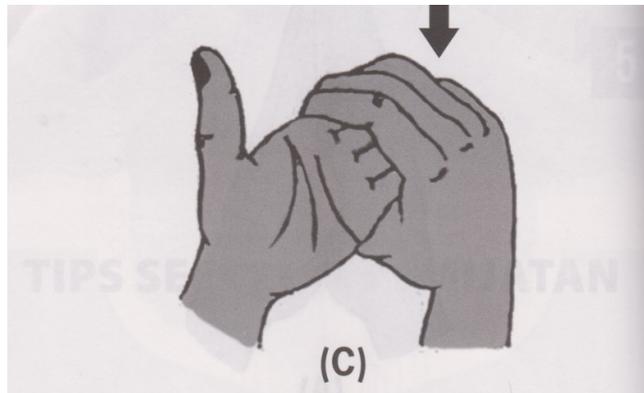
Gambar 2.8 Latihan pelemasan 1

- 2) Buat ujung-ujung jari dan ujung ibu jari dari kedua tangan saling berdempetan seperti yang ditunjukkan. Kerahkan tekanan pada jari-jari dan ibu jari salah satu tangan dengan ibu jari dan jari-jari tangan lainnya selama 10 hitungan. Ulangi sepuluh kali.



Gambar 2.9 Latihan pelemasan 2

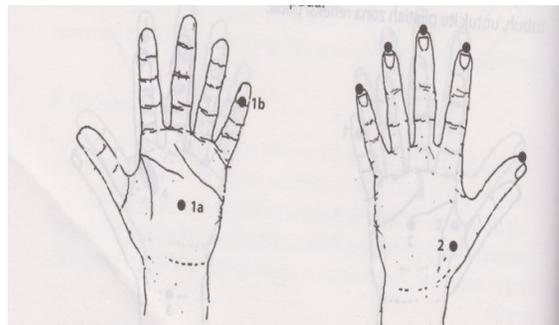
- 3) Tekan kuat-kuat jari-jari dari satu tangan ke arah belakang selama beberapa detik. Ulangi sepuluh kali. Ulangi hal ini untuk tangan yang lainnya.



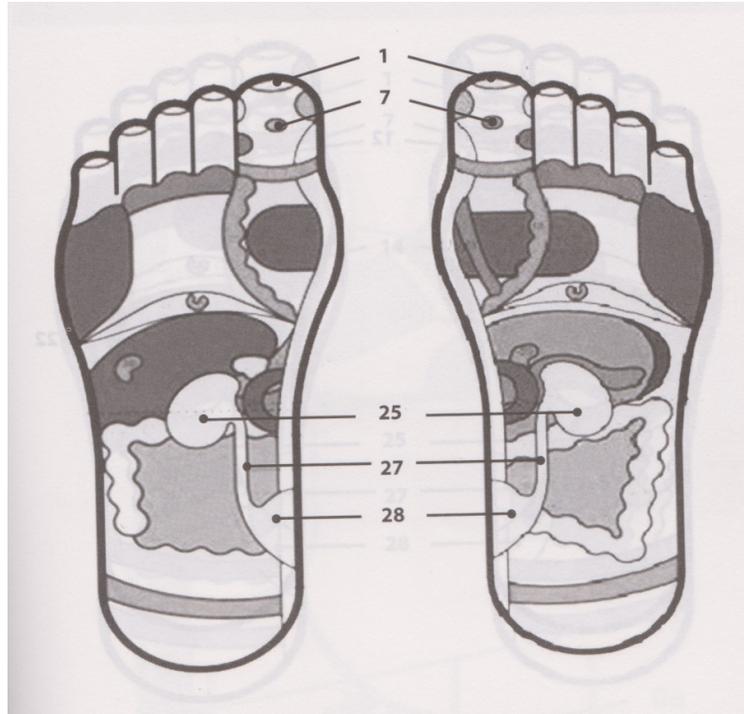
Gambar 2.10 Latihan pelemasan 3

6. Pijat Refleksi Untuk Menurunkan Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah melakukan terapi pijat refleksi untuk mengetahui efektifitas dari terapi pijat refleksi. Sebelum diberikan terapi pijat refleksi, posisi diatur senyaman mungkin sesuai keinginan klien agar lebih rileks saat dilakukan pijat refleksi. Dalam hal ini penggunaan *massase oil* yang mengandung aromaterapi juga sangat diperlukan agar memudahkan pemijat dalam melakukan pijat refleksi serta aromaterapi yang berguna agar klien merasa lebih rileks saat dilakukan pemijatan. Pijat refleksi dilakukan selama 5-10 menit.



Gambar 2.11 Titik pijat refleksi di tangan untuk menurunkan tekanan darah



Gambar 2. 12 Titik pijat refleksi di kaki untuk menurunkan tekanan darah

Pijat refleksi atau sering disebut dengan pijat refleksiologi yang dilakukan dengan cara memijat bagian titik refleksi (Gillanders, 2005) yang dapat memberikan rangsangan relaksasi yang mampu memperlancar aliran darah dan cairan tubuh pada bagian-bagian tubuh yang berhubungan dengan titik syaraf yang dipijat (Wijayakusuma, 2006).

Menurut Dalimartha (2009), pada prinsipnya pijat yang dilakukan pada penderita hipertensi adalah untuk memperlancar aliran energi dalam tubuh sehingga gangguan hipertensi dan komplikasinya dapat diminimalisir, ketika semua jalur energi terbuka dan aliran energi tidak

lagi terhalang oleh ketegangan otot dan hambatan lain maka risiko hipertensi dapat ditekan.

G. Konsep Continuity Of Care

Continuity of care (COC) dapat diartikan sebagai perawatan yang berkesinambungan. COC membuktikan banyak keuntungan bagi pasien dan petugas, menekan biaya yang dikeluarkan dengan hasil akhir peningkatan kualitas kesehatan. (Freeman, 2010). COC berkaitan dengan perawatan berkualitas dari waktu ke waktu. Ada dua hal penting dalam COC yaitu pengalaman pasien tentang hubungan perawatan berkesinambungan dan identifikasi perawatan kesehatan secara profesional (Gulliford et,al, 2006).

Ada tiga jenis kontinuitas yaitu kontinuitas informasi, kontinuitas relasional dan kontinuitas manajemen. Kontinuitas informasi adalah informasi tentang peristiwa sebelum dan keadaan saat ini untuk melakukan perawatan sesuai untuk individu dan kondisi. Informasi adalah benang merah dari satu penyedia kepada tim yang lain dan merupakan bagian dari riwayat kesehatan yang dialami. Transfer informasi paling ditekankan dalam literatur keperawatan. Langkah-langkah kontinuitas informasi berhubungan dengan ketersediaan dokumentasi, kelengkapan transfer informasi antara penyedia, dan sejauh mana informasi yang ada diakui atau digunakan oleh penyedia atau pasien (Reid, et al, 2002).

Kontinuitas relasional mengacu pada hubungan terapeutik yang sedang berlangsung antara pasien dan satu atau lebih penyedia layanan kesehatan. Tidak hanya jembatan perawatan masa lalu dan saat ini, hal ini juga berguna untuk perawatan masa depan. Kontinuitas relasional biasanya diukur dengan menggunakan salah satu afiliasi antara pasien dan penyedia, atau berapa lama hubungan mereka telah berlangsung secara berkesinambungan. Ada dorongan untuk mengevaluasi hubungan yang berkelanjutan dengan melihat seberapa kuat hubungan pasien dan penyedia layanan.

Kontinuitas manajemen mengacu penyediaan tepat waktu dan jasa yang saling melengkapi pada rencana pengelolaan asuhan bersama. Perjalanan penyakit tertentu mempengaruhi rencana konsistensi perawatan. Langkah-langkah kontinuitas manajemen fokus pada pengiriman satu aspek perawatan di rencana pengelolaan berkesinambungan, paling sering apakah kunjungan tindak lanjut yang dibuat ketika perawatan memerlukan semua aspek multidisiplin. Ukuran yang sesuai prosedur manajemen membuat batas antara penilaian kontinuitas dan kualitas perawatan medis hampir tidak terlihat (Reid, et al, 2002).

BAB III LAPORAN KASUS KELOLAAN UTAMA

A. Pengkajian Kasus.....	70
B. Diagnosa Keperawatan	77
C. Intervensi.....	79
D. Intervensi Inovasi	82
E. Implementasi Inovasi	82
F. Implementasi	84
G. Evaluasi.....	90

BAB IV ANALISA SITUASI

A. Profil Lahan Praktik.....	95
B. Analisa Masalah Keperawatan dengan Konsep <i>Chronic</i> <i>Kidney Disease</i> dan Hemodialisa.....	96
C. Analisis Intervensi Tindakan Terapi Pijat Refleksi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hemodialisa	101
D. Alternatif Pemecahan Masalah yang dapat Dilakukan.....	103

SILAHKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS

MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil intervensi dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Masalah utama pada klien saat menjalani hemodialisis dikaitkan dengan diagnosa keperawatan adalah kelebihan volume cairan karena penurunan fungsi ginjal, penurunan curah jantung yang berhubungan dengan penurunan *afterload* dengan karakteristik terjadi hipertensi intradialitik, intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen dan kelelahan berhubungan dengan anemia.
2. Terapi inovasi yang diberikan untuk mengatasi hipertensi berupa pemberian terapi pijat refleksi
3. Setelah dilakukan terapi pijat refleksi, tekanan darah turun menjadi 10 mmHg baik tekanan darah sistol maupun diastol

B. Saran

1. Institusi akademis

Institusi akademis sebaiknya lebih banyak mengadakan diskusi mengenai penerapan terapi komplementer di bidang keperawatan, khususnya pada pasien CKD, mengingat fungsi ginjal pada pasien CKD tidak maksimal sehingga dikhawatirkan jika terus-menerus

mengonsumsi obat akan memperburuk kondisi ginjal.

2. Perawat

Perawat lebih banyak memberikan pelayanan secara maksimal pada pasien CKD terutama yang mengalami komplikasi hipertensi intradialitik karena dapat mempengaruhi morbiditas dan mortalitas pasien yang menjalani hemodialisa.

3. Mahasiswa

Mahasiswa sebaiknya lebih banyak menerapkan terapi komplementer dan terus mengembangkan terapi komplementer seperti terapi pijat refleksi ataupun terapi komplementer lainnya dan menerapkannya di lahan praktik. Mahasiswa juga sebaiknya lebih banyak belajar serta mencari referensi tentang terapi komplementer baik dari buku maupun jurnal agar dapat mempelajari terapi komplementer secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, Iskandar. (2010). *Dahsyatnya Pijat Untuk Kesehatan*. Jakarta: Agro Media.

Alchusna dan Susilaningrum, (2012), *Jurnal Sains Dan Seni Its Pengukuran Tingkat Efisiensi Unit Hemodialisis di Rumah Sakit H1 dan H2 Dengan Data Envelopment Analysis (DEA)*, Vol. 1 ISSN : Surabaya.

Azwar,S.(2007). *Dasar-dasar Psikometri* (cetakan IV). Yogyakarta :Pustaka Pelajar

Baradero, M. Daryit, M. W dan Siswandi, Y. (2008) *Seri Asuhan Keperawatan : Klien Gangguan Ginjal*. Jakarta : EGC.

Campbell, P.M. Machine, D. Fayers, A.P.P Pinol (2004) *Sample Size Table for Clinical Studies Ed.2 Blackwell Science*

Capernito, Lynda Juall, 2007. *Buku Saku Diagnosa Keperawatan, Edisi 10*. Alih Bahasa Oleh Yasmin Asih, S.Kp. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta : EGC

Chazot, C., and Jean, G. 2010. Intradialytic Hypertension: It Is Time to Act. *Nephron Clin Pract*

Dalimartha, S. (2008). *Care Yourself, Hipertensi*. Jakarta : Penebar Plus

Friedman, Marilyn M. (2010). *Buku Ajar Keperawatan Keluarga : Riset, Teori dan Praktek*. Jakarta : EGC

Gillanders, ANN. (2007). *Terapi Refleksi Mandiri*. Yogyakarta : Diglossia

Guilford, J.P., B. Fruchter (2006) *Fundamental Statistics In Psychology And Education*, Tokyo : Mc.Graw-Hillkogahusha.Ltd.

Gunawan, L. (2014). *Hipertensi : Tekanan darah Tinggi*. Yogyakarta : Percetakan Kanisus.

Gunawan, Dadan. (2014). *Teknik Mudah dan Lengkap Pijat Refleksi*. Yogyakarta : Media Pressindo

Guyton, A.C and J.E Hall (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Jakarta : EGC

Haryono, Rudi. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah: Sistem Perkemihan*. Yogyakarta : Rapha Publishing

Hudak, C.M & Gallo, B.M (2005). *Keperawatan Kritis : Pendekatan Holistik*. Jakarta : EGC

Indonesian Renal Registry (IRR), (2013). 5th Report of Indonesian Renal Registry 2011. Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI).

Kallenbach, J.Z., Gutch, C.F., Stoner. M.H., Corea, A.L.(2005). *Review of Hemodialysis for Nurses and Dialysis Personal (Ed.7)*, St. Louis : Elsevier Mosby

Pamungkas, R. (2010). *Dahsyatnya Jari Refleksi*. Yogyakarta : Pinang Merah

Potter, P.A, & Perry,A.G. (2015). *Fundamental of nuersing consept, process and practice*. 4th edition. St.Louis : Mosby Company

Price, S.A,& Wilson,L.M.C (2005). *Patofisiologi : Konsep Klinis proses-prose penyakit, edisi 6, vol.2* Jakarta : EGC

Pustaka. Irza, Syukraini. (2009). Skripsi Analisis Faktor Risiko Hipertensi Pada Masyarakat Nagari Bungo Tanjung Sumatera Barat. Naskah Publikasi, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia.

Lankhorst, C.E., Wish, J.B., 2010, Anemia in Renal Disease: Diagnosis and Management, *Blood Reviews*.

Locatelli, F., Cavalli, A., and Tucci, B. 2010. The growing problem of intradialytic Hypertension.

Muhammad Rahmidhani (2012). *Hubungan Dukungan Sosial Keluarga Dengan Kepatuhan Pasien GGK dalam Menjalani Terapi Hemodialisa di Ruang Hemodialisa RSUD A. W. Sjahrani Samarinda*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.

Neliya, S. W. (2012). Hubungan Pengetahuan tentang Asupan Cairan dan Cara pengendalian Asupan cairan terhadap Penambahan Berat Badan. *Jurnal*

Nursing Studies , 1. <http://repository.unri.ac.id/handle/123456789/1872> diunduh tanggal 20 Agustus 2014

Nursalam (2006) . *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta : Salemba Medika

Pamungkas, R. (2010). *Dahsyatnya Jari Refleksi Metode Pijat Refleksi dengan Jari*. Yogyakarta : Pinang Merah

Palmer Anna, Brian williams. (2007). *Simple guide tekanan darah tinggi*. Jakarta :Erlangga.

Price, S & Wilson, L, (2005).*Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. EGC, Jakarta.

Ronny, Setiawan, Fatimah Sari, (2010).*Fisiologi Kardiovaskuler*. Jakarta : EGC.

Ruhito, F. dan B. Mahendra (2009). *Pijat Kaki Untuk Kesehatan*. Jakarta : Penebar Plus

Sugiharto, Aris. (2007) Tesis Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Grade II (Studi Kasus di Kabupaten Karanganyar). Naskah Publikasi, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.

Safitri, Putri. (2009). *Efektifitas Masase Kaki dengan Minyak Esensial Lavender terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Dusun XI Desa Buntu Bedimbar Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang*. Medan : PSIK FKep USU

Suarli, S. & Bahtiar. (2009). *Manajemen Keperawatan dengan Pendekatan Praktik*. Jakarta : EGC

Smeltzer, Suzanne C. dan Bare, Brenda G. 2005. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth*. Alih Bahasa Oleh :Agung Waluyo,dkk. Jakarta : EGC

Suntoyo. 2011. *Pijat Refleksi Terapi terhadap Gangguan Berbagai Infeksi*. Jakarta : Dahara Price.

Suyono, slamet. (2006). *Buku ajar penyakit dalam II FKUI*. Jakarta : Balai Pustaka

Suwitra, K (2006).*Penyakit ginjal kronik* dala Sudoyo, A.W, Sutiyahadi,B., Alwi,L, Simadibrata, M. & Setiati, S. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : Departemen Penyakit Dalam FK UI

Syamsiah, nita.(2011).*Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan pasien CKD yang menjalani hemodialisa di RSUPAU Dr. Esnawan Antariksa Halim Pernada Kusuma Jakarta*.Tesis. lontar.ui.ac.id/file?file=digital/20281994-T%20Nita%20Syamsiah.pdf.Di unduh pada tanggal 20 Agustus 2014.