# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

## A. Teknik Berkumur Air Matang

1. Pengertian Teknik Berkumur Air Matang

Berkumur air matang adalah metode sederhana dalam mengurangi rasa haus (terutama pada pasien yang menjalani restriksi cairan) tanpa menelan airnya, sehingga memberikan rasa segar di mulut dan mengurangi rasa kering di bibir tanpa menambah asupan secara signifikan (Najikhah, 2020). Teknik berkumur air matang merupakan prosedur non-farmakologis yang dilakukan dengan memasukkan air minum yang sudah di masak (air matang) ke mulut dan menggerakkan rongga mulut kemudian membuang air tanpa menelannya.

2. Jenis Jenis Teknik Penurunan Rasa Haus

Teknik penurunan rasa haus yang dapat dilakukan selain berkumur air matang adalah mengulum es batu dan mengunyah permen karet.

a. Mengulum es batu

Mengulum es batu dapat menurunkan intensitas rasa haus menjadi haus ringan bahkan tidak merasa haus sehingga resiko kelebihan cairan dapat diminimalkan. Hasi penelitian menunjukkan mengulum es batu dapat menurunkan intensitas rasa haus dari sedang ke ringan (Dewi & Mustofa, 2021).

b. Mengunyah permen karet/ *xylitol*

Mengunyah permen karet merupakan salah satu manajemen rasa haus yang dapat dilakukan. Penelitian tentang mengunyah permen karet menunjukkan bahwa mengunyah permen karet memberikan penurunan rasa haus yang besar hingga ringan, sehingga hal ini berdampak signifikan terhadap rasa haus pasien hemodialisa (Muliani *et al., 2023)*.

3. Faktor Penyebab Keterbatasan Teknik Berkumur Air Matang
    a. Efek sementara : berkumur air matang hanya memberikan sensasi basah sementara pada mukosa mulut dan merangsang kelenjar saliva untuk memproduksi aitr liur, namun tidak mengatasi penyebab dasar haus atau hidrasi sistemik.
    b. Waktu ketahanan terbatas : studi menunjukkan bahwa setelah berkumur air matang, pasien hanya mampu menahan rasa haus dalam jangka waktu terbatas (mis. Sekitar 30 menit hingga beberapa jam sebelum rasa haus kembali muncul).
    c. Faktor psikologis dan keinginan : pada pasien CKD yang harus membatasi cairan, keinginan untuk minum sangat kuat, sehingga teknik ini sering kali dirasa kurang memuaskan secara psikologis dibanding dengan minum langsung.

4. Manfaat teknik berkumur air matang

    Teknik berkumur air matang bermanfaat sebagai intervensi non-farmakologi untuk mengatasi ketidaknyamanan akibat restriksi cairan. Manfaat utama teknik berkumur air matang adalah mengurangi rasa haus yang ekstrem pada pasien hemodialisa. Menurut hasil penelitian oleh Nujikhah & Warsono (2020) menyatakan bahwa berkumur dapat menurunkan rasa haus dengan rata rata waktu menahan rasa haus adalah 50 menit, lama waktu menahan rasa haus tercepat adalah 10 menit dan terlama 65 menit.

    Berkumur menyebabkan otot otot pengunyah seperti otot bibir, lidah dan pipi berkontraksi merangsang kelenjar parotis yang memproduksi kelenjar saliva menjadi meningkat sehingga mengalami penurunan rasa haus (Najikhah, 2020). Sekresi saliva dapat dipengaruhi oleh rangsangan yang diterima kelenjar saliva. Rangsangan tersebut dapat terjadi melalui rangsangan mekanisme seperti mengunyah dan berkumur serta rangsangan kimiawi seperti rasa asam, manis, asin, pahit,dan pedas. Rangsangan mekanis yang terjadi saat berkumur akibat adanya proses pergerakan otot

otot pipi. Gerakan berkumur akan merangsang saraf otonom sehingga meningkatkan sekresi saliva (Nurfadilla *et al.,* 2024).

Berkumur air matang juga bermanfaat untuk meningkatkan kepatuhan terhadap pembatasan cairan serta mengatasi mulut kering. Pasien hemodialisa umumnya menjalani pembatasan cairan untuk menghindari kelebihan cairan saat menjalani hemodialisa. Sehingga pasien hemodialisa sering merasa haus dan mulut kering, dengan melakukan teknik berkumur rasa haus yang dirasakan akan menurun dan memberi kelembapan pada rongga mulut pasien. Dengan demikian, kepatuhan pasien hemodialisa terhadap restriksi cairan akan meningkat (Najikhah & Warsono, 2020).

Selain itu berkumur air matang juga bermanfaat dalam kebersihan mulut pasien hemodialisa. Berkumur merupakan bagian dari kebersihan mulut, membersihkan bakteri di mulut dan sisa makanan untuk mencegah infeksi mulut.

5. Evaluasi Teknik Berkumur Air Matang

Penerapan berkumur air matang dapat menurunkan tingkat rasa haus pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalankan hemodialisis dari haus sedang (4-6) menjadi haus ringan (1-3) dan dari haus berat (7-10) menjadi haus sedang (4-6) dengan rata rata lama waktu menahan haus 10-65 menit. Teknik berkumur air matang direkomendasikan sebagai salah satu intervensi non-farmakologi untuk menurunkan rasa haus (Reza, 2024).

6. SOP teknik berkumur air matang

Tabel 2.1 SOP Teknik Berkumur Air Matang

| | |
|---|---|
| **Pengertian** | Tindakan keperawatan mandiri yang dilakukan dengan cara berkumur menggunakan air putih yang telah dimasak (suhu ruang atau dingin)untuk merangsang produksi saliva atau air liur dan meningkatkan kelembapan mukosa mulut tanpa menambah asupan cairan. |
| **Tujuan** | 1. Menurunkan tingkat rasa haus pada pasien hemodialisa dengan restriksi cairan ketat |

| | |
|---|---|
| | 2. Mengatasi mulut kering (*xorestomia*)<br>3. Membantu pasien akan kepatuhan restriksi cairan ketat (pembatasan cairan)<br>4. Memberikan rasa nyaman pada pasien |
| **Indikasi** | Pasien hemodialisa dengan keluhan rasa haus sedang hingga berat dan pasien dengan restriksi cairan ketat |
| **Persiapan Alat** | 1. Gelas berisi air matang 25 ml<br>2. Gelas ukur sebagai tempat membuang air kumur<br>3. Tisu<br>4. Stopwatch<br>5. VAS |
| **Prosedur Pelaksanaan** | 1. Tahap pra-interaksi :<br>a. Pastikan identitas pasien<br>b. Perkenalkan diri<br>c. jelaskan tujuan tindakan<br>2. Tahap orientasi :<br>Posisikan pasien dalam keadaan duduk yang nyaman<br>3. Tahap kerja<br>a. Menghitung tingkat rasa haus pasien sebelum penerapan menggunakan menggunakan VAS (*Visual Analog Scale*) dengan skala penilaian 0 hingga 10, dengan 0 menunjukkan tidak haus, 1-3 haus ringan, 4-6 haus sedang dan 7-10 haus berat<br>b. Memberikan air matang kepada pasien sebanyak 25 ml yang telah diukur dengan gelas ukur |

| | |
|---|---|
| | c. Menganjurkan pasien untuk berkumur selama 30 detik tanpa menelan air<br>d. Kemudian air bekas kumuran dibuang kedalam gelas ukur yang telah disediakan<br>e. Menghitung lama menahan rasa haus menggunakan stopwatch sekaligus menghitung kembali tingkat rasa haus menggunakan VAS<br>f. Penerapan teknik berkumur air matang dilakukan 1 kali sehari sebelum makan saat pasien merasakan haus yang sangat mengganggu selama 7 hari serta dapat dilakukan oleh pasien secara mandiri<br>4. Tahap terminasi :<br>a. Evaluasi perasaan haus pasien dan bereskan alat |
| **Evaluasi** | 1. Tingkat VAS menurun<br>2. Mulut terasa lebih lembab dan nyaman |

## B. Hipervolemia

1. Pengertian Hipervolemia

Hipervolemia adalah kondisi yang terjadi karena retensi cairan ekstraseluler secara berlebihan. Kondisi ini terjadi ketika tubuh tidak mampu mengeluarkan cairan sesuai kebutuhan metabolik yang menyebabkan peningkatan volume darah. Hipervolemia sering terkait dengan ketidakseimbangan hormon dan disfungsi organ vital seperti ginjal dan jantung (Hidayati *et al*., 2025). Menurut PPNI, (2017) hipervolemia adalah peningkatan volume cairan intravaskuler, interstisial, dan/atau intraseluler ditandai dengan retensi cairan atau kelebihan asupan.

2. Penyebab Hipervolemia

Penyebab utama hipervolemia termasuk gagal jantung kongestif, sirosis hati, penyakit ginjal kronis, serta konsumsi natrium berlebihan dari makanan atau cairan infus (Hidayati *et al*., 2025).

Menurut PPNI, (2017) penyebab hipervolemia adalah :

a. Gangguan mekanisme regulasi
b. Kelebihan asupan cairan
c. Kelebihan asupan natrium
d. Gangguan aliran balik vena
e. Efek agen farmakologis (mis. Kortikosteroid, chorpropamide, tolbutamine, vincristine, tryptilinescarbamazepine)

3. Tanda Dan Gejala

Menurut PPNI, (2017) tanda dan gejala mayor hipervolemia dalah:

a. Edema anasarka dan edema perifer
b. Berat badan meningkat dalam waktu singkat
c. *Jugularis Venous Presserure* (JVP) atau *Central Venous Presserure* (CVP)
d. Refleks hepatojugular positif

4. Penanganan Hipervolemia

Penanganan hiperolemia menurut SIKI, (2018) adalah mengidentifikasi dan mengelola kelebihan volume cairan intravaskuler dan ekstravaskuler serta mencegah terjadinya komplikasi.

a. Observasi
    1) Periksa tanda dan gejala hipervolemia (mis, ortopnea, dispnea, edema, JVP/CVP meningkat, refleks hepatojugular positif, suara napas tambahan)
    2) Identifikasi penyebab hipervolemia
    3) Monitor stalus hemodinamik (mis, frekuensi jantung, tekanan darah, MAP, CVP, PAP, PCWP, CO, CI), jika tersedia
    4) Monitor Intake dan output cairan

5) Monitor tanda hemokonsentrasi (mis, kadar natrium, BUN, hematokrit, berat jenis urine)
6) Monitor tanda peningkatan tekanan onkotik plasma (mis, kadar protein dan albumin meningkat)
7) Monitor kecepatan infus secara ketat
8) Monitor efek samping diuretik (mis, hipotensi orfortostatik, hipovolemia, hipokalernia, hiponatremia)

b. Terapeutik
1) Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama
2) Batasi asupan cairan dan garam
3) Tinggikan kepala tempat tidur 30-40"

c. Edukasi
1) Anjurkan melapor jika haluaran urin 0,5 ml/kg/jam dałam 8 Jam
2) Anjurkan melapor jika BB bertambah 1 kg dalam sehari
3) Ajarkan cara mengukur dan mencatat asupan dan haluaran cairan
4) Ajarkan cara membatasi cairan

d. Kolaborasi
1) Kolaborasi pemberian diuretik
2) Kolaborasi penggantian kehilangan kalium akibat diuretik
3) Kolaborasi pemberian *continuous renal replacement therapy* (CRRT), jika perlu

## C. Rasa haus pada pasien hemodialisa

1. Pengertian rasa haus

Rasa haus dan mulut kering adalah persepsi subyektif yang menimbulkan keinginan untuk minum. Berdasarkan mode gejala, haus terdiri dari 2 komponen yaitu komponen repon dan komponen evaluasi. Komponen evaluasi mengacu pada penilaian terhadap gejala yang dirasakan seperti frekuensi rasa haus, intensitas, durasi dan distress. Sedangkan komponen respon menilai psikologi, emosional, dan perilaku yang diekspresikan (Esti, Yenny & Yemina, 2022).

2. Faktor penyebab rasa haus pada pasien hemodialisa

Pembatasan cairan mengakibatkan rasa haus pada pasien hemodialisa yang digambarkan dengan 4 dimensi, yaitu dimensi intensitas, distress haus, kualitas, dan waktu (Esti, Yenny & Yemina, 2022). Rasa haus berkaitan dengan banyak hal, salah satunya asupan natrium (garam) yang tinggi.

Natrium yang tinggi akan berakibat pada retensi cairan dalam tubuh dan hal ini akan menstimulasi rasa haus. Selain itu, faktor cuaca yang panas dapat berpengaruh pada meningkatnya rasa haus pasien (Wahyuni *et al*, 2019).

3. Dampak rasa haus terhadap pasien

Rasa haus yang berlebihan pada pasien hemodialisa mengakibatkan ketidakpatuhan pasien terhadap manajemen restriksi cairan yang dijalaninya (Najikhah, 2020). Ketidakpatuhan terhadap restriksi cairan dapat berdampak fatal terhadap kondisi pasien hemodialisa dan memperburuk kondisi pasien hemodialisa. Karena demikian, dibutuhkan intervensi non-farmakologis yang dapat menurunkan rasa haus yang dirasakan oleh pasien seperti berkumur air matang sehingga dapat meningkatkan kepatuhan pasien akan restriksi cairan (Dewi & Mustofa, 2021).

4. VAS (*Visual Analog Scale*)

VAS (*Visual Analog Scale*) digunakan untuk mengukur intensitas haus. Pasien diminta untuk menilai rasa haus pasien sejak dialisis terakhir, pada skala 0 hingga 10, dengan 0 menunjukkan tidak haus dan 10 menunjukkan rasa haus terburuk yang mungkin terjadi. Menurut penelitian Yang *et al.,* 2010 menyatakan klasifikasi skor VAS dengan skala: ringan (0-3), sedang (4-6), berat (7-10) (Teuwafeu *et al.,* 2025).

## D. Gagal Ginjal Kronik

1. Pengertian Gagal Ginjal Kronik

Gagal ginjal kronik adalah kegagalan ginjal untuk mempertahankan metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit akibat destruksi

struktur ginjal yang progresif, sehingga menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah) yang terjadi lebih dari tiga bulan dan disertai satu atau lebih tanda dan gejala.

Penyakit ginjal kronik merupakan gangguan fungsi ginjal yang bersifat progresif dan tidak dapat sembuh total. Kondisi ini disebabkan ketidakmampuan ginjal menjaga metabolisme, keseimbangan cairan dan elektrolit yang berakibat pada peningkatan ureum (Dewi & Mustofa, 2021). Penyakit ginjal kronik ditandai dengan adanya kelainan pada urine, darah, atau perubahan morfologi ginjal, yang terlihat melalui USG dan terjadi lebih dari tiga bulan disertai satu atau lebih tanda dan gejala (Tapan, 2023).

2. Penyebab Gagal Ginjal Kronik

Menurut Hadrianti (2021) Kondisi klinis yang dapat menyebabkan gagal ginjal kronis yakni, antara lain :

a. Penyakit dari ginjal
    1) Peradangan pada glomerulus (*glomerulonefritis*).
    2) Infeksi kuman ; *pyelonefritis* terjadi ketika bakteri dari kandung kemih naik ke ginjal, ureteritisinfeksi bakteri yang terjadi pada uretra.
    3) Nefrolitiasis.
    4) Kista yang berada di ginjal; *polystis kidney*.
    5) Trauma langsung pada ginjal.
    6) Keganasan pada ginjal.
    7) Obstruksi; batu, tumor, penyempitan atau struktur.
b. Penyakit di luar ginjal
    1) Penyakit sistemik; diabetes melitus, hipertensi, kolesterol tinggi.
    2) *Dyslipedia*.
    3) Infeksi di badan; TBC paru, sipilis, malaria, hepatitis.
    4) Preeklamsia.
    5) Obat obatan, dan
    6) Kehilangan cairan yang mendadak (luka bakar).

3. Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik

Patofisiologi penyakit ginjal kronik awalnya tergantung pada penyakit yang mendasarinya, tetapi seiring waktu prosesnya menjadi serupa. Penurunan massa ginjal menyebabkan *hipertrofi structural* dan fungsional nefron yang masih tersisa (*surviving nephrons*) sebagaibentuk kompensasi, yang melalui molekul vasoaktif seperti sitokin dan *growth factors*. Ini menyebabkan hiperfiltrasi disertai peningkatan tekanan kapiler dan alıran darah di glomerulus (Cintya, 2025).

Pada stadium paling dini pada penyakit ginjal kronik, terjadi kehilangan daya cadang ginjal (*renal reserve*), dimana basal Laju Filtrati Glomerulus (LFG) masih normal atau dapat meningkat. Kemudian secara perlahan akan terjadi penurunan fungsi nefron yang progresif, yang ditandai dengan peningkatan kadar urea dan kreatinin serum sampai pada Laju Filtrati Glomerulus (LFG) sebesar 60%, pasien masih belum merasakan keluhan (asimtomatik), tapi sudah terjadi peningkatan kadar urea dan kreatinin serum sampai pada Laju Filtrati Glomerulus (LFG) sebesar 30%.

Kerusakan ginjal dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal, dimana produk metabolik akhir yang seharusnya dikeluarkan melalui urin justru tertumpuk dalam darah. Kondisi ini dikenal sebagai sindrom uremia. Uremia dapat mempengaruhi semua sistem tubuh.

Semakin banyak produk metabolik yang tertimbun, maka gejala akan semakin parah. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan keseimbangan cairan seperti hipovolemia atau hipervolemia, gangguan keseimbangan elektrolit antara lain natrium dan kalium. Jika Laju Filtrati Glomerulus (LFG) berada di bawah 15%, gejala dan komplikasi yang lebih serius akan muncul, dan pasien membutuhkan terapi pengganti ginjal (*renal replacement therapy*) seperti dialisis atau transplantasi ginjal. Pada tahap ini pasien diklarifikasikan sebagai gagal ginjal stadium akhir (Cintya, 2025).

4. Tanda Dan Gejala Gagal Ginjal Kronik

Gagal ginjal merupakan kondisi progresif yang ditandai penurunan fungsi nefron secara bertahap sehingga kemampuan metabolisme menurun.

Manifestasi klinis muncul sesuai penyakit penyebabnya, seperti diabetes melitus, hipertensi, infeksi saluran kemih, batu saluran kemih, dan penyakit autoimun seperti lupus eritematosus sistemik.

Gejala yang sering ditemukan meliputi sindrom uremia berupa, lemah, letargi, anoreksia, mual, muntah, nokturia, serta kelebihan volume cairan (*overload*). Di sisi lain pasien dapat mengalami komplikasi lain seperti hipertensi, anemia, osteodistrofi renal, gangguan keseimbangan asam basa (asidosis metabolik), gangguan elektrolit (natrium, kalium, klorida), hingga gagal jantung (Tapan, 2023).

5. Penanganan Gagal Ginjal Kronik

Menurut Arian, 2016 ada beberapa penanganan dalam pengobatan penyakit gagal ginjal diantaranya adalah :

a. Pengobatan sesuai tingkat keparahan

Tingkat keparahan ganguan ginjal menentukan jenis pengonatan yang akan diberikan. Dalam beberapa kasus kerusakan ginjal dan sirkulasi dapat dicegah dengan mengonsumsi obat obatan untuk mengontrol tekanan darah dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Obat obatan juga diberikan untuk mengontrol dan mencegah penyakit gagal ginjal berkembang hingga tubuh kehilangan hampir semua fungsi ginjal.

b. Menjaga tekanan darah

Tekanan darah tinggi dapat mempercepat perkembangan kerusakan ginjal. Oleh karena itu penting untuk mengontrol tekanan darah dengan mengubah gaya hidup seperti mengurangi berat badan dan konsumsi garam. Jika perubahan belum cukup dibutuhkan obat obatan antihipertensi seperti penghambat *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE). Obat ini memberikan perlindungan tambahan pada ginjal dan mengurangi tekanan darah dalam tubuh. Contoh penghambat ACE adalah ramipril dan lisinorpil. Terdapat juga obat antihipertensi yang disebut *Angiotensin II Receptor Blocker* atau ARB yang meliputi candesartan, eprosartan, irbesartan, dan losartan.

c. Perubahan gaya hidup

Selain konsumsi obat obatan perkembangan gangguan ginjal dan tekanan darah tinggi dapat dicegah dengan perubahan gaya hidup, diantaranya; mengurangi berat badan, berolahraga teratur, berhenti merokok, mengonsumsi makanan sehat dengan gizi seimbang dan rendah lemak, membatasi konsumsi minuman keras, menjaga konsumsi garam, dan perbaikan keseimbangan fosfat.

d. Aspirin atau statin

Pengidap gangguan ginjal beresiko lebih tinggi menderita sakit jantung termasuk serangan jantung dan stroke. Oleh karena itu, pasien disarankan mengonsumsi aspirin atau statin dalam dosis rendah untuk membantu mengurangi resiko serangan jantung atau stroke. Statin bekerja dengan menghambat efek enzim dalam hati yang berguna untuk membentuk kolesterol. Dalam beberapa kasus, statin dapat menyebabkan sakit otot, lemas, dan nyeri. Efek samping lain yang dapat timbul adalah sakit perut, konstipasi, diare dan sakit kepala.

e. Batasi edema

Ginjal yang tidak berfungsi membuat tubuh sulit untuk membuang cairan. Akibatnya terjadi penumpukan atau edema pada pergelangan kaki atau sekitar paru paru. Oleh karena itu, pengidap penyakit ginjal akan disarankan untuk membatasi konsumsi cairan dan garam.

f. Konsumsi suplemen zat besi dan vitamin D

Anemia atau kondisi tubuh tidak memiliki cukup sel darah merah banyak diderita pengidap gagal ginjal stadium tiga ke atas. Suplemen zat besi untuk produksi sel-sel darah merah, biasanya akan diberikan untuk mengatasi kondisi tubuh yang kekuirangan sel darah merah. Zat ini dapat diberikan dalam beberapa suntikan kedalam pembuluh darah atau dalam bentuk tablet seperti ferri sulfat.

Pengidap penyakit ginjal juga berisiko kekurangan vitamin D yang penting untuk tulang karena ginjal tidak dapat mengaktifkan vitamin D dari makanan dan sinar matahari. Sehingga, pasien umumnya mendapatkan suplemen vitamin D dengan alfacalcidol atau calcitriol.

g. Cuci darah atau transplantasi

Penyakit ginjal kronis dapat berkembang menjadi gagal ginjal permanen atau *Establised Renal Failure* (ERF). Kondisi ini terjadi secara perlahan dan jarang terjadi secara tiba tiba. Namun, banyak pengidap penyakit ginjal yang memiliki ginjal yang berfungsi dengan baik dengan menjalani perawatan. Pilihan pengobatan gagal ginjal yang dapat didiskusikan dengan dokter seperti cuci darah, transplantasi ginjal, atau perawatan pendung. Perawatan pendukung hanya untuk meringankan gejala yang dirasakan penderita stadium akhir.

6. Perawatan pasien Gagal Ginjal Kronik

Menurut Arian, (2016) perawatan yang dapat dilakukan pada pasien dengan penyakit gagal ginjal adalah :

a. Pola makan sehat

Pola makan sehat penting untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah dan menjaga tekanan darah tetap normal. Pasien atau penderita penyakit ini disarankan untuk mengonsumsi makanan yang kaya lemak tidak jenuh yang dapat mengurangi kadar kolesterol, ,seperti minyak ikan, avocad, kacang dan biji bijian, minyak bunga matahari, minyak biji sesawi, dan minyak zaitun. Selain itu pasien dengan gagal ginjal juga penting membatasi konsumsi garam yaitu tidak lebih dari 6 gram sehari setara dengan satu sendok teh penuh.

b. Hindari rokok dan alkohol

Selain meninngkatkan serangan jantung dan stroke, merokok dan mengonsumsi minuman keras dapat memperburuk kondisi gangguan ginjal yang sudah terjadi. Pastikan tidak mengonsumsi lebih dari 2-2,5 kaleng bir berkadar 4,7% perhari.

c. Olahraga teratur

Pasien atau penderita disarankan untuk menjalankan aktivitas aerobik dengan intensitas menengah seperti berenang atau lari pagi selama 2-3 jam tiap minggunya.

7. Tingkat Keparahan (Stadium) Gagal Ginjal Kronik

Gagal ginjal dibagi atas lima tingkat keparahan atau stadium yang didasarkan pada Laju Filtrasi Glomerulus atau GFR (*glomerular filtrasi rate*).

**Tabel 2.2 Tingkat Keparahan (Stadium) Gagal Ginjal Kronik**

| No. | Keterangan | eGFR | Fungsi Ginjal |
|---|---|---|---|
| **1.** | Kerusakan ginjal minimal (terdapat protein dalam urine), tetapi ginjal tetap berfungsi dengan baik | 90 atau lebih | 90 - 100% |
| **2.** | Kerusakan ginjal ringan, tetapi ginjal tetap berfungsi dengan baik | Antara 60 - 89 | 60 - 89% |
| **3a** | Kerusakan ginjal ringan hingga sedang dan mulai mengalami penurunan fungsi ginjal | Antara 45 - 59 | 45 - 59% |
| **3b** | Kerusakan ginjal sedang hingga parah dan mengakami penuruna fungsi ginjal, mungkin disertai gejala | Antara 30 - 44 | 30 - 44% |
| **4** | Kerusakan ginjal parah dengan fungsi ginjal yang buruk | Antara 15 - 29 | 15 - 29% |
| **5** | Kondisi paling serius atau gagal ginjal | Dibawah 15 | Kurang dari 15% |

## E. Hemodialisa

1. Pengertian Hemodialisa

Hemodialisa adalah terapi yang banyak digunakan sebagai pengganti sebagian fungsi ginjal yakni untuk membersihkan atau mengaring metabolisme tubuh, namun pasien yang menjalani hemodialisa harus memperhatikan kecukupan hormonnya karena produksi hormon seperti eritropoietin, renin, dan vitamin D belum bisa tergantikan oleh mesin mana pun (Tapan, 2023). Hemodialisa adalah perawatan yang menyaring limbah dan air dari darah dan membantu mengontrol tekanan darah serta menyeimbangkan mineral penting, seperti kalium, natrium, dan kalsium dalam darah (NIDDK, 2018).

2. Indikasi dan prinsip kerja hemodialisa

   a. Indikasi terapi dialisis

      Menurut Kandarini (2021) terapi dialisis diindikasikan saat kondisi sering kali terkait dengan kelebihan volume cairan ekstraseluler seperti : Edema paru, Oligutia (pruduksi urin sedikit < 200 ml/12 jam), Anuria (tidak ada produksi urin < 50 ml/12 jam), Azotemia (kadar urea sangat tinggi > 30 mmol/L atau BUN > 100 mg/dl), Ensefalopati uremik (gangguan fungsi otak akibat penumpukan racun uremik), Asidosis metabolik (pH darah sangat rendah < 7,1 tidak merespon terapi bikarbonat), Hiperkalemia parah (K > 6,5 mmol/L refrakter terhadap restriksi diet atau dengan farmakologi)(K > 6 mmol/L disertai kelainan EKG), Disnatremia berat; ketidak seimbangan natrium yang ekstrem (Na >160 mmol/L atau Na <115 mmol/L), AKI (cedera ginjal akut) derajat 3; peningkatan kreatinin > 3 kali lipat nilai dasar atau peningkatan kreatini ≥ 4 mg/dl yang memerlukan terapi pengganti ginjal, PGK (penyakit ginjal kronis) stadium 5.

      Menurut Kandarini (2021) indikasi SLED (dialisis efisiensi rendah yang berkelanjutan) serupa dengan hemodialisa konvensional, namun dipilih spesifik untuk pasien dengan kondisi hemodinamik yang tidak stabil (tekanan darah yang sering berubah ubah atau sangat rendah), seperti :Penurunan tekanan darah, *Mean arterial pressure* (*MAP*) <65 mmHg, Syok, Penggunaan obat vasopressor atau inotropik, Gangguan fungsi jantung (fraksi ejeksi ventrikel kiri < 35 %), Adanya aritmia (gangguan irama jantung) sebelum memulai hemodialisa.

   b. Prinsip kerja hemodialisa

      Prinsip dasar hemodialisa adalah memisahkan darah melalui membran *semipermeabel*. Proses ini melibatkan tiga komponen utama, yaitu komponen darah, komponen cairan pencuci (*dialisat*) dan ginjal buatan (*dealiser*) (Kandarini, 2021). Terapi hemodialisa berlangsung antar 4- 5 jam per sesi dan dilakukan 2 – 3 kali seminggu.

Mesin hemodialisa dibagi menjadi 3 bagian besar (Tapan, 2023);

1) Mesin pemutar, berfungsi mengalirkan darah pasien agar dapat dibersihkan di tabung dialiser
2) Tabung dialiser, berisi serabut-serabut kecil yang berfungsi sebagai tempat pertukaran kotoran hasil metabolisme. Terdapat 2 jenis dialiser, *high flux* dan *low flux*, dimana kemampuan penyaringan *high flux* lebih darik dibanding *low flux*.
3) *Bloodline*/selang, darah dari tubuh pasien dialirkan ke dialiser untuk dibersihkan kemudian dikembalikan lagi ke tubuh pasien.

Proses ini membantu menggantikan fungsi ginjal yang sudah tidak dapat bekerja dengan baik.

3. Dampak hemodialisa terhadap keseimbangan cairan

Hemodialisa berfungsi untuk mengatasi ketidakseimbangan cairan dan membantu mengendalikan penyakit ginjal serta meningkatkan kualitas hidup pasien *Cronik Kidney Disease* (CKD) (Dewi & Mustofa, 2021). Pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani dialisis, ginjal tidak mampu menjaga keseimbangan cairan dan tidak dapat membuang cairan dalam jumlah yang cukup.

Oleh karena itu, sangat penting untuk membatasi natrium (garam) dan cairan di antara setiap perawatan dialisis. Hal ini dapat membantu tubuh mempertahankan jumlah cairan yang tepat, dan mempermudah perawatan dialisis untuk membuang kelebihan cairan. Kelebihan cairan pada pasien dialisis dapat menyebabkan edema, tekanan darah tinggi, sesak nafas dan masalah jantung (*Nasional Kidney Foundation,* 2025).

4. Komplikasi

Komplikasi akut hemodialisa yaitu terjadi selama hemodialisa berlangsung adalah hipotensi, kram otot, mual/muntah, sakit kepala, sakit dada, pinggang, gatal, demam, menggigil (Mubin, 2018).

5. Frekuensi dan saran pada pasien hemodialisa

   Hemodialisa dapat dilakukan 2 kali seminggu selama 5 jam atau 3 kali seminggu selama 4 jam.

   Saran pada pasien hemodialisa menurut Mubin, 2018:

   a. Asupan makanan bergizi harus cukup, protein dibatasi 1-1,2kg/kgBB/24 jam
   b. Asupan kalium 40-70 meq/hari; batasi buah dan umbi umbian
   c. Cairan dibatasi; sejumlah urine + *insensible water loss*
   d. Natrium dibatasi 40-120 meq/hari