

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep *Chronic Kidney Disease* (CKD)

2.1.1 Definisi

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan gangguan fungsi ginjal yang progresif serta tidak bisa pulih kembali, dimana tubuh tidak mampu memelihara metabolisme, keseimbangan cairan, dan elektrolit yang mengakibatkan peningkatan ureum. Pada pasien gagal ginjal kronik memiliki karakteristik bersifat menetap, tidak bisa disembuhkan, serta memerlukan pengobatan berupa transplantasi ginjal, dialisis peritoneal, hemodialisis, dan rawat jalan pada jangka waktu lama (Black et al., 2014). Gagal ginjal kronik artinya ginjal kehilangan kemampuannya untuk mempertahankan volume serta komposisi cairan tubuh dalam keadaan normal dengan oliguria (penurunan jumlah berkemih) <400ml/24jam (Tarwoto et al., 2015). Gagal ginjal kronik merupakan suatu sindrom klinis yang di sebabkan penurunan fungsi ginjal yang bersifat menahun, berlangsung progresif serta cukup lanjut. Hal ini terjadi jika laju filtrasi glomerator kurang dari 50ml/menit (Haryono, 2013). Penyakit ginjal kronik merupakan suatu spektrum proses patofisiologik yang berbeda-beda serta berkaitan dengan kelainan fungsi ginjal dan penurunan progresif laju filtrasi glomerulus (LFG) (Larry et al., 2013).

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *chronic kidney disease* (CKD) merupakan penurunan fungsi ginjal yang berlangsung progresif dimana tubuh tidak bisa mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit, sehingga mengakibatkan peningkatan ureum.

2.1.2 Etiologi

Ariani (2016) menjelaskan bahwa CKD yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi atau hipertensi dan diabetes ialah sebagai berikut :

1. Gangguan ginjal pada diabetes

Diabetes merupakan penyebab utama gagal ginjal. hal ini mempengaruhi kemampuan ginjal untuk menyaring kotoran didalam darah dengan merusak sistem penyaringan ginjal. sehingga sangat penting bagi penderita diabetes untuk menjaga kadar glukosanya melalui pola makan yang sehat dan minum obat anti diabetes yang diresepkan oleh dokter.

2. Gangguan ginjal pada hipertensi

Tekanan darah adalah ukuran tekanan ketika jantung memompa darah ke pembuluh arteri dalam setiap denyut nadi. hipertensi menghambat proses penyaringan dalam ginjal. keadaan ini dapat merusak dengan menekan pembuluh darah kecil didalam ginjal. Meskipun sembilan dari sepuluh kasus hipertensi tidak diketahui, namaun ada hubungan antara kondisi ini dan kesehatan umum seseorang, termasuk pola makan dan gaya hidup. orang yang memiliki gaya hidup tidak sehat seperti kurang olahraga, merokok, stres, obesitas, konsumsi alkohol berlebihan, terlalu banyak garam dan lemak dalam makanan yang dimakan, dan vitamin D, maka orang tersebut akan memiliki risiko lebih tinggi terkena hipertensi.

Penyakit ginjal kronis disebabkan oleh berbagai penyakit, seperti glomerulonefritis akut, gagal ginjal akut, penyakit ginjal polikistik, obstruksi saluran kemih, pielonefritis, nefrotoksin, dan penyakit sistemik, seperti diabetes

mellitus, hipertensi, lupus eritematosus, poliartritis, anemia sel sabit dan amiloidosis (Hutagaol, 2017).

2.1.3 Klasifikasi

Chronic Kidney Disease (CKD) berkaitan dengan penurunan *Glomerular Filtration Rate* (GFR), maka perlu diketahui derajat gagal ginjal kronis untuk mengetahui tingkat prognosanya :

Tabel 2. 1 Klasifikasi National Kidney Foundation

Stadium	Deskripsi	GFR (ml/menit/1,73m ²)
1.	Kerusakan ginjal dengan GFR normal	>90
2.	Kerusakan ginjal dengan GFR ringan	60-89
3.	Kerusakan ginjal dengan GFR sedang	30-59
4.	Kerusakan ginjal dengan GFR berat	15-29
5.	Gagal ginjal	<15 atau dialisis

Sumber : (Sudoyo, 2015)

2.1.4 Patofisiologi

Menurut Hervinda et al, (2014) *chronic kidney disease* (CKD) disebabkan oleh penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG), BUN dan peningkatan kreatinin. Kerusakan sel secara langsung disebabkan oleh kompleks imun atau racun dalam tubuh begitu juga growth faktor berperan dalam munculnya kerusakan ginjal. Pada penyakit *chronic kidney disease* (CKD) fungsi ginjal menurun drastis. Penurunan LFG rata-rata 50%, tanda dan gejala seperti poliuria, hipertensi dan kadang-kadang anemia muncul. Selama kerusakan ginjal keseimbangan cairan dan elektrolit terganggu. Penyakit *chronic kidney disease* (CKD) juga mempengaruhi kesehatan organ di seluruh tubuh sehingga sering terjadi komplikasi akibat gagal ginjal.

2.1.5 Manifestasi Klinis

Pasien dengan *chronic kidney disease* (CKD) pada stadium akhir mungkin tidak merasa sakit atau memperhatikan gejala apa pun. Satu-satunya cara untuk mengetahui dengan pasti apakah seseorang menderita *chronic kidney disease* (CKD) stadium akhir adalah dengan menjalani tes darah dan urin yang spesifik. Tes ini meliputi pengukuran kadar kreatinin dalam darah dan protein dalam urin. Kebanyakan pasien penyakit ginjal stadium awal tidak memiliki gejala. Namun pada stadium lanjut tanda dan gejala yang dirasakan antara lain : merasa lelah atau sesak napas, gelisah, nafsu makan berkurang, sulit tidur, kulit kering, gatal, kram otot pada malam hari, sering buang air kecil terutama pada malam hari, kaki dan pergelangan kaki dan bengkak di sekitar mata terutama di pagi hari (National Kidney Foundation, 2015).

Ariani (2016) menjelaskan bahwa secara umum gejala penyakit ginjal kronis bisa dilihat melalui tanda-tanda yang terjadi atau dialami oleh penderitanya. Adapun beberapa gejala atau tanda-tanda penyakit ginjal kronis yang perlu diketahui adalah sebagai berikut :

1. Terasa sakit di bagian pinggang

Tubuh sering terasa sakit di bagian belakang, ginjal terletak pada punggung bawah sebelah kiri dan kanan.

2. Perubahan urin

Terjadi perubahan warna urin yang diikuti dengan perubahan frekuensi buang air kecil. Jika warna urin berubah dari biasanya (lebih coklat), maka hal ini harus dicurigai. Jika frekuensi buang air kecil menjadi lebih sering atau menjadi lebih jarang meskipun volume konsumsinya normal atau normal.

3. Kelelahan

Gejala sering merasa lelah dan tidak bersemangat dalam menjalankan rutinitas sehari-hari, karena jika ginjal terganggu, tubuh akan kekurangan oksigen dan sel darah merah, yang akan membuat tubuh lelah dan tidak bersemangat. Karena itu dapat membuat kepala menjadi pusing, kedinginan, dan tidak sadarkan diri.

4. Terjadi pembengkakan

Gejala selanjutnya adalah pembengkakan pada bagian tubuh. Pembengkakan ini terjadi di bagian tubuh manapun, seperti tangan, lengan, kaki, bahkan wajah. Karena ginjal sudah tidak mampu lagi menyaring cairan yang masuk ke dalam tubuh.

5. Pernapasan terganggu

Sesak napas atau sering kali sulit bernapas, hal ini memerlukan perhatian yang memadai, karena cairan tubuh yang tidak dapat disaring melalui ginjal dapat menumpuk di paru-paru dan menyebabkan gangguan pernapasan atau kesulitan bernapas.

6. Rasa gatal yang berlebihan

Fungsi utama ginjal adalah membuang kotoran dari aliran darah. Ketika fungsi ini tidak dapat dilakukan, akan terjadi penumpukan kotoran di dalam tubuh yang menyebabkan rasa gatal berlebihan.

7. Bau mulut

Pasien terus menerus mengalami bau mulut, karena akumulasi begitu banyak kotoran dalam tubuh yang menyebabkan bau mulut.

8. Nafsu makan menurun

Penumpukan sisa metabolisme dalam tubuh dapat menyebabkan penurunan nafsu makan.

9. Hipertensi

Gejala penyakit ginjal juga dapat dideteksi dari tekanan darah yang cenderung meningkat. Karena akumulasi cairan di paru-paru dan jantung, tekanan darah dapat meningkat. Jika penyakit ini berlangsung lama, dapat menyebabkan gagal jantung.

10. Gangguan elektrolit dan asam basa

Retensi air dan garam biasanya menetap, kehilangan natrium dan dehidrasi, asidosis, hiperkalemia, hipomagnesemia, dan hipokalemia juga dapat terjadi.

2.1.6 Komplikasi

Nurchayati et al., (2016) menjelaskan bahwa komplikasi pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) adalah sebagai berikut :

1. Penyakit tulang

Penyakit tulang disebabkan oleh penumpukan fosfor, kadar kalsium yang rendah, penurunan vitamin D dan kadar kalium yang tinggi di dalam darah.

2. Penyakit kardiovaskular

Ginjal mengalami kegagalan dalam mengatur tekanan darah. Akibat peningkatan hormon yang mengatur tekanan darah mengakibatkan kerja jantung menjadi terbebani, hipertensi menyebabkan penyumbatan pembuluh darah dan akhirnya berhenti berfungsi.

3. Anemia

Berkurangnya kemampuan sumsum tulang untuk membentuk sel darah, mengakibatkan anemia atau kekurangan sel darah merah dalam tubuh.

4. Disfungsi seksual

Pada pasien *chronic kidney disease* (CKD), khususnya pria dapat mempengaruhi minat dalam berhubungan seksual dan cepat mengalami kelelahan.

2.1.7 Penatalaksanaan

Desitasari et al., (2014) menjelaskan beberapa penatalaksanaan untuk mempertahankan kualitas hidup dengan mengatur pola makan pasien *chronic kidney disease* (CKD) antara lain :

1. Diet rendah protein

Diet rendah protein bertujuan untuk mengurangi racun dari zat sisa metabolisme dalam ginjal, terapi rendah protein dalam jangka lama juga dapat merugikan terutama gangguan keseimbangan nitrogen negatif. Jumlah protein yang diperbolehkan untuk mencegah risiko malnutrisi :

- 1) CKD pre-dialisis : 0,6-0,75 g/KgBB ideal/hari
- 2) CKD hemodialisis : 1,2 gr/KgBB ideal/hari
- 3) Gagal ginjal peritoneal : 1,2-1,3 g/KgBB ideal/hari
- 4) Transplantasi ginjal: 1,3 g/KgBB ideal/hari dalam 6 minggu pertama pasca transplantasi dilanjutkan 0,8-1 g/KgBB ideal/hari.
- 5) Protein yang direkomendasikan yaitu protein hewani (dengan kandungan biologis tinggi), minimal 50%.

2. Meningkatkan dan menjaga keseimbangan cairan dan garam

A. Kebutuhan Cairan

Kebutuhan cairan pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) harus diperhatikan. Peningkatan kebutuhan cairan dapat menyebabkan edema dan

beban sirkulasi. namun kekurangan cairan juga menyebabkan dehidrasi, hipotensi dan penurunan fungsi ginjal. Rekomendasi kebutuhan cairan pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) yaitu sebagai berikut:

- 1) CKD pre-dialisis : tidak ada pembatasan cairan dengan produksi diuresis normal
- 2) CKD hemodialisis : pembatasan cairan dengan 500 ml/hari + produksi urin
- 3) Gagal ginjal peritoneal : pembatasan cairan dengan 1500-2000 ml/hari, dan pemantauan harian harus dilakukan
- 4) Transplantasi ginjal : pada fase akut setelah transplantasi ginjal, pasien mempertahankan keadaan cairan tubuh dengan insensible water loss perhitungannya yaitu 30-60 ml/jam, kebutuhan cairan yang direkomendasikan minimal adalah 2000 ml/hari. Untuk pasien oliguria asupan cairan harus diimbangi dengan produksi urin ditambah kehilangan air yang signifikan sebanyak 500-750 ml/hari.

B. Keseimbangan Garam

Pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) keseimbangan garam juga diatur.

Kecukupan harian NACL yang direkomendasikan :

- 1) CKD pre-dialisis : < 5 gr/hari
- 2) CKD hemodialisis : 5-6 gr/hari
- 3) Gagal ginjal peritoneal: 510 g / hari
- 4) Transplantasi ginjal : < 6-7 gram/hari. Terbatas setelah operasi di mana disfungsi dapat terjadi.

3. Kontrol hipertensi

Kontrol tekanan darah pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) adalah :
< 130/80 mmHg (tanpa proteinuria), < 125/75 mmHg (dengan proteinuria).
Obat antihipertensi yang direkomendasikan adalah ACE, ARB (angiotensin receptor blocker) dan CCB (calcium channel blocker) non-dihydropyridin.

4. Deteksi dini dan terapi infeksi

Pasien dengan *chronic kidney disease* (CKD) harus menjalani terapi sebagai pasien immunosupresif dan menjalani terapi yang lebih ketat.

5. Modifikasi terapi obat dengan fungsi ginjal

Pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) banyak dosis obat harus dikurangi dengan mempertimbangkan metabolik toksik yang dikeluarkan oleh ginjal.

6. Modifikasi gaya hidup

Kontrol berat badan, olahraga selama 30 menit sehari dan minimal 3 kali seminggu dan berhenti merokok.

7. Edukasi

Pasien memahami penyakit *chronic kidney disease* (CKD) dan faktor progresifitas pilihan modalitas terapi pengganti ginjal.

Menurut National Kidney Foundation, (2015) ada dua perawatan untuk pasien *chronic kidney disease* (CKD) yaitu transplantasi ginjal dan dialisis :

1. Transplantasi ginjal adalah pembedahan yang menempatkan ginjal baru ke dalam tubuh. Ginjal baru akan mengambil alih kerja ginjal. Ginjal baru dapat berasal dari donor hidup (biasanya kerabat atau teman) atau dari orang yang sudah meninggal yang ingin menjadi donor organ.

2. Dialisis adalah perawatan yang membuang limbah dan kelebihan air dari darah. Ada dua jenis dialisis yaitu dialisis peritoneal dan hemodialisis.

2.2 Konsep Hemodialisis

2.2.1 Definisi

Hemodialisis didefinisikan sebagai suatu proses perubahan komposisi zat terlarut darah oleh larutan lain (cairan dialisat) melalui membran semipermeabel (membran dialisis). Pada prinsipnya, hemodialisis ialah suatu proses pemisahan atau penyaringan darah melalui membran semipermeabel yang dilakukan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal, baik akut maupun kronis (Setiati et al., 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Hutagaol, (2017) juga menambahkan bahwa hemodialisis adalah suatu proses terapi pengganti ginjal yang menggunakan membran semipermeabel (dialiser) yang bekerja sebagai nefron sehingga dapat membuang sisa metabolisme dan mengoreksi gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit pada pasien gangguan ginjal. Hemodialisis adalah metode yang digunakan untuk mengoptimalkan fungsi ginjal yang telah mengalami kegagalan secara permanen. Hemodialisis adalah suatu proses pembersihan darah, membuang produk sisa dan kelebihan cairan melalui mesin yang terhubung dengan tubuh pasien (PERNEFRI, 2016).

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa hemodialisis merupakan terapi alternatif untuk pasien *chronic kidney disease* (CKD) yang bertujuan untuk mempertahankan hidup sebelum mendapatkan donor ginjal dengan harapan sembuh total.

2.2.2 Prinsip Hemodialisis

Proses hemodialisis memiliki tiga komponen utama yaitu dialisis, cairan dialisat, dan sistem transfusi darah. Dialiser adalah alat dalam proses dialisis yang dapat mengalirkan darah dan dialisat ke dalam komponen-komponennya dengan dibatasi oleh membran semipermeabel. Hemodialisis ialah kombinasi dari proses difusi dan ultrafiltrasi. Difusi ialah perpindahan zat terlarut yang melalui membran semipermeabel. Laju difusi terbesar terjadi di perbedaan konsentrasi molekul. Prosedur utama adalah menghilangkan molekul kecil seperti urea, kreatinin, elektrolit dan menambahkan serum bikarbonat. Zat terlarut protein tidak dapat dihilangkan secara difusi karena protein terikat tidak dapat menembus membran (Setiati et al., 2014).

Pada saat proses hemodialisis, dilakukan ultrafiltrasi untuk menarik cairan yang berlebihan di darah. Besarnya ultrafiltrasi yang dilakukan tergantung pada penambahan berat badan antara waktu dialisis Interdialytic Weight Gain (IDWG) dan target berat badan kering pasien. Berat badan kering yaitu berat badan dimana pasien merasa nyaman, tidak ada sesak nafas, dan tidak ada tanda-tanda kelebihan cairan (Kandarini, 2012)

2.2.3 Tujuan Hemodialisis

Denita (2014) menjelaskan bahwa untuk tujuan dari terapi hemodialisis adalah sebagai berikut :

1. Mengganti fungsi ginjal dengan fungsi ekskresi yaitu membuang sisa metabolisme dari tubuh, seperti urea, kreatin dan cairan tubuh yang harus dikeluarkan dalam bentuk urin saat ginjal sehat.

2. Mempertahankan kadar serum elektrolit pada darah, mengoreksi asidosis, dan mempertahankan kadar bikarbonat darah.
3. Meningkatkan kualitas hidup pasien gagal ginjal dengan mengganti fungsi ginjal sambil menunggu program pengobatan lain.

Penelitian Nuari et al., (2017) juga menambahkan tujuan dari terapi hemodialisis yaitu :

1. Penggantian fungsi ginjal seperti ekskresi dengan membuang sisa metabolisme dalam tubuh seperti kreatinin, ureum, dan sisa metabolisme lainnya.
2. Sebagai pengganti fungsi ginjal dalam mengeluarkan cairan tubuh yang harus dikeluarkan sebagai urin pada saat ginjal sehat
3. Meningkatkan kualitas hidup pasien yang menderita penurunan fungsi ginjal
4. Mengganti fungsi ginjal sambil menunggu program pengobatan lain.

2.2.4 Indikasi

Wijaya et al., (2013) menjelaskan bahwa indikasi hemodialisis adalah sebagai berikut :

1. Pasien yang memerlukan hemodialisis adalah pasien dengan CKD dan GGA sementara sampai fungsi ginjal pulih (laju filtrasi glomerulus 6 mEq/l), asidosis, kegagalan pengobatan konservatif, peningkatan kreatinin/urea dalam darah (urea $> 200 \text{ mg\%}$, kreatinin serum $> 6 \text{ mEq/l}$), kelebihan cairan, mual dan muntah berat.
2. Keracunan obat dan bahan kimia
3. Ketidakseimbangan cairan dan elektrolit yang berat
4. Sindrom hepatorenal dengan kriteria: K + pH darah

2.2.5 Kontra Indikasi

Wijaya et al., (2013) menyebutkan bahwa kontraindikasi hemodialisis adalah sebagai berikut :

1. Hipertensi (TD > 200/100 mmHg)
2. Hipotensi (TD < 100 mmHg)
3. Terjadi pendarahan hebat
4. Demam tinggi

Penelitian Ra'bung, (2019) menambahkan untuk kontraindikasi hemodialisis adalah ketidakstabilan hemodinamik dan koagulasi, kurangnya akses vaskular selama hemodialisis, sindrom otak organik, penyakit stadium eksternal dan hipotensi yang tidak responsif terhadap presor. Alzeimer, dimensia multi infak, sindrom hepatorenal, sirosis hati lanjut dengan ensefalopati dan keganasan lanjut adalah kontraindikasi lainnya dari hemodialisis.

2.2.6 Komplikasi

Hemodialisis merupakan suatu prosedur untuk mengganti bagian dari fungsi ginjal yang rusak. intervensi ini dilakukan secara rutin pada pasien dengan penurunan penyakit ginjal kronis. walaupun terapi hemodialisis ini dilakukan bertujuan untuk memperbaiki kualitas hidup pasien, namun masih banyak pasien yang mengalami komplikasi dari menjalani terapi hemodialisis yaitu gangguan hemodinamik. hipertensi pada umumnya menurun selama ultrafiltrasi atau penarikan cairan saat terapi hemodialisis (Wiliyanarti et al., 2019).

Tjokroprawiro (2015) menyatakan meskipun keamanan prosedur hemodialisis telah meningkat pesat selama bertahun-tahun. Komplikasi yang dapat terjadi selama prosedur hemodialisis secara umum yaitu :

1. Pada Pasien

- 1) Hipotensi dan hipertensi (hipotensi merupakan komplikasi yang paling sering dilaporkan selama hemodialisis).
- 2) Sindrom disequilibrium akibat perbedaan perbedaan laju perubahan molekuler kadar di setiap kompartemen tubuh
- 3) Kram
- 4) Mual dan muntah
- 5) Sakit kepala
- 6) Nyeri dada dan aritmia
- 7) Gatal
- 8) Reaksi demam (dapat disebabkan oleh reaksi pirogen atau infeksi)

2. Komplikasi Teknik

- 1) Hemolisis (dapat terjadi karena kontaminan dari air dialist atau kontrol suhu dialist yang kurang tepat)
- 2) Pembekuan darah dalam tabung dialiser
- 3) Bocornya membran dialiser
- 4) Emboli udara
- 5) Reaksi dialiser
- 6) Alergi heparin

2.2.7 Durasi Hemodialisis

Durasi atau lamanya terapi hemodialisis disesuaikan dengan kebutuhan individu. Hemodialisis dilakukan selama 4-5 jam sebanyak 2 kali seminggu. Hemodialisis secara teratur dianggap cukup jika dilakukan secara rutin dan berkesinambungan (Suparti et al., 2016).

2.3 Konsep Teori Rasa Haus

2.3.1 Definisi

Rasa haus adalah keinginan yang sadar akan kebutuhan cairan tubuh. Haus dipengaruhi oleh mulut kering, haus dan mulut kering pada pasien penyakit ginjal kronis juga terjadi karena pembatasan cairan dan merupakan masalah paling umum pada pasien yang menjalani hemodialisis dengan pembatasan asupan cairan (Armiyati et al., 2019). Haus merupakan respon fisiologis tubuh manusia berupa keinginan sadar untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh. Fenomena munculnya rasa haus sama pentingnya dengan pengaturan konsentrasi natrium dan air dalam tubuh. Karena jumlah air dalam tubuh pada setiap saat ditentukan oleh keseimbangan antara masukan dan pengeluaran air yang dikonsumsi setiap hari (Guyton, 2012).

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa rasa haus adalah keinginan secara sadar akan kebutuhan cairan yang harus segera dipenuhi. Dalam proses fisiologis dalam waktu 30-60 menit perasaan haus akan muncul kembali.

2.3.2 Patofisiologi Rasa Haus

Menurut Riva, et al (2017) beberapa mekanisme terkait dengan aktivasi neurohormonal (sistem renin-angiotensin-aldosteron dan sistem saraf simpatik), dapat secara langsung atau tidak langsung menentukan peningkatan rasa haus pada subjek ini. Secara rinci, kenaikan plasma osmolalitas (sekunder akibat retensi natrium), keadaan hipotensi, hipovolemik dan peningkatan kadar angiotensin II dapat menyebabkan hipersekresi hormon antidiuretik (ADH) dan stimulasi langsung pusat rasa haus pada sistem saraf pusat. Pasien *chronic kidney disease* (CKD) harus menjaga asupan cairan selama hari-hari perawatan hemodialisis.

Akibat pembatasan asupan cairan, pasien akan merasa haus dan rasa haus merupakan keinginan sadar akan kebutuhan cairan, yang biasanya terjadi ketika osmolalitas plasma mencapai 295 mOsm/kg (Ardiyanti et al., 2015).

2.3.3 Faktor Yang Mempengaruhi Rasa Haus

Faktor yang memicu timbulnya rasa haus menurut Anis et al., (2015) adalah prosedur hemodialisis pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) yang tidak dilakukan setiap hari akan memicu munculnya masalah penumpukan cairan di antara sesi dialisis. Hal ini yang akan mengakibatkan kenaikan berat badan pasien, peningkatan tekanan darah, sesak napas, masalah jantung dan edema karena ginjal tidak mampu mengeluarkan cairan.

Faktor lain yang memengaruhi munculnya rasa haus adalah terjadinya retensi natrium dan air karena hilangnya fungsi ginjal, sehingga fungsi tubulus juga hilang yang mengakibatkan sekresi urin encer dan terjadi dehidrasi. Keadaan dehidrasi menyebabkan peningkatan osmolalitas sehingga sel akan mengkerut dan muncul perasaan haus (Kowalak, 2011).

2.3.4 Mekanisme Terjadinya Haus

Penurunan asupan oral ini akan menyebabkan mulut dan lidah jarang teraliri oleh air, dan keadaan ini memicu keluhan rasa haus. Dalam proses fisiologis tubuh, rasa haus dapat muncul kembali dalam waktu 30-60 menit setelah minum (Guyton et al., 2016). Apabila tidak ada asupan cairan, maka akan terjadi peningkatan tekanan osmotik plasma dan penurunan volume cairan ekstraseluler dimana kedua hal ini merupakan pemicu bagi osmoreseptor di hipotalamus untuk merangsang perasaan haus. Penurunan volume cairan ekstraseluler mengakibatkan penurunan perfusi darah ke ginjal yang akan mengaktifkan renin, angiotensin dan aldosteron.

Angiotensin II berperan meningkatkan volume intravaskuler dengan 2 mekanisme, yaitu menstimulasi rasa haus di hipotalamus sehingga terjadi pemasukan cairan (minum) dan peningkatan sekresi aldosteron di korteks adrenal sehingga rasa haus pasien meningkat (Sherwood, 2012).

2.3.5 Pengukuran Intensitas Haus

Menurut Kurniawati et al., (2015) pengukuran intensitas rasa haus dapat dilakukan dengan menggunakan *visual analogue scale* (VAS) dengan rentang skala 0-100 secara kontinum dalam garis vertikal. Ujung bawah dengan nilai 0 ditetapkan ke kategori "tidak haus" dan ujung atas dengan nilai 100 ditetapkan ke kategori "haus berat". Interpretasi hasil pengukuran intensitas *visual analogue scale* (VAS) yaitu sebagai berikut :

1. Nilai 0-20 : Tidak haus
2. Nilai >20-50 : Haus ringan
3. Nilai >50-80 : Haus sedang
4. Nilai >80-100 : Haus berat

Penelitian yang dilakukan oleh Millard-Stafford et al., (2012) menambahkan bahwa instrumen pengukuran intensitas rasa haus menggunakan *visual analogue scale* (VAS) dengan penilaian 0-10, nilai 0 menunjukkan "tidak haus" dan 10 menunjukkan "haus berat". Berikut interpretasi dari *visual analogue scale* (VAS) :

1. Nilai 0 : Tidak haus
2. Nilai 1-3 : Haus ringan
3. Nilai 4-6 : Haus sedang
4. Nilai 7-10 : Haus berat

2.4 Permen Karet Rendah Gula

Salah satu jenis permen karet rendah gula adalah permen karet yang mengandung *xylitol*. *Xylitol* merupakan gula alkohol atau gula polialkohol dari jenis pentitol karena molekulnya mengandung lima rantai atom karbon. *Xylitol* adalah pemanis yang aman untuk penderita diabetes dan hiperglikemia, karena diabsorpsi lebih lambat dari gula biasa yang memiliki indeks glikemik sangat rendah yaitu 7 sedangkan gula biasa memiliki indeks glikemik hingga 90 dan dilepaskan ke dalam darah 13 kali lebih cepat dibanding *xylitol*. Hal ini menyebabkan *xylitol* tidak memberi kontribusi terhadap meningkatnya kadar gula darah dan juga tidak memberi efek hiperglikemik (Hidayati et al., 2014).

Menurut Irawati (2015) standar pemberian permen karet pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) antara lain :

1. Jenis permen karet yang aman dikonsumsi yaitu permen karet yang rendah gula, mengandung menthol dan bebas pengawet dan sakarin
2. Waktu pemberian ketika pasien merasa haus atau mulutnya terasa kering.
3. Jumlah yang dianjurkan dalam satu kali konsumsi adalah satu sampai dua buah untuk sekali kunyah
4. Cara pemberian dengan cara dikunyah minimal selama 10 menit.
5. Jumlah yang aman untuk dikonsumsi per hari satu sampai dua buah untuk satu hari
6. Efek samping yang akan ditimbulkan, jika pasien mengonsumsi melebihi yang disarankan. Pasien akan merasakan kelelahan pada otot mengunyah dan nyeri pada temporomandibula, mual, iritasi pada mukosa oral, dan gigi menjadi lebih sensitif

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arfany et al., (2014) hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat rasa haus pada kelompok mengunyah permen karet rendah gula sebelum diberikan intervensi adalah 5,08 (haus sedang), sedangkan setelah diberikan intervensi tingkat haus rata-rata turun menjadi 4,08 (haus sedang), sehingga terjadi penurunan tingkat rasa haus sebesar 20%. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar 0,006 ($< 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tingkat rasa haus yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan intervensi mengunyah permen karet rendah gula pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) yang menjalani hemodialisis di RSUD Tugurejo Semarang.

Penelitian yang sama juga dikemukakan oleh Febriyantara, (2016) bahwa mengunyah permen karet sebagai cara mengatasi rasa haus telah dibuktikan dalam sebuah penelitian dengan memberikan permen karet selama 2 minggu melibatkan 65 pasien *chronic kidney disease* (CKD) yang menjalani terapi hemodialisis dan telah menunjukkan penurunan gejala haus dari skor 29,9 menjadi 28,1 pada akhir penelitian. Arfany et al., (2014) juga menyatakan bahwa mengunyah permen karet rendah gula selama 5 menit pada pasien *chronic kidney disease* (CKD) yang menjalani hemodialisis sekresi saliva meningkat dengan rata-rata 2,7 ml/menit. Peningkatan produksi saliva ini secara tidak langsung akan mengurangi rasa haus pada pasien. Setelah diberikan intervensi mengunyah permen karet rendah gula selama 5 menit, pasien mengatakan saliva yang keluar lebih banyak dan ada rasa mint yang membuat mulut terasa lebih segar, sehingga rasa haus terasa berkurang.