

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Keluarga**

Keluarga sebagai unit terkecil dari masyarakat mempunyai nilai strategis di dalam penyelenggaraan pembangunan kesehatan, karena setiap masalah individu merupakan masalah keluarga begitu pula sebaliknya. Kesehatan masyarakat salah satunya diarahkan pada pendekatan keluarga dan berorientasi pada pemberdayaan keluarga. Oleh karena itu sangatlah penting pelayanan kesehatan yang berorientasi pada pelayanan kesehatan sayang keluarga. (Muhlisin, 2012)

##### **2.1.1 Definisi Keluarga**

Keluarga adalah unit terkecil dari masyarakat yang terdiri atas kepala keluarga dan beberapa orang yang terkumpul dan tinggal di suatu tempat di bawah suatu atap dalam keadaan saling ketergantungan (Wikipedia bahasa Indonesia).

Menurut Salvicion dan Celis (1998) di dalam keluarga terdapat dua atau lebih dari dua pribadi yang tergabung karena hubungan darah, hubungan perkawinan atau pengangkatan, di hidupnya dalam satu rumah tangga, berinteraksi satu sama lain dan di dalam perannya masing-masing dan menciptakan serta mempertahankan suatu kebudayaan.

Keluarga adalah persekutuan dua orang atau lebih individu yang terkait oleh darah, perkawinan atau adopsi yang membentuk satu rumah tangga, saling berhubungan dalam lingkup peraturan keluarga serta saling menciptakan dan memelihara budaya (Tinkhan & Voorhies, 1977).

Dari beberapa pengertian tentang keluarga maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik keluarga adalah (Tinkhan & Voorhies, 1977):

1. Terdiri dari dua atau lebih individu yang diikat oleh hubungan darah, perkawinan atau adopsi.
2. Anggota keluarga biasanya hidup bersama atau jika terpisah mereka tetap memperhatikan satu sama lain.
3. Anggota keluarga berinteraksi satu sama lain dan masing-masing mempunyai peran sosial: suami, istri, anak, kakak dan adik
4. Mempunyai tujuan:
  - a. Menciptakan dan mempertahankan budaya
  - b. Meningkatkan perkembangan fisik, psikologis dan sosial anggota

Oleh karena itu betapa pentingnya peran dan fungsi keluarga dalam membentuk manusia sebagai anggota masyarakat yang sehat bio-pisko-sosial-spiritual. Jadi sangatlah tepat bila keluarga sebagai titik sentral keperawatan. Diyakini bahwa keluarga yang sehat akan mempunyai anggota yang sehat dan mewujudkan masyarakat yang sehat

### **2.1.2 Peran keluarga**

Berbagai peranan yang terdapat didalam keluarga menurut Muslihin (2012), adalah sebagai berikut :

#### **1. Peran ayah**

Ayah sebagai suami dari istri dan anak-anak, berperan sebagai pencari nafkah, pendidik, pelindung, dan pemberi rasa aman, sebagai kepala keluarga, sebagai anggota dari kelompok sosialnya serta sebagai anggota masyarakat dari lingkungannya.

## 2. Peran ibu

Sebagai istri dan ibu dari anak-anaknya. Ibu mempunyai peranan untuk mengurus rumah tangga sebagai pengasuh dan pendidik anak-anaknya, pelindung dan sebagai salah satu kelompok dari peranan sosialnya serta sebagai anggota masyarakat dari lingkungannya, disamping itu juga ibu dapat berperan sebagai pencari nafkah tambahan dalam keluarganya.

## 3 Peran anak

Anak-anak melaksanakan peranan psikososial sesuai dengan tingkat perkembangannya baik fisik, mental, sosial dan spiritual.

### **2.1.3 Fungsi Keluarga**

Fungsi keluarga menurut Friedman (1998) didefinisikan sebagai hasil atau konsekuensi dari struktur keluarga. Lima fungsi keluarga yang paling berhubungan erat saat mengkaji dan mengintervensi keluarga adalah ;

1. Fungsi Afektif (Fungsi pemeliharaan kepribadian): untuk stabilitas kepribadian kaum dewasa, memenuhi kebutuhan-kebutuhan para anggota keluarga.
2. Sosialisasi dan Fungsi penempatan sosial : untuk sosialisasi primer anak-anak yang bertujuan untuk membuat mereka menjadi anggota masyarakat yang produktif, dan juga sebagai penganugrahan status anggota keluarga.
3. Fungsi Reproduksi: untuk menjaga kelangsungan keturunan/generasi dan menambah sumber daya manusia, juga untuk kelangsungan hidup masyarakat.
4. Fungsi Ekonomis: untuk mengadakan sumber-sumber ekonomi yang memadai dan mengalokasikan sumber – sumber tersebut secara efektif.

5. Fungsi Perawat Kesehatan : untuk mengadalan kebutuhan-kebutuhan fisik–pangan, sandang, papan dan perawatan kesehatan.

#### **2.1.4 Fungsi Keluarga Dalam Perawatan Kesehatan**

Keluarga juga berfungsi untuk melaksanakan asuhan kesehatan, yaitu untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan atau merawat anggota keluarga yang sakit. Kemampuan keluarga dalam memberikan asuhan kesehatan mempengaruhi status kesehatan keluarga. Kesanggupan keluarga melaksanakan pemeliharaan kesehatan dapat dilihat dari tugas kesehatan keluarga yang dilaksanakan. Keluarga yang dapat melaksanakan tugas kesehatan berarti sanggup menyelesaikan masalah kesehatan keluarga.

5 (lima) tugas kesehatan keluarga adalah sebagai berikut (Friedman, 2002):

1. Mengenal masalah kesehatan dalam keluarga
2. Membuat keputusan tindakan kesehatan yang tepat
3. Memberi perawatan pada keluarga yang sakit
4. Mempertahankan atau menciptakan suasana rumah yang sehat
5. Mempertahankan hubungan (menggunakan) fasilitas kesehatan masyarakat

#### **2.1.5 Bentuk Dukungan Keluarga**

Menurut Marlyn (1998) menyebutkan bentuk-bentuk dukungan keluarga yaitu:

1. Dukungan Emosional (*Emosional Support*)

Keluarga sebagai sebuah tempat yang aman dan damai untuk istirahat dan pemulihan serta membantu penguasaan terhadap emosi. Meliputi ungkapan empati, kepedulian dan perhatian terhadap anggota keluarga yang menderita kusta (misalnya: umpan balik, penegasan) (Marlyn, 1998).

2. Dukungan Penghargaan (*Apprasial Assistance*)

Keluarga bertindak sebagai sebuah bimbingan umpan balik, membimbing dan menengahi pemecahan masalah dan sebagai sumber dan validator identitas anggota. Terjadi lewat ungkapan hormat (penghargaan) positif untuk penderita kusta, persetujuan dengan gagasan atau perasaan individu dan perbandingan positif penderita kusta dengan penderita lainnya seperti orang-orang yang kurang mampu atau lebih buruk keadaannya (menambah harga diri) (Marlyn, 1998).

3. Dukungan Materi (*Tangibile Assistance*)

Keluarga merupakan sebuah sumber pertolongan praktis dan konkrit, mencakup bantuan langsung seperti dalam bentuk uang, peralatan, waktu, modifikasi lingkungan maupun menolong dengan pekerjaan waktu mengalami stress (Marlyn, 1998)

4. Dukungan Informasi (*informasi support*)

Keluarga berfungsi sebagai sebuah koletor, mencakup memberi nasehat, petunjuk-petunjuk, saran atau umpan balik. Bentuk dukungan keluarga yang diberikan oleh keluarga adalah dorongan semangat, pemberian nasehat atau mengawasi tentang pola makan sehari-hari dan pengobatan. Dukungan keluarga juga merupakan perasaan individu yang mendapat perhatian, disenangi, dihargai dan termasuk bagian dari masyarakat (Utami, 2003).

## 2.2 Kecemasan

Kecemasan merupakan reaksi pertama yang muncul dirasakan oleh pasien dan keluarganya di saat pasien harus di rawat mendadak atau tanpa terencana begitu mulai masuk rumah sakit. Kecemasan akan terus menyertai pasien dan

keluarganya dalam setiap tindakan perawatan terhadap penyakit yang di derita pasien.

Stuart (1996) mendefinisikan cemas sebagai emosi tanpa objek yang spesifik, menyebabkan tidak diketahui dan di dahului oleh pengalaman baru. Sedangkan takut mempunyai sumber yang jelas dan obyeknya di definisikan.

Kecemasan merupakan emosi subjektif yang membuat individu tidak nyaman, ketakutan yang tidak jelas dan gelisah, dan disertai respon otonom. Kecemasan juga merupakan kekhawatiran yang tidak jelas dan menyebar berkaitan dengan perasaan tidak pasti dan tidak berdaya (Stuart, 2007; Tomb 2004). Kecemasan pasien pre operasi SC merupakan kecemasan yang spesifik yakni terhadap kekhawatiran terhadap prosedur operasi, prosedur anatesi, defisit informasi atau kesalahpahaman konsep, kekhawatiran tentang masalah finansial keluarga, kekhawatiran terhadap diri dan bayi yang akan dilahirkannya (Potter & Perry 2005; Smeltzer & Bare 2002)

### **2.2.1 Tahapan Kecemasan**

Kecemasan diidentifikasi menjadi 4 tingkat yaitu ringan, sedang, berat dan panik (Stuart & Laraia, 2005). Semakin tinggi tingkat kecemasan individu maka akan mempengaruhi kondisi fisik dan psikis. Kecemasan berbeda dengan rasa takut, yang merupakan penilaian intelektual terhadap bahaya. Kecemasan merupakan masalah psikiatri yang paling sering terjadi, tahapan tingkat kecemasan akan dijelaskan sebagai berikut (Stuart, 2007):

1. Kecemasan ringan berhubungan dengan ketegangan dalam kehidupan sehari-hari; cemas menyebabkan individu menjadi waspada, menajamkan indera dan meningkatkan lapang persepsinya.

2. Kecemasan sedang memungkinkan individu untuk berfokus pada suatu hal dan mempersempit lapang persepsi individu. Individu menjadi tidak perhatian yang selektif namun dapat berfokus pada lebih banyak area.
3. Kecemasan berat, mengurangi lapang persepsi individu. Individu berfokus pada sesuatu yang rinci dan spesifik serta tidak berpikir tentang hal lain. Semua perilaku ditujukan untuk mengurangi ketegangan, individu perlu banyak arahan untuk berfokus pada area lain.
4. Tingkat panik (sangat berat) dari kecemasan berhubungan dengan terperangah, ketakutan, dan teror. Hal yang rinci terpecah dari proporsi, karena mengalami kehilangan kendali. Individu yang mencapai tingkat ini tidak mampu melakukan sesuatu walaupun dengan arahan. Panik mencakup disorganisasi kepribadian dan menimbulkan peningkatan aktivitas motorik, menurunnya kemampuan untuk berhubungan dengan orang lain, persepsi yang menyimpang, dan kehilangan pemikiran yang rasional.

### **2.2.2 Etiologi Kecemasan**

Kecemasan disebabkan faktor patofisiologis maupun faktor situasional (Doengoes, 2002). Penyebab kecemasan tidak spesifik bahkan tidak diketahui oleh individu. Perasaan cemas diekspresikan secara langsung melalui perubahan fisiologis dan perilaku, dapat juga diekspresikan secara tidak langsung melalui timbulnya gejala dan mekanisme koping sebagai upaya melawan kecemasan (Stuart, 2007).

Berbagai teori telah dikembangkan untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kecemasan menurut Stuart (2007) dan Tomb (2004), antara lain:

## 1. Faktor predisposisi

### a. Teori psikoanalisis

Pandangan teori psikoanalisis memaparkan bahwa cemas merupakan konflik emosional yang terjadi antara dua elemen kepribadian yaitu id dan superego. Id mewakili dorongan *insting* dan impuls primitif, sedangkan superego mencerminkan hati nurani dan dikendalikan oleh norma budaya. Ego berfungsi menengahi tuntutan dari dua elemen yang bertentangan tersebut dan fungsi kecemasan untuk mengingatkan ego bahwa ada bahaya.

### b. Teori interpersonal

Teori interpersonal menyatakan bahwa cemas timbul dari perasaan takut terhadap ketidaksetujuan dan penolakan interpersonal. Cemas juga berhubungan dengan perkembangan trauma, seperti perpisahan dan kehilangan, yang menimbulkan kerentanan tertentu. Individu dengan harga diri rendah rentan mengalami kecemasan yang berat.

### c. Teori perilaku

Teori perilaku menyatakan bahwa cemas merupakan produk frustrasi. Frustrasi merupakan segala sesuatu yang mengganggu kemampuan individu untuk mencapai tujuan yang diinginkan. dan dikarakteristikan sebagai suatu dorongan yang dipelajari untuk menghindari kepedihan. Teori pembelajaran meyakini individu yang terbiasa sejak kecil dihadapkan pada ketakutan yang berlebihan lebih sering menunjukkan kecemasan pada kehidupan selanjutnya. Teori konflik memandang cemas sebagai pertentangan antara dua kepentingan yang berlawanan. Kecemasan terjadi



karena adanya hubungan timbal balik antara konflik dan kecemasan: konflik menimbulkan kecemasan, dan cemas menimbulkan perasaan tak berdaya, yang pada gilirannya meningkatkan konflik yang dirasakan.

d. Teori kajian keluarga

Kajian keluarga menunjukkan bahwa gangguan cemas terjadi didalam keluarga. Gangguan kecemasan juga tumpang tindih antara gangguan kecemasan dan depresi.

e. Teori biologis

Kajian biologis menunjukkan bahwa otak mengandung reseptor khusus untuk *benzodiazepine*, obat-obatan yang meningkatkan neuroregulator inhibisi asam *gammaaminobutyric acid* (GABA). GABA berperan penting dalam mekanisme biologi yang berhubungan dengan cemas. Kesehatan umum individu dan riwayat kecemasan di keluarga memiliki efek nyata sebagai predisposisi kecemasan. Cemas disertai dengan gangguan fisik yang menurunkan kemampuan individu mengatasi stresor. Kecemasan diperantarai oleh sistem kompleks yang melibatkan sistem limbik, pada organ amigdala dan hipokampus, talamus, korteks frontal secara anatomis dan norepinefrin (lokus seruleus), serotonin (nukleus rafe dorsal) dan GABA (reseptor GABA berpasangan dengan reseptor benzodiazepin) pada sistem neurokimia. Hingga saat ini belum diketahui secara jelas bagaimana kerja dari masing-masing bagian tersebut dalam menimbulkan kecemasan (Tomb, 2004).

Setiap perubahan dalam kehidupan yang dapat menimbulkan keadaan stres disebut stresor. Stres yang dialami seseorang dapat menimbulkan

kecemasan (Ibrahim, 2012). Faktor predisposisi yang dapat menimbulkan kecemasan antara lain faktor genetik, faktor organik dan faktor psikologi.

## 2. Faktor Presipitasi

Pengalaman cemas setiap individu bervariasi bergantung pada situasi dan hubungan interpersonal. Ada dua faktor presipitasi yang mempengaruhi kecemasan menurut Stuart (2007) dan Tomb (2004), yaitu :

### a. Faktor eksternal

#### 1) Ancaman integritas diri

Meliputi ketidakmampuan fisiologis atau gangguan terhadap kebutuhan dasar (penyakit, trauma fisik, pembedahan yang akan dilakukan).

#### 2) Ancaman sistem diri

Antara lain: ancaman terhadap identitas diri, harga diri, hubungan interpersonal, kehilangan, dan perubahan status dan peran.

### b. Faktor internal

#### 1) Potensial *stresor*

Stresor psikososial merupakan keadaan yang menyebabkan perubahan dalam kehidupan sehingga individu dituntut untuk beradaptasi.

#### 2) *Maturitas*

Kematangan kepribadian individu akan mempengaruhi kecemasan yang dihadapinya. Kepribadian individu yang lebih matur maka lebih sukar mengalami gangguan akibat kecemasan, karena individu mempunyai daya adaptasi yang lebih besar terhadap kecemasan.

3) Pendidikan

Tingkat pendidikan individu berpengaruh terhadap kemampuan berpikir. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka individu semakin mudah berpikir rasional dan menangkap informasi baru. Kemampuan analisis akan mempermudah individu dalam menguraikan masalah baru.

4) Respon koping

Mekanisme koping digunakan seseorang saat mengalami kecemasan. Ketidakmampuan mengatasi kecemasan secara konstruktif merupakan penyebab terjadinya perilaku patologis.

5) Status sosial ekonomi

Status sosial ekonomi yang rendah pada seseorang akan menyebabkan individu mudah mengalami kecemasan.

6) Keadaan fisik

Individu yang mengalami gangguan fisik akan mudah mengalami kelelahan fisik. Kelelahan fisik yang dialami akan mempermudah individu mengalami kecemasan.

7) Tipe kepribadian

Individu dengan tipe kepribadian A lebih mudah mengalami gangguan akibat kecemasan daripada orang dengan tipe kepribadian B. Individu dengan tipe kepribadian A memiliki ciri-ciri individu yang tidak sabar, kompetitif, ambisius, ingin serba sempurna, merasa diburu buru waktu, mudah gelisah, tidak dapat tenang, mudah tersinggung dan mengakibatkan otot-otot mudah tegang. Individu dengan tipe

kepribadian B memiliki ciri-ciri yang berlawanan dengan tipe kepribadian A. Tipe kepribadian B merupakan individu yang penyabar, tenang, teliti dan rutinitas.

8) Lingkungan dan situasi

Seseorang yang berada di lingkungan asing lebih mudah mengalami kecemasan dibandingkan di lingkungan yang sudah dikenalnya.

9) Dukungan sosial

Dukungan sosial dan lingkungan merupakan sumber coping individu. Dukungan sosial dari kehadiran orang lain membantu seseorang mengurangi kecemasan sedangkan lingkungan mempengaruhi area berfikir individu.

10) Usia

Usia muda lebih mudah cemas dibandingkan individu dengan usia yang lebih tua.

11) Jenis kelamin

Gangguan kecemasan tingkat panik lebih sering dialami wanita daripada pria.

### **2.2.3 Penilaian Tingkat Kecemasan**

Menurut Dadang Hawari (2008) untuk mengetahui derajat kecemasan seseorang, digunakan alat ukur (instrumen) yang di kenal dengan nama skala *HARS (Hamilton Anxiety Rating Scale)*. Alat ukur ini terdiri dari 14 kelompok gejala yang masing –masing kelompok di rinci lagi dengan gejala–gejala yang lebih spesifik yaitu:

1. Perasaan cemas: cemas, firasat buruk, takut akan pikiran sendiri, mudah tersinggung
2. Ketegangan: merasa tegang, lesu, tidak dapat istirahat tenang, mudah terkejut, mudah menangis, gemetar, gelisah, mudah terkejut.
3. Ketakutan: pada gelap, di tinggal sendiri, pada orang asing, pada binatang besar, pada keramaian lalu lintas, pada kerumunan orang banyak.
4. Gangguan tidur : sukar masuk tidur, terbangun malam hari, terbangun malam hari, tidur tidak nyenyak, bangun dengan lesu, mimpi buruk, mimpi yang menakutkan.
5. Gangguan kecerdasan: sukar konsentrasi, daya ingat buruk, daya ingat menurun.
6. Perasaan depresi: hilangnya minat, berkurangnya kesenangan pada hobi, sedih, bangun dini hari, perasaan berubah-ubah sepanjang hari.
7. Gejala somatik/ fisik (otot): sakit dan nyeri – nyeri di otot, kaku, kedutan otot, gigi gemerutuk, suara tidak stabil.
8. Gejala somatic / fisik (sensorik): telinga berdenging, penglihatan baru, muka merah (pucat), merasa lemas, perasaan di tusuk –tusuk.
9. Gejala kardiovaskuler : denyut jantung cepat, berdebar –debar, nyeri di dada, denyut nadi mengeras, rasa lesu/lemas seperti mau pingsan, detak jantung menghilang sekejap.
10. Gejala respiratori: rasa tertekan atau sempit didada, rasa tercekik, sering menarik nafas, nafas pendek/sesak.
11. Gejala gastrointestinal: sulit menelan, perut melilit, gangguan pencernaan, nyeri sebelum dan sesudah makan, perasaan terbakar di perut, rasa penuh atau

kembung, mual, muntah, buang air besar, sukar buang air besar, kehilangan berat badan.

12. Gejala urogenital: sering buang air kecil, tidak dapat menahan air seni, tidak datang bulan (haid), darah haid berlebihan, darah haid amat sedikit, masa haid berkepanjangan, masa haid pendek, haid beberapa kali dalam sebulan, ejakulasi dini, ereksi lemah, ereksi hilang, impotensi.
13. Gejala autonom: mulut kering, muka merah, mudah berkeringat, kepala pusing, kepala terasa berat, kepala terasa sakit, bulu – bulu berdiri.
14. Tingkah laku (sikap) pada wawancara: gelisah, tidak tenang, jari gemetar, kerut kening, muka tegang, otot tegang, napas pendek dan cepat, muka merah.

Masing – masing kelompok gejala diberi penilaian angka (*score*) 0 – 4, yang artinya adalah:

- Skor 0 : tidak ada gejala yang muncul.
- Skor 1 : hanya gejala satu yang muncul
- Skor 2 : sebagian gejala yang muncul
- Skor 3 : lebih dari sebagian gejala yang muncul
- Skor 4 : seluruh gejala muncul

Penilaian hasil yaitu dengan menjumlahkan nilai skor item 1 sampai dengan 14 dengan ketentuan sebagai berikut :

< 14 = tidak ada kecemasan

14 – 20 = kecemasan ringan

21 – 27 = kecemasan sedang

28 – 41 = kecemasan berat

42 – 56 = kecemasan berat sekali

### **2.3 Hemodialisa**

Hemodialisis (HD) adalah proses dimana komposisi bahan-bahan yang terlarut (solut) di dalam darah di ubah melalui kontak dengan cairan lain yang melalui membran semipermeabel. Hemodialisis membuang bahan terlarut melalui dua proses : Difusi (perpindahan bahan terlarut menembus membran melalui perbedaan konsentrasi), konveksi (solvent drag atau ultrafiltrasi) dimana bahan terlarut dalam darah di dorong melalui membran dengan perbedaan tekanan (*pressure gradient*) (Hemodialisis RSUD Dr. Soetomo, 2005)

Menurut Price dan Wilson (1995) dialisa adalah suatu proses dimana solute dan air mengalami difusi secara pasif melalui suatu membran berpori dari kompartemen cair menuju kompartemen lainnya. Hemodialisa dan dialisa peritoneal merupakan dua tehnik utama yang digunakan dalam dialisa. Prinsip dasar kedua teknik tersebut sama yaitu difusi solute dan air dari plasma ke larutan dialisa sebagai respon terhadap perbedaan konsentrasi atau tekanan tertentu. Sedangkan menurut Tisher dan Wilcox (1997) hemodialisa didefinisikan sebagai pergerakan larutan dan air dari darah pasien melewati membran semipermeabel (dializer) ke dalam dialisat.

Dializer juga dapat dipergunakan untuk memindahkan sebagian besar volume cairan. Pemindahan ini dilakukan melalui ultrafiltrasi dimana tekanan hidrostatik menyebabkan aliran yang besar dari air plasma (dengan perbandingan sedikit larutan) melalui membran. Dengan memperbesar jalan masuk pada

vaskuler, antikoagulansi dan produksi dializer yang dapat dipercaya dan efisien, hemodialisa telah menjadi metode yang dominan dalam pengobatan gagal ginjal akut dan kronik di Amerika Serikat (Tisher & Wilcox, 1997).

Hemodialisa memerlukan sebuah mesin dialisa dan sebuah filter khusus yang dinamakan dializer (suatu membran semipermeabel) yang digunakan untuk membersihkan darah, darah dikeluarkan dari tubuh penderita dan beredar dalam sebuah mesin diluar tubuh. Hemodialisa memerlukan jalan masuk ke aliran darah, maka dibuat suatu hubungan buatan antara arteri dan vena (fistula arteriovenosa) melalui pembedahan (NKF, 2006)

### **2.3.1 Indikasi**

Price dan Wilson (1995) menerangkan bahwa tidak ada petunjuk yang jelas berdasarkan kadar kreatinin darah untuk menentukan kapan pengobatan harus dimulai. Kebanyakan ahli ginjal mengambil keputusan berdasarkan kesehatan penderita yang terus diikuti dengan cermat sebagai penderita rawat jalan. Pengobatan biasanya dimulai apabila penderita sudah tidak sanggup lagi bekerja purna waktu, menderita neuropati perifer atau memperlihatkan gejala klinis lainnya. Pengobatan biasanya juga dapat dimulai jika kadar kreatinin serum diatas 6 mg/100 ml pada pria , 4 mg/100 ml pada wanita dan glomeluro filtration rate (GFR) kurang dari 4 ml/menit. Penderita tidak boleh dibiarkan terus menerus berbaring ditempat tidur atau sakit berat sampai kegiatan sehari-hari tidak dilakukan lagi.



Menurut konsensus Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) (2003) secara ideal semua pasien dengan Laju Filtrasi Goal (LFG) kurang dari 15 mL/menit, LFG kurang dari 10 mL/menit dengan gejala uremia/malnutrisi dan LFG kurang dari 5 mL/menit walaupun tanpa gejala dapat menjalani dialisis. Selain indikasi tersebut juga disebutkan adanya indikasi khusus yaitu apabila terdapat komplikasi akut seperti oedem paru, hiperkalemia, asidosis metabolik berulang, dan nefropatik diabetik.

Kemudian Thiser dan Wilcox (1997) menyebutkan bahwa hemodialisa biasanya dimulai ketika bersihan kreatinin menurun dibawah 10 mL/menit, ini sebanding dengan kadar kreatinin serum 8–10 mg/dL. Pasien yang terdapat gejala-gejala uremia dan secara mental dapat membahayakan dirinya juga dianjurkan dilakukan hemodialisa. Selanjutnya Thiser dan Wilcox (1997) juga menyebutkan bahwa indikasi relatif dari hemodialisa adalah azotemia simptomatis berupa ensefalopati, dan toksin yang dapat didialisis. Sedangkan indikasi khusus adalah perikarditis uremia, hiperkalemia, kelebihan cairan yang tidak responsif dengan diuretik (oedem pulmonum), dan asidosis yang tidak dapat diatasi.

### **2.3.2 Kontra Indikasi**

Menurut Thiser dan Wilcox (1997) kontra indikasi dari hemodialisa adalah hipotensi yang tidak responsif terhadap presor, penyakit stadium terminal, dan sindrom otak organik. Sedangkan menurut PERNEFRI (2003) kontra indikasi dari hemodialisa adalah tidak mungkin didapatkan akses vaskuler pada hemodialisa, akses vaskuler sulit, instabilitas hemodinamik dan koagulasi. Kontra indikasi hemodialisa yang lain diantaranya adalah penyakit alzheimer, demensia multi

infark, sindrom hepatorenal, sirosis hati lanjut dengan ensefalopati dan keganasan lanjut (PERNEFRI, 2003).

### **2.3.3 Tujuan**

Menurut Havens dan Terra (2005) tujuan dari pengobatan hemodialisa antara lain :

1. Menggantikan fungsi ginjal dalam fungsi ekskresi, yaitu membuang sisa-sisa metabolisme dalam tubuh, seperti ureum, kreatinin, dan sisa metabolisme yang lain.
2. Menggantikan fungsi ginjal dalam mengeluarkan cairan tubuh yang seharusnya dikeluarkan sebagai urin saat ginjal sehat.
3. Meningkatkan kualitas hidup pasien yang menderita penurunan fungsi ginjal.
4. Menggantikan fungsi ginjal sambil menunggu program pengobatan yang lain.

### **2.3.4 Proses Hemodialisa**

Suatu mesin hemodialisa yang digunakan untuk tindakan hemodialisa berfungsi mempersiapkan cairan dialisa (dialisat), mengalirkan dialisat dan aliran darah melewati suatu membran semipermeabel, dan memantau fungsinya termasuk dialisat dan sirkuit darah korporeal. Pemberian heparin melengkapi antikoagulasi sistemik. Darah dan dialisat dialirkan pada sisi yang berlawanan untuk memperoleh efisiensi maksimal dari pemindahan larutan. Komposisi dialisat, karakteristik dan ukuran membran dalam alat dialisa, dan kecepatan aliran darah dan larutan mempengaruhi pemindahan larutan (Tisher & Wilcox, 1997).

Dalam proses hemodialisa diperlukan suatu mesin hemodialisa dan suatu saringan sebagai ginjal tiruan yang disebut dializer, yang digunakan untuk menyaring dan membersihkan darah dari ureum, kreatinin dan zat-zat sisa metabolisme yang tidak diperlukan oleh tubuh. Untuk melaksanakan hemodialisa diperlukan akses vaskuler sebagai tempat suplai dari darah yang akan masuk ke dalam mesin hemodialisa (NKF, 2006).

Suatu mesin ginjal buatan atau hemodializer terdiri dari membran semipermeabel yang terdiri dari dua bagian, bagian untuk darah dan bagian lain untuk dialisat. Darah mengalir dari arah yang berlawanan dengan arah dialisat ataupun dalam arah yang sama dengan arah aliran darah. Dializer merupakan sebuah *hollow fiber* atau *capillary dializer* yang terdiri dari ribuan serabut kapiler halus yang tersusun paralel. Darah mengalir melalui bagian tengah tabung-tabung kecil ini, dan dialisat membasahi bagian luarnya. Dializer ini sangat kecil dan kompak karena memiliki permukaan yang luas akibat adanya banyak tabung kapiler (Price & Wilson, 1995).

Menurut Corwin (2000) hemodialisa adalah dialisa yang dilakukan di luar tubuh. Selama hemodialisa darah dikeluarkan dari tubuh melalui sebuah kateter masuk ke dalam sebuah mesin yang dihubungkan dengan sebuah membran semipermeabel (*dializer*) yang terdiri dari dua ruangan. Satu ruangan dialirkan darah dan ruangan yang lain dialirkan dialisat, sehingga keduanya terjadi difusi. Setelah darah selesai dilakukan pembersihan oleh dializer darah dikembalikan ke dalam tubuh melalui arterio venosa shunt (AV-shunt).

Selanjutnya Price dan Wilson (1995) juga menyebutkan bahwa suatu sistem dialisa terdiri dari dua sirkuit, satu untuk darah dan satu lagi untuk dialisat.

Darah mengalir dari pasien melalui tabung plastik (jalur arteri/*blood line*), melalui *dializer hollow fiber* dan kembali ke pasien melalui jalur vena. Dialisat membentuk saluran kedua. Air kran difiltrasi dan dihangatkan sampai sesuai dengan suhu tubuh, kemudian dicampur dengan konsentrat dengan perantara pompa pengatur, sehingga terbentuk dialisat atau bak cairan dialisa. Dialisat kemudian dimasukkan ke dalam dializer, dimana cairan akan mengalir di luar serabut berongga sebelum keluar melalui drainase. Keseimbangan antara darah dan dialisat terjadi sepanjang membran semipermeabel dari hemodializer melalui proses difusi, osmosis, dan ultrafiltrasi.

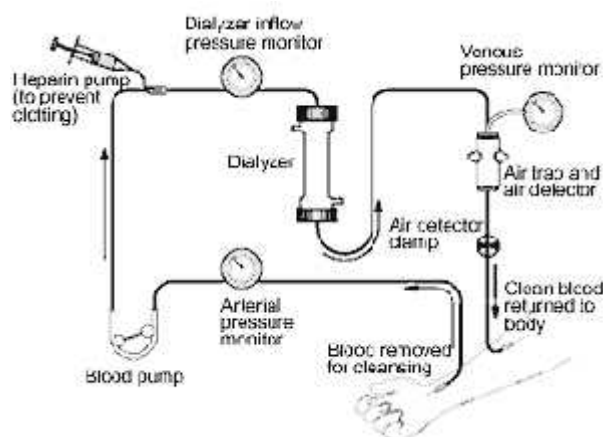
Kemudian menurut Price dan Wilson (1995) komposisi dialisat diatur sedemikian rupa sehingga mendekati komposisi ion darah normal, dan sedikit dimodifikasi agar dapat memperbaiki gangguan cairan dan elektrolit yang sering menyertai gagal ginjal. Unsur-unsur yang umum terdiri dari  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Cl}^-$ , asetat dan glukosa. Urea, kreatinin, asam urat dan fosfat dapat berdifusi dengan mudah dari darah ke dalam dialisat karena unsur-unsur ini tidak terdapat dalam dialisat. Natrium asetat yang lebih tinggi konsentrasinya dalam dialisat, akan berdifusi ke dalam darah. Tujuan menambahkan asetat adalah untuk mengoreksi asidosis penderita uremia. Asetat dimetabolisme oleh tubuh pasien menjadi bikarbonat. Glukosa dalam konsentrasi yang rendah ditambahkan ke dalam dialisat untuk mencegah difusi glukosa ke dalam dialisat yang dapat menyebabkan kehilangan kalori dan hipoglikemia. Pada hemodialisa tidak dibutuhkan glukosa dalam konsentrasi yang tinggi, karena pembuangan cairan dapat dicapai dengan membuat perbedaan tekanan hidrostatis antara darah dengan dialisat.

Ultrafiltrasi terutama dicapai dengan membuat perbedaan tekanan hidrostatik antara darah dengan dialisat. Perbedaan tekanan hidrostatik dapat dicapai dengan meningkatkan tekanan positif di dalam kompartemen darah dializer yaitu dengan meningkatkan resistensi terhadap aliran vena, atau dengan menimbulkan efek vakum dalam ruang dialisat dengan memainkan pengatur tekanan negatif. Perbedaan tekanan hidrostatik diantara membran dialisa juga meningkatkan kecepatan difusi solut. Sirkuit darah pada sistem dialisa dilengkapi dengan larutan garam atau NaCl 0,9 %, sebelum dihubungkan dengan sirkulasi penderita. Tekanan darah pasien mungkin cukup untuk mengalirkan darah melalui sirkuit ekstrakorporeal (di luar tubuh), atau mungkin juga memerlukan pompa darah untuk membantu aliran dengan quick blood (QB) (sekitar 200 sampai 400 ml/menit) merupakan aliran kecepatan yang baik. Heparin secara terus-menerus dimasukkan pada jalur arteri melalui infus lambat untuk mencegah pembekuan darah. Perangkat bekuan darah atau gelembung udara dalam jalur vena akan menghalangi udara atau bekuan darah kembali ke dalam aliran darah pasien. Untuk menjamin keamanan pasien, maka hemodializer modern dilengkapi dengan monitor-monitor yang memiliki alarm untuk berbagai parameter (Price & Wilson, 1995).

Menurut PERNEFRI (2003) waktu atau lamanya hemodialisa disesuaikan dengan kebutuhan individu. Tiap hemodialisa dilakukan 4–5 jam dengan frekuensi 2 kali seminggu. Hemodialisa idealnya dilakukan 10–15 jam/minggu dengan QB 200–300 mL/menit. Sedangkan menurut Corwin (2000) hemodialisa memerlukan waktu 3–5 jam dan dilakukan 3 kali seminggu. Pada akhir interval 2–3 hari diantara hemodialisa, keseimbangan garam, air, dan pH sudah tidak normal

lagi. Hemodialisa ikut berperan menyebabkan anemia karena sebagian sel darah merah rusak dalam proses hemodialisa.

Price dan Wilson (1995) menjelaskan bahwa dialisa pada suhu tubuh akan meningkatkan kecepatan difusi, tetapi suhu yang terlalu tinggi menyebabkan hemolisis sel-sel darah merah sehingga dapat menyebabkan pasien meninggal. Robekan pada membran dializer yang mengakibatkan kebocoran kecil atau masif dapat dideteksi oleh fotosel pada aliran keluar dialisa. Hemodialisa rumatan biasanya dilakukan tiga kali seminggu, dan lama pengobatan berkisar dari 4 sampai 6 jam, tergantung dari jenis sistem dialisa yang digunakan dan keadaan pasien.



Gambar 2.1  
Skema Proses Hemodialisa  
(National Kidney Foundation, 2001)

### 2.3.5 Komplikasi Hemodialisa

Menurut Tisher dan Wilcox (1997) serta Havens dan Terra (2005) selama tindakan hemodialisa sering sekali ditemukan komplikasi yang terjadi, antara lain:

#### 1. Kram otot

Kram otot pada umumnya terjadi pada separuh waktu berjalannya hemodialisa sampai mendekati waktu berakhirnya hemodialisa. Kram otot

seringkali terjadi pada ultrafiltrasi (penarikan cairan) yang cepat dengan volume yang tinggi.

## 2. Hipotensi

Terjadinya hipotensi dimungkinkan karena pemakaian dialisat asetat, rendahnya dialisat natrium, penyakit jantung aterosklerotik, neuropati otonomik, dan kelebihan tambahan berat cairan.

## 3. Aritmia

Hipoksia, hipotensi, penghentian obat antiaritmia selama dialisa, penurunan kalsium, magnesium, kalium, dan bikarbonat serum yang cepat berpengaruh terhadap aritmia pada pasien hemodialisa.

## 4. Sindrom ketidakseimbangan dialisa

Sindrom ketidakseimbangan dialisa dipercaya secara primer dapat diakibatkan dari osmol-osmol lain dari otak dan bersihan urea yang kurang cepat dibandingkan dari darah, yang mengakibatkan suatu gradien osmotik diantara kompartemen-kompartemen ini. Gradien osmotik ini menyebabkan perpindahan air ke dalam otak yang menyebabkan oedem serebri. Sindrom ini tidak lazim dan biasanya terjadi pada pasien yang menjalani hemodialisa pertama dengan azotemia berat.

## 5. Hipoksemia

Hipoksemia selama hemodialisa merupakan hal penting yang perlu dimonitor pada pasien yang mengalami gangguan fungsi kardiopulmonar.

6. Perdarahan

Uremia menyebabkan gangguan fungsi trombosit. Fungsi trombosit dapat dinilai dengan mengukur waktu perdarahan. Penggunaan heparin selama hemodialisa juga merupakan faktor risiko terjadinya perdarahan.

7. Gangguan pencernaan

Gangguan pencernaan yang sering terjadi adalah mual dan muntah yang disebabkan karena hipoglikemia. Gangguan pencernaan sering disertai dengan sakit kepala.

8. Infeksi atau peradangan bisa terjadi pada akses vaskuler.

9. Pembekuan darah bisa disebabkan karena dosis pemberian heparin yang tidak adekuat ataupun kecepatan putaran darah yang lambat.