

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hemodialisis

1. Pengertian

Hemodialisis adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme dan kelebihan cairan dari tubuh pasien gagal ginjal kronik dengan cara mengalirkan darah ke luar tubuh melewati sebuah membran semi-permeabel (Suhardjono, 2019). Hemodialisis adalah proses mengeluarkan toksin uremik, asam, dan kelebihan cairan dari darah secara artifisial dengan menggunakan membran semi-permeabel di luar tubuh (Hendromartono, 2020). Hemodialisis adalah proses pembersihan darah dari sisa-sisa metabolisme melalui mesin cuci darah di luar tubuh (Pernefri, 2022).

Disimpulkan bahwa hemodialisis sebagai prosedur atau terapi pengganti ginjal yang melibatkan mengalirkan darah keluar dari tubuh melewati membran semi-permeabel untuk membuang sisa metabolisme, toksin, dan kelebihan cairan pada pasien gagal ginjal kronik

2. Tujuan Hemodialisis

Tujuan hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik adalah sebagai berikut (Santoso, 2018):

- a. Membuang sisa metabolisme protein seperti : urea, kreatinin, dan asam urat

- b. Mengembalikan kelebihan cairan mempengaruhi tekanan banding antara darah dan bagian cairan
- c. Mempertahankan atau mengembalikan sistem buffer tubuh
- d. Menggantikan fungsi ginjal sambil menunggu program pengobatan yang lain.
- e. Mempertahankan atau mengembalikan kadar elektrolit tubuh
- f. Mempertahankan kelangsungan hidup penyakit gagal ginjal kronis

3. Indikasi Hemodialisis

Hemodialisis diindikasikan pada pasien dalam keadaan akut yang memerlukan terapi dialisis jangka pendek (beberapa hari hingga beberapa minggu) atau pasien dengan gagal ginjal tahap akhir/kronik yang memerlukan terapi jangka panjang/permanen. Secara umum indikasi dilakukan hemodialisis pada penderita gagal ginjal adalah laju filtrasi glomerulus kurang dari 15 ml/menit, hiperkalemia, kegagalan terapi konservatif, kadar ureum lebih dari 200 mg/dl, kreatinin lebih dari 65 mEq/L, kelebihan cairan dan anuria berkepanjangan lebih dari 5 kali (Kamil et al., 2018). Menurut Hendromartono (2020), indikasi utama hemodialisis adalah gagal ginjal tahap akhir (*end-stage renal disease/ESRD*) dengan manifestasi klinis sebagai berikut:

a. Uremia

Uremia adalah kondisi meningkatnya sisa metabolisme nitrogen dalam darah akibat gangguan ekskresi oleh ginjal. Gejala uremia

seperti mual, muntah, anoreksia, kebingungan mental, dan koma merupakan indikasi untuk dilakukan hemodialisis.

b. Overload cairan (kelebihan cairan)

Pada gagal ginjal tahap akhir, ginjal tidak dapat mengekskresikan kelebihan cairan yang dapat menyebabkan edema paru, hipertensi, dan gagal jantung kongestif. Hemodialisis diindikasikan untuk mengeluarkan kelebihan cairan ini.

c. Hiperkalemia

Peningkatan kadar kalium dalam darah (hiperkalemia) akibat ekskresi kalium yang terganggu dapat menyebabkan aritmia jantung yang mengancam jiwa. Hemodialisis diperlukan untuk menurunkan kadar kalium.

d. Asidosis metabolik

Penurunan fungsi ginjal menyebabkan penumpukan asam dan penurunan kadar bikarbonat yang dapat menyebabkan asidosis metabolik berat. Hemodialisis membantu mengoreksi gangguan asam-basa ini.

e. Gejala lain yang mengancam jiwa

Hendromartono (2020) menyebutkan bahwa hemodialisis juga diindikasikan pada kondisi gagal ginjal tahap akhir dengan gejala lain yang mengancam jiwa seperti ensefalopati uremik, perikardit, pleuritis, atau neuropati perifer.

Menurut Wijaya (2018), indikasi pasien hemodialisis adalah sebagai berikut:

- a. Pasien yang memerlukan hemodialisis adalah pasien gagal ginjal kronik dan gagal ginjal akut untuk sementara sampai fungsi ginjalnya pulih (laju filtrasi glomerulus meq/l).
- b. Pasien pasien tersebut dinyatakan memerlukan hemodialisis apabila terdapat indikasi:
 - 1) Hiperkalemia (K^+ darah $>$ meq/l)
 - 2) Asidosis
 - 3) Kegagalan terapi konservatif
 - 4) Kadar ureum/kreatinin tinggi dalam darah
 - 5) Kelebihan volume cairan
 - 6) Mual dan muntah berat
- c. Intoksikasi obat dan zat kimia
- d. Ketidakseimbangan dan elektrolit berat
- e. Sindrom hepatorenal dengan kriteria:
 - 1) K^+ pH darah 7 atau 10 (asidosis)
 - 2) Oliguria / anuria $>$ 5hr
 - 3) GFR $<$ 200mg/dl
 - 4) Ureum darah $>$ 200mg/dl

4. Prinsip Kerja Hemodialisis

Ada tiga prinsip yang mendasari cara kerja hemodialisis, yaitu; difusi, osmosis dan ultrafiltrasi diurikan sebagai berikut (Nurlinawati, 2019).

- a. Proses difusi adalah proses berpindahnya zat terlarut ke dialisat karena adanya perbedaan kadar di dalam darah.
- b. Proses osmosis adalah proses berpindahnya air karena tenaga kimiawi yaitu perbedaan osmosilitas dan dialisat.
- c. Proses ultrafiltrasi adalah proses berpindahnya zat terlarut dan air karena perbedaan hidrostatis di dalam darah dan dialisat.

5. Proses Hemodialisis

Efektivitas hemodialisis dapat tercapai bila dilakukan 2-3 kali dalam seminggu selama 4-5 jam, atau paling sedikit 10-12 jam seminggu. Hemodialisis di Indonesia biasanya dilakukan 2 kali seminggu dengan lama hemodialisis 5 jam, atau dilakukan 3 kali seminggu dengan lama hemodialisis 4 jam. Sebelum hemodialisis dilakukan pengkajian pradialisis, dilanjutkan dengan menghubungkan pasien dengan mesin hemodialisis dengan memasang blood line dan jarum ke akses vaskuler pasien, yaitu akses masuknya darah ke dalam tubuh (Isnaini et al., 2018).

Arteo venous fistula adalah akses vaskuler yang direkomendasikan karena cenderung lebih aman dan juga nyaman bagi pasien. Setelah blood line dan vaskuler terpasang, proses hemodialisis dimulai. Saat dialisis darah dialirkan ke luar tubuh dan disaring di dalam dialiser. Darah mulai mengalir dibantu pompa darah. Cairan normal saling diletakkan sebelum pompa darah untuk mengantisipasi adanya hipotensi introdialisis. Infus heparin diletakkan sebelum atau sesudah pompa tergantung peralatan yang digunakan. Darah mengalir dari tubuh melalui

akses arterial menuju ke dialiser sehingga terjadi pertukaran darah dan zat sisa. Darah harus dapat keluar dan masuk tubuh pasien dengan kecepatan 200-400 ml/menit (Damanik, 2020).

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. Dialisis diakhiri dengan menghentikan darah dari pasien, membuka selang normal salin dan membilas selang untuk mengembalikan darah dari pasien. Pada akhir dialisis sisa akhir metabolisme dikeluarkan. Keseimbangan elektrolit tercapai dan buffer system telah diperbarui (Rosdiana et al., 2014).

6. Frekuensi Hemodialisa

Frekuensi tergantung kepada banyaknya fungsi ginjal yang tersisa, tetapi sebagian besar penderita menjalani dialisis sebanyak 3 kali/minggu. Program dialysis dikatakan berhasil jika penderita kembali menjalani hidup normal, penderita kembali menjalani diet yang normal, jumlah sel darah merah dapat ditoleransi, tekanan darah normal dan tidak terdapat kerusakan saraf yang progresif (Smeltzer & Bare, 2018).

Dialisis bisa digunakan sebagai terapi jangka panjang untuk gagal ginjal kronis atau sebagai terapi sementara sebelum penderita menjalani transplantasi ginjal. Pada gagal ginjal akut, dialisis dilakukan hanya selama beberapa hari atau beberapa minggu, sampai fungsi ginjal kembali normal (Smeltzer & Bare, 2018)

7. Efek dan Dampak Hemodialisis

Terapi hemodialisis saat ini menjadi terapi utama dalam penanganan pasien gagal ginjal tahap akhir. Terapi ini harus dijalani pasien seumur hidup yang tentu saja selain manfaatnya juga berdampak pada pasien gagal ginjal kronik. Dampak tersebut meliputi keluhan yang bersifat fisik dan psikologis. Keluhan fisik diantaranya termasuk komplikasi banyak yang mengeluhkan adanya kelemahan otot, kekurangan energi dan merasa letih. Dampak lain yang dirasakan paling dominan pada pasien ESRD yang menjalani hemodialisis adalah kecemasan (Sri Suparti 2019).

Menurut Cahyani et al., (2019), terdapat sejumlah efek samping dari terapi hemodialisis yakni *disequilibrium syndrome*, kram, demam, pruritus, serta nyeri. Pasien yang menjalani hemodialisis bisa mengalami perubahan kualitas hidup serta bisa menimbulkan stress psikis layaknya rasa cemas. Pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis rutin melakukan tindakan setiap 4 atau 5 hari. Dalam proses hemodialisis membutuhkan waktu 4-6 jam untuk setiap kali terapi (Nursalam, 2018). Kondisi sakit berdampak pada perubahan psikologis pasien dalam menyesuaikan dirinya, salah satunya adalah kecemasan (Kamil et al., 2018).

8. Komplikasi hemodialisis

Menurut TIM POKJA SDKI DPP PPNI (2019), beberapa komplikasi hemodialisis yang muncul antara lain:

a. Hipertensi

Disebabkan oleh peningkatan cairan ekstraseluler, aktivasi sistem renin-angiotensin, dan peningkatan resistensi pembuluh darah perifer.

b. Hipotensi

Hipotensi intradialisis merupakan efek samping yang paling umum terjadi pada saat hemodialisa. Ada dua mekanisme patogenesis hipotensi intradialisis, pertama adalah kegagalan untuk menjaga volume plasma pada tingkat optimal dan yang kedua adalah kelainan kardiovaskular. Hipotensi intradialisis bisa disertai dengan gejala seperti kram, mual, muntah, kelelahan yang berlebihan dan kelemahan atau mungkin tidak menunjukkan gejala sama sekali.

c. Penyumbatan Akses Vaskular

Dapat terjadi akibat trombosis, stenosis, atau pengerutan pada akses vaskular seperti cimino atau graft.

d. Infeksi Akses Vaskular

Seperti bakteremia, endokarditis, osteomielitis, atau abses pada area akses vaskular.

e. Penimbunan Cairan (*Overload*)

Disebabkan ketidakmampuan untuk membuang kelebihan cairan dari tubuh.

f. Gangguan Elektrolit

Seperti hiperkalemia, hipokalemia, hiperfosfatemia, hiponatremia, dan lain-lain.

g. Hipoglikemia atau Hiperglikemia

Kadar gula darah yang tidak terkontrol pada pasien diabetes.

h. Reaksi Alergi

Dapat terjadi reaksi anafilaksis terhadap komponen dialisat atau dialiser.

i. Gatal

Pasien yang menjalani hemodialisa mengalami gatal-gatal pada kulit yang semakin memburuk selama taua segera setelah hemodialisa.

Walaupun penyebab pastinya tidak diketahui, diduga faktor yang menyebabkannya adalah kulit kering (xerosis), deposit kristal kalsium-fosfor (hiperparatiroidisme), alergi terhadap obat (ETO dan heparin) dan pelepasan histamin dari sel induk. Rasa gatal pada kulit yang parah dapat terjadi akibat uremia.

j. Kram Otot

Kejang atau kekakuan otot disebabkan gangguan keseimbangan elektrolit dan asam-basa.

k. Sindrom Desequilibrium

Pusing, mual, sakit kepala, kejang akibat perubahan mendadak konsentrasi zat terlarut dalam darah.

l. Anemia

Penyebab anemia pada pasien hemodialisis antara lain adalah kehilangan darah selama proses dialisis, kekurangan nutrisi seperti besi, asam folat, dan vitamin B12, serta penurunan produksi eritropoetin oleh ginjal. Penanganan anemia penting agar tidak terjadi komplikasi lanjutan seperti gagal jantung, stroke, dan penurunan kualitas hidup.

m. Amiloidosis

Amiloidosis terkait dialisis terjadi ketika protein dalam darah disimpan pada sendi dan tendon sehingga menyebabkan nyeri, kekakuan dan penumpukkan cairan pada sendi. Kondisi ini lebih umum terjadi pada orang yang telah menjalani hemodialisa selama lebih dari lima tahun.

n. Stres

Perubahan suasana hati umum terjadi pada orang yang mengalami gagal ginjal. Pasien cenderung mengalami depresi dengan perilaku menolak pengobatan termasuk terapi hemodialisa. Jika pasien mengalami stress, kidepresi atau kecemasan setelah memulai homodialisis.

B. Konsep Stres

1. Pengertian stress

Stres adalah suatu kondisi yang mengganggu individu baik secara mental dan fisik, hasil dari interaksi individu dengan lingkungan dan dianggap sebagai ancaman terhadap kesejahteraan individu. Stress ini dapat dialami baik dalam kehidupan social akademik, maupun pekerjaan. Meskipun stress ini dapat menjadi suatu sumber motivasi, namun stress yang berlebih justru dapat melemahkan individu (Putri et al. 2020). Stres adalah reaksi seseorang baik secara fisik maupun emosional (mental atau psikis) apabila ada perubahan dari lingkungan yang mengharuskan seseorang menyesuaikan diri (Kementerian Kesehatan RI 2019).

Stres adalah kondisi yang diakibatkan oleh tuntutan fisik, lingkungan, dan situasi sosial yang tidak terkendali (Ambarwati et al., 2019). Stres merupakan suatu keadaan yang akan selalu muncul, sehingga cukup sulit ditinggalkan dalam kehidupan seseorang. Stres timbul dari berbagai macam asal usul yang tidak terhitung hampir pada setiap situasi kehidupan manusia. Meningkatnya tekanan sehari-hari juga dapat menyebabkan stres. Stres ialah bagian penting dari kehidupan kita karena interaksinya dengan lingkungan (Meilla, 2020).

2. Penyebab stress pada pasien hemodialisa

Stres pada pasien hemodialisis dapat disebabkan oleh berbagai faktor fisik, psikologis, dan sosial. Beberapa penyebab utama stres pada pasien hemodialisis antara lain:

a. Kondisi kesehatan

Pasien hemodialisis biasanya memiliki gangguan ginjal kronis, yang mengurangi kualitas hidup mereka. Kondisi ini mempengaruhi fisik mereka dan menyebabkan kelelahan, nyeri, dan ketidaknyamanan. Dialisis dilakukan secara rutin (misalnya, 3 kali seminggu), yang membuat pasien merasa bergantung pada mesin dan prosedur medis. Ini dapat menyebabkan kecemasan terkait dengan prosedur dialisis.

b. Efek samping hemodialisa

Proses hemodialisis dapat membuat pasien merasa sangat lelah setelah prosedur. Hal ini dapat memengaruhi kualitas hidup dan menyebabkan stres. Efek samping dialysis seperti kram otot atau perubahan tekanan darah yang drastis, dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan kekhawatiran.

c. Ketergantungan pada jadwal dan perawatan

Prosedur hemodialisis membutuhkan waktu yang panjang, yang bisa mengganggu rutinitas kehidupan sehari-hari pasien. Pasien harus mengatur jadwal mereka sesuai dengan sesi dialisis yang tetap, yang bisa menambah stres. Pengawasan medis yang ketat menjadikan pasien harus sering berkunjung ke rumah sakit atau klinik, yang juga menambah beban stres.

d. Faktor psikologis

Stres emosional yang ditimbulkan dari diagnosis penyakit ginjal kronis sering berhubungan dengan rasa takut tentang masa depan, rasa tidak berdaya, dan perasaan cemas atau depresi. Kehilangan identitas atau perasaan terasing menjadikan banyak pasien merasa kehilangan kontrol atas hidup mereka dan cemas tentang keterbatasan aktivitas sosial dan fisik mereka.

e. Keterbatasan aktivitas dan diet

Diet yang ketat seperti pembatasan garam, kalium, fosfor, dan cairan dapat membuat pasien merasa terbebani dan frustrasi. Perubahan gaya hidup ini bisa menyebabkan stres yang signifikan. Pembatasan kegiatan fisik menjadikan pasien sering merasa terbatas dalam beraktivitas fisik, yang juga memengaruhi kualitas hidup mereka dan meningkatkan perasaan cemas

f. Faktor sosial dan ekonomi

Masalah keuangan seperti biaya perawatan jangka panjang dapat menjadi beban berat bagi pasien dan keluarga mereka. Ketidakmampuan untuk bekerja atau kehilangan pendapatan karena perawatan dialisis dapat memperburuk stres. Kurangnya dukungan sosial menjadikan pasien merasa kurang mendapatkan dukungan dari keluarga atau teman bisa merasa lebih terisolasi dan tertekan.

g. Resiko komplikasi kesehatan

Hemodialisis meningkatkan risiko infeksi, pembekuan darah, dan masalah kardiovaskular. Ketakutan akan terjadinya komplikasi ini dapat menambah tingkat kecemasan pasien.

3. Jenis-jenis Stres

Stres dapat dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan faktor penyebab, durasi, dan dampaknya. Berikut adalah beberapa jenis stres yang umum:

a. Stress akut

Stres akut terjadi dalam waktu singkat dan disebabkan oleh situasi yang mendesak atau menantang seperti tekanan saat menghadapi ujian, presentasi penting, atau kecelakaan kecil. Stress akut jika terlalu sering terjadi, dapat berdampak negatif.

b. Stress kronis

Stres kronis berlangsung dalam jangka panjang dan biasanya disebabkan oleh masalah yang berulang atau terus-menerus, seperti tekanan pekerjaan yang berat, masalah keuangan, atau hubungan yang buruk. Jenis stres ini lebih berbahaya bagi kesehatan fisik dan mental, karena dapat menyebabkan masalah kesehatan serius, seperti gangguan tidur, depresi, atau penyakit jantung.

c. Stress eustress

Eustres adalah stres yang dianggap positif. Ini terjadi ketika seseorang merasa tertantang oleh situasi yang mendorong mereka untuk berkembang dan berprestasi, seperti memulai proyek baru,

mengejar tujuan pribadi, atau menghadapi kompetisi. Eustres dapat meningkatkan motivasi dan energi, asalkan tidak berlarut-larut atau berlebihan.

d. Stres distress

Distres adalah jenis stres negatif yang dapat mengganggu kesejahteraan fisik dan mental seseorang. Distres terjadi ketika tekanan yang dihadapi melebihi kapasitas individu untuk menghadapinya. Jenis stres ini dapat berkontribusi pada gangguan emosional, fisik, dan kognitif.

e. Stres sosial

Stres ini berasal dari interaksi sosial atau ketidaknyamanan dalam hubungan dengan orang lain, seperti perasaan terisolasi, konflik interpersonal, atau ketidakmampuan untuk memenuhi ekspektasi sosial. Masalah seperti bullying atau perasaan tidak diterima oleh kelompok sosial dapat menjadi pemicu stres sosial.

f. Stres pekerjaan

Stres pekerjaan terjadi ketika seseorang merasa tertekan atau terbebani oleh tuntutan pekerjaan yang berlebihan, peran yang tidak jelas, atau konflik dengan rekan kerja atau atasan. Stres pekerjaan dapat berdampak buruk pada keseimbangan kehidupan kerja, motivasi, dan kesehatan secara keseluruhan.

4. Tanda dan Gejala Stres

Tanda dan gejala pada stres kurang lebih hampir sama dengan depresi, dikarenakan stres dengan depresi saling berhubungan. Terdapat beberapa gejala pada stres yang perlu diperhatikan pada masing-masing individu (Hasanah, 2019):

- a) Keringat berlebih
- b) Gigi bergesekan
- c) Dada menjadi kencang
- d) Rambut yang rontok
- e) Berubahnya kebiasaan tidur
- f) Permasalahan seksual
- g) Kesulitan bernafas
- h) Nyeri otot
- i) Mudah Lelah
- j) Perubahan berat badan

Gejala stress yang dapat dialami pasien selama menjalani terapi atau pengobatan adalah sebagai berikut:

- a) Gejala Fisik
 - 1) Kelelahan: Merasa lelah meskipun sudah cukup tidur.
 - 2) Nyeri tubuh: Sakit kepala, sakit punggung, atau nyeri otot tanpa penyebab jelas.
 - 3) Masalah pencernaan: Perut kembung, mual, atau gangguan pencernaan lainnya seperti diare atau konstipasi.

- 4) **Perubahan pola tidur:** Kesulitan tidur (insomnia) atau tidur berlebihan.
 - 5) **Detak jantung cepat atau tidak teratur:** Perasaan cemas yang memengaruhi detak jantung.
 - 6) **Keringat berlebihan:** Keringat dingin, terutama pada telapak tangan atau kaki.
- b) **Gejala Emosional:**
- 1) **Kecemasan atau kekhawatiran berlebihan:** Merasa tertekan atau khawatir tentang situasi yang sebenarnya tidak terlalu mengancam.
 - 2) **Perasaan tertekan atau tidak berharga:** Merasa pesimis atau kehilangan harapan.
 - 3) **Irritabilitas:** Mudah marah atau merasa kesal tanpa alasan yang jelas.
 - 4) **Kesulitan mengendalikan emosi:** Meluap-luap dalam bereaksi terhadap hal-hal kecil.
- c) **Gejala Perilaku**
- 1) **Perubahan nafsu makan:** Makan berlebihan atau kehilangan nafsu makan.
 - 2) **Menarik diri dari aktivitas sosial:** Menghindari interaksi sosial atau mengisolasi diri.
 - 3) **Penurunan produktivitas:** Kesulitan fokus, merasa tidak mampu menyelesaikan tugas.

- 4) Kebiasaan buruk: Menggunakan alkohol, rokok, atau obat-obatan untuk mengatasi stress
- d) Gejala Kognitif:
- 1) Kesulitan berkonsentrasi: Pikiran sering terganggu dan sulit fokus.
 - 2) Mengingat hal-hal dengan kesulitan: Terlupa tugas atau kejadian penting.
 - 3) Rasa cemas berlebihan tentang masa depan: Terus-menerus memikirkan hal-hal yang bisa terjadi atau yang sudah terjadi.

5. Tahapan Stres

Penelitian oleh Dr. Robert J. Van Amberg (dalam Hasanah, 2019) mengemukakan stres memiliki enam tahapan, yaitu:

a) Stres Tahap 1

Tahapan ini merupakan tahapan stres yang paling tidak berat, dan biasanya akan ditambah dengan perasaan sebagai berikut:

- 1) Bekerja dengan penuh semangat
- 2) Penglihatan menjadi sangat baik
- 3) Kemampuan merampungkan masalah berbeda dari sebelumnya, tetapi energi tanpa disadari banyak digunakan untuk panik serta gelisah yang berlebihan.

b) Stres Tahap II

Pada tahapan ini, efek stres yang menyenangkan mulai menghilang dan keluhan muncul karena kekurangan energi. Keluhan yang paling sering ditemukan yaitu:

- 1) Ketika bangun di pagi hari merasakan lelah
- 2) Saat makan siang merasakan lelah
- 3) Saat hampir sore penderita akan timbul rasa lelah
- 4) Perut terus menerus merasa sakit
- 5) Jantung terasa berdebar-debar
- 6) Perasaan tegang pada bagian tubuh seperti otot dan tengkuk
- 7) Gelisah

c) Stres Tahap III

Pada tahap ini penderita akan mengabaikan keluhan yang timbul pada stres tahap II, penderita cenderung memasakkan diri untuk terus bekerja terus menerus. Adapun keluhan yang akan muncul pada tahap ini, yaitu:

- 1) Lambung dan usus bermasalah, contohnya penyakit maag atau asam lambung, konstipasi, dan diare
- 2) Otot yang tegang bertambah parah
- 3) Semakin tidak bisa mengontrol diri dari rasa tidak tenang dan tegang

- 4) Kesulitan untuk tidur (insomnia), seperti penderita mengeluh tidak puas tidur saat malam, sering terbangun saat malam hari, dan sulit untuk memulai tidur
- 5) Koordinasi tubuh terganggu, karena tubuh seperti lemas dan ingin terjatuh sampai dengan pingsan

Pasien pada tahap ini sebaiknya melakukan pemeriksaan kepada dokter untuk mengetahui kondisi apakah perlu dilakukan tindakan untuk memperbaiki kondisi dan mengurangi keluhan.

d) Stres Tahap IV

Adapun jika penderita berada pada tahap ini maka akan menunjukkan gejala seperti di bawah ini:

- 1) Kesulitan untuk bertahan dengan keluhan tersebut
- 2) Kesulitan dalam menyelesaikan kegiatan pekerjaan
- 3) Menurunnya kemampuan dalam menyelesaikan aktivitas sehari-hari
- 4) Kesulitan untuk tidur karena bermimpi buruk
- 5) Memilih untuk tidak berpergian dengan teman-teman karena semangat yang menurun
- 6) Menurunnya konsentrasi dan kemampuan daya ingat

e) Stres Tahap V

Jika keadaan tersebut terus berlanjut, maka penderita akan masuk ke tahap V yang memiliki tanda gejala seperti di bawah ini:

- 1) Fisik yang semakin merasa letih diperparah dengan kondisi mental yang juga semakin lelah (physical dan psychological exhaustion)
 - 2) Kurangnya kemampuan dalam merampungkan pekerjaan yang tidak sulit
 - 3) Mengalami masalah pada pencernaan yang tidak membaik
 - 4) Perasaan takut dan cemas meningkat, membuat penderita cenderung merasa kebingungan dan panik
- f) Stres Tahap VI

Pada tahap ini, penderita mungkin mengalami serangan panik dan perasaan takut akan mati. Berikut adalah gambaran stres dari fase ini:

- 1) Detak jantung cepat dan keras
 - 2) Sulit bernafas dan akan merasa sesak napas
 - 3) Tubuh menjadi tremor dan berkeringat dingin
 - 4) Tidak memiliki energi dalam melakukan suatu aktivitas yang tidak berat
 - 5) Penderita bisa sampai tidak sadarkan diri
6. Faktor yang mempengaruhi stress pada pasien hemodialisa

Stres pada pasien hemodialisis dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik fisik, psikologis, maupun sosial. Beberapa faktor yang umum menyebabkan stres pada pasien hemodialisis antara lain:

a. Faktor fisik

1) Proses hemodialisa

Proses atau prosedur hemodialisis dilakukan beberapa kali seminggu sehingga menyebabkan ketidaknyamanan fisik seperti kelelahan, sakit kepala, kram otot, atau hipotensi (tekanan darah rendah).

2) Ketergantungan

Pasien yang harus menjalani hemodialisis merasa tergantung pada mesin untuk mempertahankan fungsi ginjal mereka, yang dapat meningkatkan perasaan cemas dan terisolasi.

3) Efek samping dari pengobatan

Obat-obatan yang digunakan selama atau setelah hemodialisis, seperti penurunan tekanan darah atau masalah dengan keseimbangan elektrolit, juga dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan kecemasan

b. Faktor psikis

1) Kecemasan dan depresi

Banyak pasien hemodialisis mengalami kecemasan atau depresi karena mereka merasa bahwa kondisi mereka sulit untuk disembuhkan, atau mereka merasa masa depan mereka tidak pasti.

2) Perasaan kehilangan kontrol

Ketidakmampuan untuk mengontrol proses pengobatan dan ketergantungan pada mesin dapat menyebabkan perasaan kehilangan kontrol atas tubuh dan kehidupan mereka.

3) Perubahan identitas

Proses hemodialisis yang panjang dan berat dapat mengubah rutinitas sehari-hari pasien, yang mungkin merasa perbedaan fisik dan sosial yang signifikan.

c. Faktor sosial

1) Keterbatasan Aktivitas

Pasien hemodialisis sering harus mengubah pola hidup mereka, misalnya dengan membatasi kegiatan fisik atau sosial mereka untuk menjalani sesi dialisis, yang bisa menyebabkan perasaan terisolasi atau terasing dari orang lain.

2) Dukungan sosial yang kurang

Kurangnya dukungan dari keluarga, teman, atau komunitas bisa memperburuk perasaan stres. Banyak pasien merasa sendirian dalam perjalanan perawatan mereka.

3) Biaya pengobatan

Biaya tinggi terkait dengan perawatan hemodialisis dapat menjadi beban finansial bagi pasien, menambah tekanan psikologis.

d. Faktor lingkungan

1) Kualitas pelayanan kesehatan

Lingkungan rumah sakit atau klinik tempat hemodialisis dilakukan juga dapat memengaruhi tingkat stres. Jika fasilitas atau layanan tidak memadai, pasien mungkin merasa cemas atau tidak nyaman.

2) Waktu yang diperlukan untuk dialisis

Proses hemodialisis bisa berlangsung selama beberapa jam, yang bisa membuat pasien merasa tidak sabar dan jenuh, serta mempengaruhi kualitas hidup mereka.

e. Perubahan gaya hidup dan pola makan

1) Diet ketat

Pasien hemodialisis perlu mengikuti diet ketat yang membatasi asupan garam, cairan, dan kalium. Perubahan pola makan ini bisa memengaruhi kebahagiaan dan kepuasan hidup pasien.

2) Pembatasan cairan

Pembatasan konsumsi cairan yang ketat juga bisa menambah rasa tidak nyaman, terutama bagi mereka yang terbiasa minum banyak cairan setiap hari.

7. Teknik mengatasi stress

Teknik-teknik penenang pikiran untuk mengurangi atau bahkan mengatasi stres yaitu termasuk latihan relaksasi neuromuscular, meditasi,

dan relaksasi autogenik, berikut ini penjelasan lebih lanjutnya (Hasanah, 2019):

a) Meditasi

Meditasi dapat dilihat sebagai suatu teknik, tetapi juga dapat dilihat sebagai suatu kondisi pikiran, dan kondisi mental. Meditasi memiliki beberapa teknik yang bisa dilakukan yaitu seperti yoga, relaksasi otot progresif, teknik relaksasi autogenik, yang bertujuan untuk tercapainya kondisi mental yang lebih baik.

b) Pelatihan Relaksasi Autogenik

Relaksasi autogenik merupakan jenis relaksasi yang dapat dilakukan sendiri. Metode ini memusatkan perhatian pada gambaran emosional tertentu yang dialami dengan terjadinya suatu peristiwa tertentu yang berkaitan erat dalam ingatan, sehingga munculnya ingatan akan suatu peristiwa yang menimbulkan penghayatan. Latihan relaksasi autogenik ini berupaya untuk mengasosiasikan peristiwa yang dapat memicu ketegangan dengan emosi yang menenangkan. Hal ini juga menyesuaikan tubuh kita untuk menghasilkan perasaan tenang meski menghadapi peristiwa yang telah menimbulkan konflik sebelumnya.

c) Pelatihan Relaksasi Neuromuscular

Pelatihan relaksasi neuromuscular adalah serangkaian latihan yang dirancang khusus untuk melatih otot dan bagian sistem saraf yang bertanggung jawab atas aktivitas otot. Otot membentuk sebagian besar tubuh kita, jadi dengan mengurangi ketegangan otot akan

mengurangi ketegangan di seluruh bagian tubuh penderita secara signifikan. Individu di ajarkan untuk sukarela mengendurkan otot-ototnya setiap saat.

8. Alat Ukur Stres

Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21) sering digunakan dalam mengukur tingkat stress pada populasi pasien. Kuesioner ini dikembangkan pertama kali oleh (Lovibond & Lovibond, 1995) yang merupakan versi singkat dari kuesioner DASS-42. DASS adalah suatu alat ukur kuesioner yang terdiri dari beberapa pertanyaan untuk mengukur status emosional negatif dari depresi, kecemasan, dan stres. Kuesioner DASS dapat diberikan kepada individu atau kelompok. DASS dirancang bukan hanya untuk pengukuran secara konvensional saja, melainkan dapat juga sebagai proses pemahaman, pengertian, dan pengukuran keadaan emosi yang lebih canggih yang dapat diterapkan secara universal (Handika, 2018).

C. Konsep senam intradialisis

1. Pengertian

Senam intradialisis atau *Intradialytic exercise* didefinisikan sebagai latihan yang dilakukan oleh pasien saat menjalani hemodialisa (Sakitri et al, 2017). *Intradialytic exercise* merupakan aktifitas fisik yang dilakukan secara terencana dan terstruktur dalam rangka untuk memperbaiki dan memelihara kebugaran fisik dan mental (Orti, 2021). *Intradialytic*

exercise memiliki nilai yang besar dalam perbaikan kesehatan fisik dan psikologi serta peningkatan kualitas hidup bagi pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.

2. Jenis senam intradialisis

Beberapa jenis intradialytic exercise yang dapat diberikan kepada pasien yang menjalani hemodialisa (Jung & Park, 2021) adalah:

- a. *Flexibility Exercise*
- b. *Strengthening Exercise*
- c. *Cardiovascular Exercise*

3. Pengaruh Intradialytic Exercise

Beberapa pengaruh yang terjadi akibat *intradialytic exercise* adalah :

a. Respon kardiovaskuler

Latihan selama proses hemodialisa akan menstimulasi serat-serat otot rangka termasuk saraf simpatik. Respon tersebut termasuk vasokonstriksi pembuluh darah perifer dan memacu kerja otot jantung. Meningkatnya curah jantung serta aliran darah pada ekstremitas bawah serta melebarnya kapiler mampu membantu pengeluaran racun sehingga dapat dibersihkan selama proses dialisa

b. Respon pernapasan

Intradialytic exercise akan menyebabkan pernafasan menjadi cepat, suhu tubuh yang meningkat, serta peningkatan kadar epinefrin dan stimulasi reseptor sendi otot. Akibat dari peningkatan aliran darah pada otot yang bekerja, maka akan mendapatkan tambahan oksigen.

Pemberian intradialytic exercise akan memberikan kapasitas difusi yang lebih besar pada paru-paru sehingga proses bernafas akan menjadi lebih dalam dan lebih efisien. Intradialytic exercise membuat tubuh mendapatkan masukan oksigen yang adekuat. Hal ini dikarenakan oksigen berperan sangat penting untuk kebutuhan respirasi dan sirkulasi. Oksigen yang menyatu dengan darah yang mengalir keseluruh tubuh akan membuang racun serta sisa metabolisme dan meningkatkan metabolisme tubuh. Dikarenakan jumlah oksigen yang masuk ke dalam tubuh dapat dialirkan secara maksimal, maka peningkatan produksi energi pun akan maksimal sehingga mampu menurunkan level fatigue.

c. Respon pengeluaran racun

Proses dialisis sangat berperan dalam pembersihan racun zat sisa bagi pasien gagal ginjal. Maka dari itu, intradialytic exercise berperan penting untuk meningkatkan regangan otot sehingga cardiac output menjadi meningkat dan terjadinya stimulasi fungsi ekskresi yang secara efektif mengeluarkan ureum dari darah selama proses hemodialisa

4. Manfaat senam intradialisis

Beberapa manfaat dari *intradialytic exercise* diantaranya sebagai berikut (Nasution, 2020):

- a. Bermanfaat untuk menguatkan otot-otot pernafasan sehingga mempermudah aliran udara keluar dan masuk dari paru-paru,

- b. Memperbesar dan menguatkan otot jantung.
- c. Memperbaiki sirkulasi dan tekanan darah
- d. Meningkatkan jumlah sel darah merah
- e. Memperbaiki kesehatan mental termasuk mengurangi stress dan menurunkan tingkat fatigue.

5. Langkah senam intradialisis

Berikut langkah senam intradialisis yang dapat dilakukan pasien selama menjalani hemodialisis (Herlina *et al.*, 2023).

- a. Tahap persiapan
 - 1) Mengkaji tingkat stress pasien selama menjalani hemodialisis
 - 2) Senam mulai dilakukan 30 menit setelah dialisis dimulai dan dilakukan selama 20 menit saat klien menjalani hemodialisa
 - 3) Hal-hal yang harus diperhatikan:
 - a) Ketidakmampuan atau keterbatasan rentang gerak sendi.
 - b) Kelainan bentuk sendi, rasa tidak nyaman, bengkak, kemerahan, dan krepitasi.
 - c) Gerakan dilakukan dengan berhati-hati dan perlahan.
 - d) Gerakan dilakukan sesuai dengan kemampuan.
 - e) Mengulangi tiap gerakan sebanyak 4 kali
 - f) Gerakan dihentikan jika pasien merasa tidak nyaman seperti adanya nyeri atau terjadi spasme pada daerah otot yang sedang dilakukan.

b. Tahap pelaksanaan

1) Senam Bahu

- a) Fleksi: Mengangkat lengan ke atas sisi tubuh ke arah kepala
- b) Ekstensi: Mengembalikan posisi lengan ke bawah di samping tubuh
- c) Abduksi: Mengangkat lengan secara lateral dari sisi tubuh ke arah kepala
- d) Adduksi: Mengembalikan lengan ke bawah secara lateral di samping
- e) Circumduksi: Gerakan memutar lengan dari bahu
- f) Rotasi eksternal: Mempertahankan rotasi lengan yang dipegang ke samping pada tingkat bahu dan dibengkokkan ke sudut yang tepat, jari-jari menunjuk ke atas dan berada di atas bahu.
- g) Internal: Menggerakkan lengan ke depan dan ke bawah untuk kembali ke posisi awal, jari-jari menunjuk ke bawah.

2) Senam Siku

- a) Fleksi: Menekuk siku keatas hingga sejajar dengan bahu
- b) Ekstensi: Meluruskan kembali siku hingga ke samping tubuh
- c) Supinasi: Menengadahkan telapak tangan dan lengan bawah hingga menghadap keatas.

d) Pronasi: Memutar kembali telapak tangan dan lengan bawah hingga menghadap kebawah.

3) Senam Pergelangan Tangan

a) Fleksi: Menekuk pergelangan tangan mengarah ke lengan bawah

b) Ekstensi: Meluruskan kembali pergelangan tangan

c) Hiperekstensi: Menekuk pergelangan tangan mengarah ke lengan atas sejauh mungkin

d) Abduksi: Menangkupkan jari-jari tangan dan ditekuk secara lateral ke arah dalam

e) Adduksi: Menangkupkan jari-jari tangan dan ditekuk secara lateral ke arah luar

4) Senam Tangan dan jari

a) Fleksi: Mengepalkan jari-jari tangan

b) Ekstensi: Membuka kepalan jari dengan meluruskan jari-jari tangan

c) Hiperekstensi: Menekuk jari-jari ke belakang sejauh mungkin

d) Abduksi: Merentangkan keluar jari-jari

e) Adduksi: Mengembalikan jari-jari yang sudah direntangkan

5) Senam Thumb (Ibu jari)

a) Fleksi: Memindahkan ibu jari ke arah jari kelingking

- b) Ekstensi: Memindahkan ibu jari menjauh secara lateral menjauh dari jari-jari tangan
 - c) Oposisi: Menyentuh setiap ujung atas jari dengan ibu jari
- 6) Senam Hip (Pinggul)
- a) Fleksi: Mengangkat kaki ke arah atas
 - b) Ekstensi: Menurunkan kembali kaki ke bawah
 - c) Hiperekstensi: Menekuk kaki ke belakang sejauh mungkin dari tubuh
 - d) Abduksi: Membawa kaki secara lateral menjauh dari tubuh
 - e) Abduksi: Membawa kembali kaki secara lateral mendekat dari tubuh
 - f) Circumduksi: Menggerakkan kaki memutar
 - g) Rotasi: Menekuk kaki lalu membuka kaki menjauh dari tubuh
- 7) Senam Knee (Lutut)
- a) Fleksi: Menekuk lutut dan dekatkan tumit ke arah bokong
 - b) Ekstensi: Meluruskan kembali lutut yang ditekuk
- 8) Senam Pergelangan kaki
- a) Ekstensi: Mengarahkan kaki ke bawah
 - b) Fleksi (Dorsofleksi): Menarik kaki ke atas
- 9) Senam Kaki
- a) Inversi: Menekuk jari kaki ke dalam secara lateral
 - b) Eversi: Meluruskan kembali jari kaki

10) Senam Jari Kaki

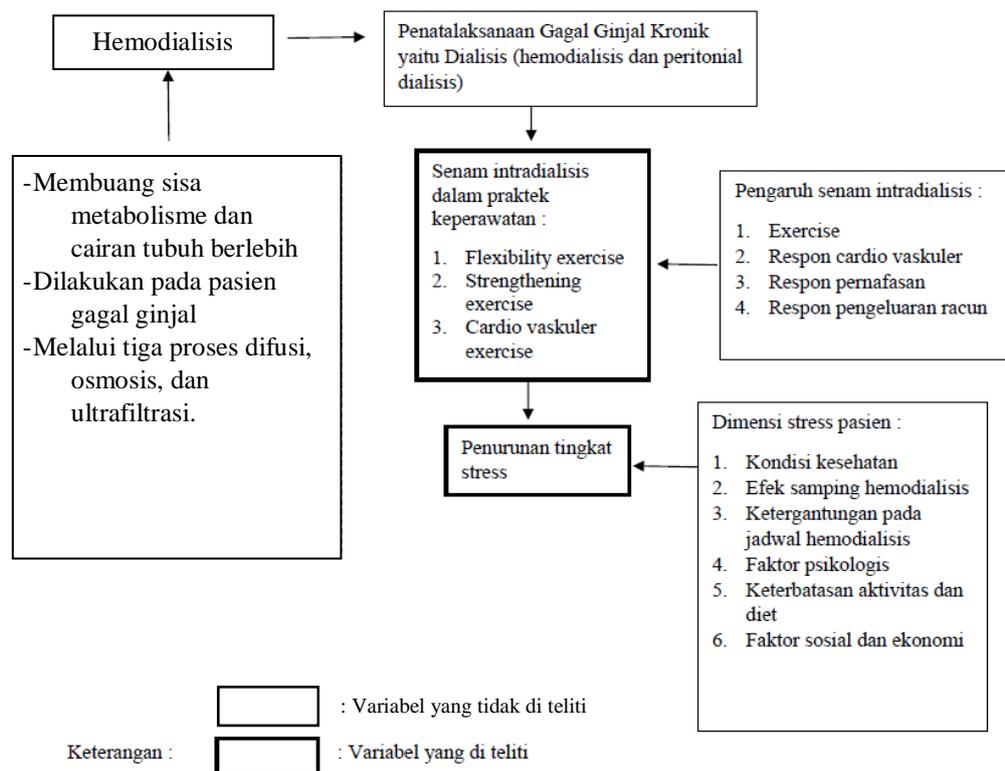
- a) Fleksi: Menekuk jari kaki ke bawah
- b) Ekstensi: Meluruskan kembali jari kaki
- c) Abduksi: Meregangkan jari kaki menjauh satu sama lain
- d) Adduksi: Mendekatkan kembali jari kaki

c. Tahap Evaluasi

- 1) Evaluasi respon pasien
- 2) Mengkaji kembali tingkat fatigue setelah 30 menit diberikan senam intradialis
- 3) Berikan *reinforcement* positif
- 4) Jadwalkan pertemuan selanjutnya
- 5) Salam penutup

D. Kerangka Teori Penelitian

Kerangka teori penelitian adalah suatu sistematis atau struktur yang menghubungkan berbagai konsep dan teori yang relevan untuk mendasari penelitian yang akan dilakukan. Kerangka teori ini memberikan landasan teoritis yang kuat untuk menjelaskan fenomena yang diteliti dan menjadi acuan dalam merumuskan hipotesis, menjelaskan variabel-variabel yang terlibat, serta memberikan gambaran tentang hubungan antar variabel yang akan diuji dalam penelitian. Kerangka teori penelitian ini adalah sebagai berikut:



Sumber : Suharjono, 2019; Sakitri et al, 2017; dan Meilla,

Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian

E. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka konsep penelitian

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah sebuah pernyataan atau dugaan sementara yang diajukan untuk menjelaskan fenomena atau masalah yang terjadi, yang kemudian dapat diuji melalui penelitian atau eksperimen. Hipotesis biasanya bersifat

sementara dan harus dapat diuji kebenarannya dengan data atau fakta yang relevan.

Ha : Ada pengaruh penurunan Tingkat stress pada pasien yang menjalani hemodialisis dengan menggunakan Tindakan senam intradialisis .

