

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan era yang berlangsung cepat telah memberikan beragam pilihan konsumsi, baik makanan maupun minuman, yang kerap menyulitkan individu dalam menerapkan pola hidup sehat. Kebiasaan hidup yang tidak sehat menjadi faktor risiko signifikan terhadap munculnya penyakit kronis, salah satunya penyakit ginjal kronis (WHO, 2023). Kondisi ini dicirikan oleh menurunnya fungsi ginjal secara progresif, yang terlihat dari berkurangnya *glomerular filtration rate* (GFR) serta meningkatnya kadar kreatinin dalam darah (Wijayanti, Armelin, Bara 2022). Kondisi ini berkembang secara perlahan dan bertahan lebih dari tiga bulan (Vaidya & Aeddula, 2022).

Gangguan fungsi ginjal yang menurun secara progresif, yang ditunjukkan melalui penurunan laju *filtrasi glomerulus* serta kenaikan kadar kreatinin dalam darah, menjadi penanda penyakit ginjal kronis. Pada fase terminal penyakit ini, prosedur hemodialisis digunakan sebagai bentuk terapi utama, berfungsi menyaring limbah metabolik, kelebihan cairan, dan elektrolit menggunakan mesin dialisis. Proses ini dapat memengaruhi aktivitas fisik, tingkat stres, dan peningkatan berat badan interdialitik (IDWG). Pasien kerap merasakan kelelahan dan nyeri otot, yang menghambat kemampuan untuk beraktivitas. Tingkat stres bertambah akibat ketergantungan pada pengobatan jangka panjang. IDWG terjadi karena akumulasi cairan selama periode antara sesi dialisis, yang bisa menyebabkan hipertensi dan masalah kardiovaskular. Oleh sebab itu, pengaturan konsumsi cairan dan pola makan sangat dibutuhkan.

Berdasarkan *Pan American Health Organization* (PAHO) tahun (2023) penyakit ginjal kronis berada di urutan ke-8 sebagai salah satu faktor penyebab kematian di Amerika Serikat, penyakit ini dilaporkan menyebabkan sekitar 259.029 kematian di seluruh negeri. Jumlah kematian karena prevalensi penyakit ini cenderung lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita, dengan 134.009 kematian pada pria dan 125.020 pada wanita. Diperkirakan ada 116.395 kasus baru gagal ginjal kronis di Amerika, dan lebih dari 380.000

pasien menjalani hemodialisis secara teratur (PAHO, 2023). Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mencatat 254.028 kematian karena gagal ginjal kronis pada tahun 2021, dan pada tahun 2022 jumlah orang yang mengalami gagal ginjal kronis diperkirakan melebihi 843,6 juta di seluruh dunia. Proyeksi memperkirakan angka kematian yang disebabkan oleh kondisi ini bisa naik hingga 41,5% pada tahun 2040, menjadikannya penyebab kematian global ke-12 tertinggi. diperkirakan ada 1,5 juta secara global, jumlah pasien gagal ginjal kronis yang membutuhkan terapi hemodialisis mencapai jutaan, dan prevalensinya terus bertambah dengan laju kenaikan sekitar 8% per tahun (WHO, 2022). Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023), Penyakit ginjal kronis menunjukkan peningkatan tren dan telah menjadi isu kesehatan yang penting. Di Indonesia, tercatat sebanyak 499.800 orang yang menderita gagal ginjal kronis. Di Indonesia, jumlah pasien dengan penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisis terus bertambah. Tercatat 66.433 pasien telah mengalami prosedur hemodialisis, dengan total 132.142 pasien aktif yang secara berkala menjalani terapi di berbagai fasilitas kesehatan di seluruh Indonesia (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Menurut hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, tingkat kejadian pasien dengan penyakit ginjal kronis di daerah Kalimantan tercatat sebagai berikut: Kalimantan Barat dengan 12.637 kasus, Kalimantan Selatan 9.286 kasus, Kalimantan Timur 8.923 kasus, Kalimantan Tengah 6.286 kasus, dan Kalimantan Utara 1.654 kasus (SKI, 2023). Data berdasarkan data dari catatan medis pasien di rumah sakit Sultan Imanuddin, yang terletak di Pangkalan Bun, Kabupaten Kotawaringin Barat, tercatat 80 pasien dengan diagnosis gagal ginjal kronis telah mendapatkan terapi hemodialisis dalam tahun 2021. Angka ini bertambah menjadi 104 pasien di tahun 2022, 112 pasien di tahun 2023, dan mencapai 168 pasien di tahun 2024 (Berdasarkan informasi Rekam Medik RSUD Sultan Imanuddin tahun 2024).

Pasien yang memiliki diagnosis gagal ginjal kronis biasanya menerima perawatan hemodialisis untuk meningkatkan kualitas hidup dan memperpanjang harapan hidup (Kevin and Wihardja, 2022). Prosedur

hemodialisis termasuk dalam kategori aman, dan bagi penderita gagal ginjal kronis, terapi ini menjadi salah satu tindakan utama untuk menjaga fungsi tubuh dan kualitas hidup. Namun, komplikasi sering kali terjadi seiring berjalannya waktu pasien menjalani terapi tersebut. Salah satu komplikasi yang sering muncul adalah peningkatan berat badan antara dialisis (IDWG). Peningkatan IDWG ini terlihat dari bertambahnya berat badan pasien dan menjadi indikator krusial dalam menilai akumulasi cairan di tubuh selama periode antara sesi dialysis (Devi Setya et al, 2023).

Tingginya IDWG berpotensi meningkatkan risiko hipertensi, edema, gangguan kardiovaskular, dan memperburuk kondisi pasien. Ada sejumlah faktor yang dapat memengaruhi IDWG pada orang yang menjalani hemodialisis, termasuk aktivitas fisik dan tingkat stres. Minimnya aktivitas fisik dapat mengurangi laju metabolisme dan mengakibatkan penumpukan cairan dalam tubuh, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan IDWG. Sebaliknya, melaksanakan kegiatan fisik yang cukup dapat mendukung kelancaran sirkulasi darah, menjaga keseimbangan cairan tubuh, serta meningkatkan mutu hidup pasien. Selain itu, stres juga berfungsi dalam mengatur keseimbangan cairan. Kondisi stres yang tinggi dapat memengaruhi hormonal dan kebiasaan makan, yang berujung pada peningkatan asupan cairan serta nilai IDWG. Peningkatan perubahan berat badan yang terjadi antara dua sesi dialisis dapat menyebabkan berbagai efek buruk, seperti hipotensi, kram otot, hipertensi, kesulitan bernapas, mual, muntah, dan berbagai gejala klinis lainnya dapat timbul sebagai komplikasi pada pasien yang menjalani hemodialisis (Brunner and Suddarth, 2019).

Penelitian (Nila Putri Purwandari, Aldam Fajar Ahmad, Noor Faidah, Devi Setya Putri 2024) berjudul "*Correlation of Self-Efficacy with the Level of Intradialytic Weight Gain (IDWG) in Chronic Kidney Disease Patients*" mengungkapkan bahwa 38 responden, setara 50,5% dari keseluruhan partisipan, memiliki tingkat keyakinan diri (*self-efficacy*) yang tinggi serta diklasifikasikan dalam kategori IDWG rendah. Uji hubungan menggunakan *Spearman Rank* menghasilkan nilai p sebesar 0,000, yang berada di bawah ambang batas $\alpha = 0,05$. Temuan ini mengindikasikan adanya korelasi yang

signifikan antara keyakinan diri dan tingkat kenaikan berat badan inter-dialitik pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSUD RAA Soewondo Pati.

Penelitian (Ahmed Lateef Alkhaqani, 2022) berjudul "*Efektivitas terapi olahraga pada keseimbangan fungsional, kinerja fisik dan kualitas hidup Di antara pasien yang mendapatkan terapi hemodialisis, hasil dari percobaan terkontrol secara acak*" hasil percobaan yang teracak menunjukkan peningkatan yang signifikan pada grup intervensi jika dibandingkan dengan grup kontrol. Perbaikan tersebut nampak pada hasil Tes Jalan Kaki 6 Menit (6MWT) ($p = 0,013$), Skala Aktivitas Fisik untuk Lansia (PASE) ($p = 0,014$), serta kuesioner Short Form-36 (SF-36) yang menilai kualitas hidup terkait kesehatan (HRQOL) ($p = 0,001$). Performa fisik pun menunjukkan peningkatan yang signifikan ($p = 0,001$) dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p = 0,89$). Pengukuran dilaksanakan satu jam sebelum sesi hemodialisis, baik pada awal maupun setelah delapan minggu pelatihan, dengan prosedur dan penilai yang serupa untuk mengurangi bias. Pemilihan periode intervensi selama dua bulan dipilih karena memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi dalam menilai kapasitas fisik pasien hemodialisis lanjut usia.

Penelitian (Tengku Syahrizal, Dendy Kharisna, Veny Dayu Putri 2020) berjudul "*Analisis Tingkat Stres Pada Pasien Hemodialisa Di Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau di Masa Pandemi Covid-19*" Output menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah pria (61,7%), berusia di atas 45 tahun (70,2%), dan telah menjalani hemodialisis lebih dari enam bulan (61,7%). Sebagian besar pasien menjalani hemodialisis dua kali seminggu (57,4%) dengan durasi lebih dari empat jam setiap sesi (53,2%). Analisis menunjukkan bahwa 57,5% dari responden mengalami stres yang sangat tinggi. Tenaga medis disarankan untuk memberikan lebih banyak perhatian pada kondisi psikologis pasien dengan melakukan penyuluhan dan membentuk kelompok dukungan sebaya.

Penelitian (Ivanna Femi Baransano, Evelyn Hemme Tambunan, 2023) berjudul "*Tingkat Depresi, Kecemasan dan Stres Pasien Gagal Ginjal Kronik*

yang *Menjalani Hemodialisa*" mencakup 57 partisipan. Sebagian besar responden adalah perempuan (61,4%) dengan kelompok usia tertinggi 59–63 tahun (21,1%) dan di atas 64 tahun (21,1%), diikuti oleh usia 47–52 tahun (19%), 53–58 tahun (15,8%), 41–46 tahun (12,3%), dan 35–40 tahun (10,5%). Sebagian besar partisipan telah menjalani hemodialisis selama lebih dari dua tahun (59,6%).

Penelitian (Ahmed L. Alkhaqani, 2022) yang berjudul Efektivitas Terapi Latihan Resistensi pada Pasien Status Fisiologis Selama Hemodialisis. Sebuah Uji Coba Acak Uji Coba Terkontrol. (*Effectiveness of Resistance Exercise Therapy on Patients' Physiological Status During Hemodialysis: A Randomized Controlled Trial*). Hasil Penelitian Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan status fisiologis pada kelompok studi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Penelitian (Rizki Amin Nur Rahman, Kartinah, Kusnanto, 2023) yang berjudul Gambaran Kecemasan, Stress dan Depresi pada Usia Dewasa yang Menjalani Hemodialisa. Mengungkapkan bahwa di antara 25 responden, sebagian besar termasuk dalam kategori depresi normal (92%), sedangkan depresi ringan dan sedang masing-masing 4%. Mayoritas responden juga menunjukkan tingkat kecemasan normal (76%), sementara sisanya mengalami kecemasan ringan (12%). Dalam aspek stres, 80% responden tergolong dalam kategori normal, sedangkan 12% mengalami stres tingkat sedang.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di ruangan Hemodialisa RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun, berdasarkan hasil wawancara dengan 10 pasien yang sedang menjalani Hemodialisa, didapat 8 orang mengalami stress sedang dan memiliki tingkat aktivitas fisik berat, serta peningkatan berat badan.

Berdasarkan hasil uraian diatas, maka peneliti tertarik melakukan Penelitian mengenai “Hubungan aktivitas fisik dan Tingkat stress dengan nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan yang sudah diuraikan pada latar belakang, maka bisa dirumuskan sebuah masalah yaitu:

1. Hubungan aktivitas fisik dengan nilai *Interdialytic weight gain* (IDWG) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa
2. Hubungan Tingkat stress dengan nilai *Interdialytic weight gain* (IDWG) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada:

- a. Hubungan aktivitas fisik dengan nilai *Interdialytic weight gain* (IDWG) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa
- b. Hubungan Tingkat stress dengan nilai *Interdialytic weight gain* (IDWG) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi aktivitas fisik pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.
- b. Mengidentifikasi Tingkat stress pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.
- c. Mengidentifikasi nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.
- d. Menganalisis Hubungan aktivitas fisik dengan nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.
- e. Menganalisis Hubungan Tingkat stress dengan nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan dapat dijadikan sebagai data dasar untuk penelitian selanjutnya yang

berkaitan dengan Hubungan aktivitas fisik dan Tingkat stress dengan nilai IDWG pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi STIKes Borneo Cendekia Medika

Peneliti mengharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber data yang baru dalam penelitian kesehatan tentang Hubungan aktivitas fisik dan Tingkat stress dengan nilai IDWG pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.

b. Bagi RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun

Hasil Penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui Hubungan aktivitas fisik dan Tingkat stress dengan nilai IDWG pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. Di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun.

c. Bagi Responden

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta pengetahuan terhadap pasien gagal ginjal kronis.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk peneliti selanjutnya yang serupa tentang Hubungan aktivitas fisik dan Tingkat stress dengan nilai IDWG pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1 1 Keaslian penelitian

No	Nama, Tahun	Jurnal	Desain/Metode Penelitian	Hasil	Outcome
1.	(Ahmed Lateef Alkhaqani, 2022).	Efektivitas terapi olahraga pada keseimbangan fungsional, kinerja fisik dan kualitas hidup di antara pasien yang menjalani hemodialisis: uji coba terkontrol secara acak. <i>(Effective of exercise therapy on functional balance, physical performance and quality of life among patients undergoing hemodialysis: randomized controlled trial).</i>	Metode Penelitian ini adalah uji coba terkontrol secara acak ini dilakukan pada 68 pasien dengan penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis selama setidaknya enam bulan dan memiliki kondisi stabil secara medis.	Hasil Penelitian ini adalah, Tes Jalan Kaki 6 Menit (6MWT) (0,013), dan dalam Skala Aktivitas Fisik untuk Lansia (PASE) (0,014), dan kuesioner Short Survey Form 36 (SF-36) kuesioner dan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan (HRQOL) (0.001) memiliki peningkatan yang signifikan pada kelompok pelatihan dibandingkan dengan kelompok kontrol dari sebelum dan sesudah tes, juga kinerja fisik (0,001) meningkat dibandingkan dengan kelompok kontrol (0,89) pada ($P = 0.05$). Hasil Setiap tes dilakukan satu jam sebelum perawatan dialisis dalam	• Variable independent pada Penelitian ini adalah terapi olahraga pada keseimbangan fungsional, kinerja fisik dan kualitas hidup. Sedangkan pada Penelitian yang akan dilakukan adalah aktivitas fisik dan status gizi. • Variable dependent pada Penelitian ini adalah pasien yang menjalani hemodialisis, sedangkan pada Penelitian yang akan dilakukan adalah nilai IDWG pada pasien hemodialisa.

urutan yang sama untuk setiap peserta pada awal dan setelah delapan minggu intervensi. Memilih interval dua bulan dan menggunakan post-test

mengukur dengan validitas dan reliabilitas tes ulang yang tinggi dalam hemodialisis populasi di antara orang dewasa yang lebih tua untuk menilai fisik kinerja fisik. Kedua penilaian diberikan oleh peneliti yang sama, buta terhadap alokasi, untuk setiap peserta untuk menghindari kemungkinan bias interrater. Tes diberikan sebagai berikut instruksi tertulis yang spesifik.

2. (Ahmed L. Alkhaqani, 2022).	Efektivitas Terapi Latihan Resistensi pada Pasien Status Fisiologis Selama Hemodialisis: Sebuah Uji Coba Acak Uji Coba Terkontrol.	Metode: Penelitian ini dirancang sebagai uji coba terkontrol secara acak (RCT), menggunakan Teknik buta, dan dilakukan pada pasien yang dibagi menjadi dua	Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan status fisiologis pada kelompok studi dibandingkan dengan kelompok kontrol.	Variable independent pada Penelitian ini adalah terapi Latihan resistensi, sedangkan pada Penelitian yang akan dilakukan adalah
--------------------------------	--	--	---	---

		<i>(Effectiveness of Resistance Exercise Therapy on Patients' Physiological Status During Hemodialysis: A Randomized Controlled Trial).</i>	kelompok (kelompok studi dan kelompok kontrol).		aktivitas fisik dan status gizi. • Variable dependent pada Penelitian ini adalah pasien status fisiologis, sedangkan pada Penelitian yang akan dilakukan adalah nilai IDWG terhadap pasien hemodialisa.
3.	(Ivanna Femi Baransano, Evelyn Hemme Tambunan, 2023)	Tingkat Depresi, Kecemasan dan Stres Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa.	Metode Penelitian ini bersifat non-eksperimental dengan menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross sectional.	Hasil penelitian mencakup karakteristik responden dan distribusi frekuensi depresi, stres, kecemasan responden. Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa jumlah keseluruhan responden yang bersedia mengikuti penelitian ini sebanyak 57 orang. Berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 35 orang (61,4%) berjenis kelamin perempuan, sedangkan laki-laki sebanyak 22 orang (38,6%). Berdasarkan usia responden, rentang antara usia 59-63 tahun sebanyak	• variabel independent pada Penelitian ini adalah Tingkat depresi, kecemasan dan stres. Sedangkan pada Penelitian yang akan dilakukan adalah dimensi gaya hidup dan stres. • Variabel dependent pada Penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronik, sedangkan pada Penelitian yang akan dilakukan nilai IDWG.

11 orang (21,1%), usia >64 tahun sebanyak 12 orang (21,1%), usia 47-52 tahun sebanyak 11 orang (19%), usia 53-58 tahun sebanyak 9 tahun (15,8%), usia 41-46 tahun sebanyak 7 orang (12,3%) dan usia 35-40 tahun sebanyak 6 orang (10,5%). Adapun berdasarkan lama hemodialisa, karakteristik pasien GGK menjalani terapi hemodialisa selama > 2 tahun sebanyak 34 orang (59,6%), < 1 tahun sebanyak 18 orang (31,6%), dan 12 tahun sebanyak 5 orang (8,8%).

4. (Tengku Syahrizal, Dendy Kharisna, Veny Dayu Putri, 2020).	Analisis Tingkat Stres Pada Pasien Hemodialisa Di Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau Di Masa Pandemi Covid-19.	Metode Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan rancangan cross-sectional.	Hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden laki-laki sebanyak 29 orang (61,7%), berusia >45 tahun sebanyak 33 orang (70,2%), dan menjalani HD >6 bulan sebanyak 29 orang (61,7%). Responden paling banyak melakukan HD 2 kali dalam	Variabel independent pada Penelitian ini adalah Analisa Tingkat stress, sedangkan pada Penelitian yang akan dilakukan adalah dimensi gaya hidup dan stress.
---	--	---	---	---

seminggu sejumlah 27 orang (57,4%) dengan durasi HD >4 jam sebanyak 25 orang (53,2%). Hasil analisis juga menunjukkan sebagian besar responden mengalami stres sangat berat sebanyak 27 orang (57,5%). Berdasarkan hasil ini, direkomendasikan kepada petugas HD untuk dapat mengedukasi pasien dan memberdayakan peer group guna untuk mengontrol atau mengurangi tingkat stres pasien.

- Variabel dependent pada Penelitian ini adalah pasien hemodialisa, sedangkan pada Penelitian yang akan dilakukan adalah nilai IDWG.

5.	(Rizki Amin Nur Rahman, Kartinah, Kusnanto, 2023).	Gambaran Kecemasan, Stress dan Depresi pada Usia Dewasa yang Menjalani Hemodialisa.	Metode Penelitian ini kuantitatif deskriptif. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik non probability sampling jenis Accidental sampling.	Hasil penelitian dari 25 responden yang menjalani hemodialisa di RSUD Ir. Soekarno Kab. Sukoharjo pasien yang memiliki depresi normal sebanyak 92%, sedangkan depresi ringan dan sedang sebesar 4%, berdasarkan kecemasan didominasi oleh normal dengan 76% dan kecemasan	• Variabel independent pada Penelitian ini adalah Gambaran kecemasan, stress dan depresi, sedangkan pada Penelitian yang akan dilakukan adalah dimensi gaya hidup dan stress. • Variabel dependent pada Penelitian ini
----	--	---	--	---	---

ringan sebanyak 12%. Pasien yang mengalami stress sedang sebanyak 12% dan 80% dengan hasil stress normal.

adalah Usia Dewasa yang Menjalani Hemodialisa. sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan adalah nilai IDWG terhadap pasien hemodialisa.



BAB II TINJAU PUSTAKA

A. Konsep Gagal Ginjal Kronis

1. Definisi Gagal Ginjal Kronis

Penyakit ggk merupakan keadaan yang ditandai oleh penurunan fungsi serta kerusakan struktur ginjal secara bertahap yang berlangsung lebih dari tiga bulan (Arifin & Ariesta, 2019). Pada orang yang menderita penyakit ginjal kronis, baik yang memiliki atau tidak mengalami kerusakan ginjal, laju filtrasi glomerulus mengalami penurunan di bawah 60 mL/menit/1,73 m² dalam periode sekitar tiga bulan. Situasi ini muncul ketika tubuh tidak dapat lagi menjaga keseimbangan metabolik, cairan, dan elektrolit, yang mengakibatkan akumulasi urea serta sisa nitrogen lainnya dalam aliran darah (Elis & Marsia, 2019). Orang yang menderita penyakit ginjal kronis dengan gangguan fungsi ginjal parah memerlukan terapi pengganti ginjal, seperti hemodialisis, guna menjaga kelangsungan hidup. Prosedur hemodialisis biasanya dilakukan satu hingga tiga kali per minggu, dengan durasi tiap sesi antara tiga hingga lima jam (Priadini et al., 2023).

2. Etiologi Gagal Ginjal Kronis

Gagal ginjal kronis (GGK) merupakan kondisi ketika fungsi ginjal mengalami penurunan secara bertahap dan bersifat permanen, sehingga ginjal tidak mampu menjalankan fungsinya secara optimal. Masalah langsung yang terjadi pada jaringan ginjal atau sebagai akibat dari kelainan sistemik yang tidak dikelola dengan baik, seperti penyakit yang menyertainya. Hipertensi berkontribusi sekitar 44% kasus, sedangkan diabetes mellitus menyumbang 22%. Di samping itu, glomerulonefritis merupakan salah satu penyebab utama, Keadaan ini dapat diikuti oleh nefropati iskemik, penyakit ginjal polikistik, dan nefritis akibat lupus. Penyakit ginjal kronis umumnya berkembang dalam tiga tahap. Tahap pertama dikenal sebagai tahap prerenal, ditandai oleh penurunan aliran darah ke ginjal (*hipoperfusi*) biasanya disebabkan oleh keadaan seperti

syok hipovolemik. Langkah berikutnya adalah intrarenal, yaitu kerusakan langsung pada jaringan ginjal disebabkan oleh cedera seperti luka bakar, paparan zat beracun, infeksi, atau agen yang bersifat nefrotoksik. Sementara itu, fase ketiga adalah pascarenal, yang muncul akibat adanya hambatan dalam aliran urin, umumnya disebabkan oleh obstruksi seperti batu ginjal, tumor, pembesaran prostat (BPH), atau keberadaan bekuan darah (Pralisa et al, 2020).

- a. *Glomerulonefritis* diklasifikasikan menjadi dua jenis berdasarkan sumber penyebabnya, yakni primer dan sekunder. *Glomerulonefritis* primer muncul secara langsung tanpa dipicu oleh penyakit sistemik lain, sedangkan *glomerulonefritis* sekunder timbul sebagai akibat gangguan sistemik, seperti diabetes melitus, lupus eritematosus sistemik (LES), *multiple myeloma*, atau *amyloidosis*.
- b. Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme glukosa yang bersifat kronis, yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah akibat masalah dalam produksi insulin, ketahanan terhadap insulin, atau kombinasi keduanya (Lufthiani, Karota, & Sitepu, 2020).
- c. Hipertensi merupakan kondisi medis yang ditandai oleh peningkatan kondisi tekanan darah di mana sistolik berada di atas 140 mmHg dan diastolik melebihi 90 mmHg. Seseorang juga dikategorikan mengalami hipertensi jika sedang menjalani pengobatan dengan obat antihipertensi.
- d. Penyakit ginjal polikistik ditandai oleh terbentuknya sejumlah kista kondisi ini mempengaruhi kedua ginjal, meliputi wilayah korteks dan medula. Walaupun dapat disebabkan oleh penyakit atau kondisi tertentu, faktor utama umumnya berasal dari kelainan genetik. Oleh karena itu, ginjal polikistik adalah gangguan yang berasal dari kelainan genetic.

3. Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik

Pada fase awal gagal ginjal, terjadi ketidakseimbangan cairan, pengaturan natrium, serta penumpukan limbah yang berbeda-beda tergantung pada bagian ginjal yang rusak. Keadaan ini terus berlanjut,

gejala klinis gagal ginjal kronis mulai terlihat saat fungsi ginjal berkurang menjadi kurang dari 25% dari tingkat normal. Kondisi ini muncul ketika nefron yang masih aktif kehilangan kapasitasnya dalam mempertahankan pengaturan fungsi ginjal, sehingga harus menggantikan peran nefron yang sudah rusak. Nefron yang masih ada akan memperbesar kapasitasnya dalam proses penyaringan, penyerapan kembali, dan pengeluaran, disertai dengan pertumbuhan ukuran (hipertrofi). Seiring berjalannya waktu, kematian nefron yang terus-menerus akan semakin memperparah keadaan itu. Beban kerja di nefron yang masih ada semakin meningkat. Akibatnya, nefron itu rusak dan pada akhirnya tidak beroperasi. Proses ini menjadi bagian dari siklus kematian nefron, di mana nefron yang aktif perlu meningkatkan reabsorpsi protein. Seiring penurunan jumlah nefron secara bertahap, kondisi ini memicu timbulnya fibrosis dan penurunan perfusi darah ke jaringan ginjal. Dengan bertambahnya volume cairan dalam tubuh, sekresi renin juga meningkat, yang pada akhirnya dapat memicu terjadinya hipertensi (Purba, 2021).

Gagal ginjal kronik dimulai dari berkurangnya kapasitas fungsi cadangan ginjal, meskipun laju filtrasi glomerulus (GFR) pada awalnya tetap dalam kisaran normal atau bahkan sedikit bertambah. Seiring berjalannya waktu, jumlah nefron yang berfungsi secara perlahan-lahan berkurang, yang terlihat dari meningkatnya kadar ureum dan kreatinin di dalam darah. Saat GFR berada di rentang 60–89%, pasien mulai mengalami gejala yang tidak nyaman. Pada fase ini, kadar kreatinin serum meningkat, yang menyebabkan penumpukan produk metabolisme protein dalam darah yang seharusnya dikeluarkan lewat urin. Pada individu yang memiliki GFR antara 30–59%, biasanya mulai muncul keluhan seperti badan lemas, penurunan berat badan, berkurangnya nafsu makan, serta peningkatan frekuensi berkemih. Saat fungsi ginjal semakin berkurang dan GFR berada dalam rentang 15–29%, gejala uremia yang jelas akan muncul, seperti hipertensi, anemia, gangguan keseimbangan kalsium dan fosfor, rasa gatal berlebih, serta mual dan muntah. Orang yang mengalami gagal ginjal lebih rentan terhadap infeksi, seperti yang

terjadi pada saluran kemih, pernapasan, atau pencernaan. Ketika laju filtrasi glomerulus (GFR) menurun di bawah 15%, ada akumulasi produk sampingan metabolisme dalam darah yang dapat menyebabkan komplikasi serius, sehingga dibutuhkan terapi pengganti ginjal, baik melalui dialisis atau transplantasi. Keadaan ini menunjukkan bahwa pasien telah mencapai tahap akhir atau stadium terminal dari gagal ginjal (Hustrini, 2020).

4. Klasifikasi Gagal Ginjal Kronis

Perkembangan klinis gkg dikategorikan menjadi lima tahap berdasarkan laju filtrasi *glomerulus* (GFR). Stadium 1 dan 2 menunjukkan GFR lebih dari 60 cc/menit, yang mengindikasikan kerusakan ginjal ringan tanpa adanya komplikasi. Apabila akar permasalahan tidak dikelola dengan baik, dalam waktu sekitar lima tahun bisa berkembang ke tahap 3 dan 4, dengan GFR antara 15–59 cc/m². Jika pengobatan tidak optimal pada stadium 4, dalam waktu sekitar sepuluh tahun dapat berkembang menjadi gagal ginjal tahap akhir. GFR di bawah 15 cc/m² menunjukkan stadium 5, yang memerlukan terapi dialisis dalam jangka waktu lima tahun (Wirawan & Yuna, 2021).

5. Penatalaksanaan Gagal Ginjal Kronik

a. Terapi Farmakologi

Perkembangan klinis gkg dikategorikan menjadi lima tahap berdasarkan laju filtrasi *glomerulus* (GFR). Stadium 1 dan 2 menunjukkan GFR lebih dari 60 cc/menit, yang mengindikasikan kerusakan ginjal ringan tanpa adanya komplikasi. Apabila akar permasalahan tidak dikelola dengan baik, dalam waktu sekitar lima tahun bisa berkembang ke tahap 3 dan 4, dengan GFR antara 15–59 cc/m². Jika pengobatan tidak optimal pada stadium 4, dalam waktu sekitar sepuluh tahun dapat berkembang menjadi gagal ginjal tahap akhir. GFR di bawah 15 cc/m² menunjukkan stadium 5, yang memerlukan terapi dialisis dalam jangka waktu lima tahun Wati Kisworo (2022) :

1) Hipertensi

Target tekanan darah adalah $<130/80$ mmHg, dengan terapi pertama berupa obat antihipertensi.

2) Dislipidemia

Pada dislipidemia, target kadar LDL ditetapkan <100 mg/dL, dan pengobatan biasanya menggunakan golongan statin.

3) Diabetes

Diabetes, sebagai komplikasi utama GJK, dikelola dengan tujuan menurunkan kadar HgA1C di bawah 7%.

4) Anemia

Anemia pada GJK ditangani melalui suplementasi besi bila terjadi defisiensi, ditandai dengan TSAT $\leq 30\%$ dan ferritin ≤ 500 ng/mL (KDIGO, 2012). Penggunaan eritropoietin (EPO) direkomendasikan bila hemoglobin <10 g/dL dan hematokrit $<30\%$ setelah penyebab anemia lainnya dikesampingkan, sedangkan transfusi PRC dilakukan jika hemoglobin kurang dari 7 g/dL. Tambahan vitamin B12 dan asam folat juga diberikan untuk anemia yang terkait GJK.

5) Abnormalitas Mineral Tulang

Abnormalitas mineral tulang, seperti hiperparatiroidisme pada GJK stadium 3, ditangani dengan perbaikan kekurangan vitamin D. Penting pula untuk menjaga kadar hormon paratiroid antara 35–70 pg/mL pada stadium 3 dan 70–100 pg/mL pada stadium 4.

6) Proteinuria

Proteinuria merupakan tanda keparahan GJK. Jika rasio albumin terhadap kreatinin $>0,3$, terapi dengan ACE inhibitor (ACEI) atau angiotensin receptor blocker (ARB) dianjurkan untuk menurunkan ekskresi protein urin dan memperlambat progresi penyakit.

b. Terapi Nonfarmakologi

Beberapa jenis perawatan non-medis yang dianjurkan untuk pasien dengan gagal ginjal kronik mencakup:

- 1) Penerapan gaya hidup sehat dapat dilakukan dengan melakukan olahraga secara teratur, menghentikan kebiasaan merokok, serta mengurangi asupan alkohol.
- 2) Pola makan yang teratur sangat penting, di mana pasien gagal ginjal kronik dianjurkan untuk mengikuti diet rendah natrium (<2 g/hari) untuk membantu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik agar tetap terjaga.
- 3) Hemosialis merupakan pengobatan yang dipakai untuk mengalihkan fungsi ginjal pada pasien dengan gagal ginjal, yaitu dengan mengalirkan darah ke alat dialiser di luar tubuh untuk membuang zat sisa metabolisme seperti air, natrium, kalium, urea, kreatinin, serta racun lainnya. Proses pemisahan ini terjadi melalui membran semipermeabel dengan memanfaatkan mekanisme difusi, osmosis, dan ultrafiltrasi. Frekuensi hemodialisis disesuaikan dengan tingkat kerusakan ginjal, tetapi umumnya dilakukan 1 hingga 2 kali seminggu selama durasi sekitar 4 hingga 5 jam per sesi (Ningrum et al., 2022).

6. Komplikasi Gagal Ginjal Kronik

Komplikasi yang muncul akibat gagal ginjal kronis menurut (Ayu et al, 2020.) meliputi:

- a. Hiperkalemia adalah keadaan di mana kadar kalium dalam darah melebihi 6 mEq/L.
- b. Asidosis metabolik muncul ketika ginjal yang seharusnya mampu menyerap asam hasil metabolisme dari darah dan mengeluarkannya melalui urine gagal menjalankan fungsinya dengan optimal.
- c. Hipertensi adalah kondisi pada sistem peredaran darah yang ditandai oleh tekanan darah yang melebihi batas normal, yakni lebih dari 140/90 mmHg.
- d. Hiperuremia adalah kondisi yang ditandai oleh peningkatan kadar ureum dalam darah, yang dapat disebabkan oleh faktor prerenal, renal, maupun pascarenal.

- e. Anemia pada pasien gagal ginjal disebabkan oleh ketidakmampuan ginjal untuk memproduksi hormon eritropoietin, yang berfungsi merangsang pembentukan sel darah merah (hematopoiesis).

B. Konsep Hemodialisa

1. Definisi Hemodialisa

Hemodialisis adalah terapi alternatif untuk orang-orang yang mengalami masalah fungsi ginjal, berfungsi untuk mengeliminasi limbah metabolik dan kelebihan cairan dari tubuh, serta menjaga keseimbangan elektrolit dan pH (asam-basa) tetap dalam rentang normal (Purba, 2021). Hemodialisis adalah metode terapi yang bertujuan untuk mengeluarkan kelebihan cairan serta limbah dari tubuh ketika fungsi ginjal mengalami gangguan akut atau progresif. Proses ini dilakukan dengan mesin dialisis yang memiliki membran semi-permeabel (ginjal buatan) untuk menyaring zat beracun dari darah, mencegah kerusakan ginjal yang permanen, atau risiko kematian. Pada hemodialisis, darah pasien dipindahkan ke dalam dialyzer untuk menghilangkan zat terlarut serta cairan dalam jumlah signifikan. Saringan yang digunakan terdiri dari membran dengan pori-pori halus yang terbuat dari bahan seperti selulosa atau sintetis, yang memungkinkan molekul kecil seperti urea, kreatinin, dan asam urat untuk melewati filter, sementara protein, bakteri, dan sel darah tetap terhalang karena ukuran mereka yang lebih besar (Salamah 2022).

Hemodialisis merupakan prosedur pembersihan darah yang dilakukan pada pasien dengan gagal ginjal tahap akhir atau kondisi ginjal akut yang memerlukan dialisis sementara. Proses ini berfungsi untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme serta kelebihan cairan yang tidak diperlukan tubuh, sehingga mengurangi beban kerja ginjal. Frekuensi hemodialisis disesuaikan dengan sisa fungsi ginjal pasien, biasanya dilakukan 1 hingga 2 kali setiap minggu dengan durasi sekitar 4 hingga 5 jam per sesi. Terapi ini dilakukan secara berkala untuk mendukung kelangsungan hidup pasien (Purba, 2021). Hemodialisis bisa dilakukan baik untuk jangka waktu singkat maupun lama. Dalam jangka pendek, terapi ini diterapkan pada pasien yang mengalami kondisi akut seperti keracunan, kelebihan cairan,

atau gangguan jantung yang parah, meskipun fungsi ginjal tetap normal. Perawatan ini umumnya dilakukan selama beberapa hari hingga beberapa minggu, hingga fungsi ginjal mulai membaik kembali. Sementara itu, hemodialisis jangka panjang ditujukan bagi pasien yang mengalami gagal ginjal kronik atau sebagai terapi sementara sebelum melakukan transplantasi ginjal (Hasibuan 2020).

2. Tujuan Hemodialisa

Tujuan pengobatan hemodialisa antara lain (Purba, 2021) :

- a. Fungsi ginjal dalam proses ekskresi meliputi pengeluaran produk hasil metabolisme Zat-zat dalam tubuh seperti kreatinin, urea, serta zat limbah lainnya limbah metabolik lainnya.
- b. Peran ginjal dalam proses ekskresi digantikan oleh pengeluaran produk sampingan metabolisme dari tubuh, seperti kreatinin, ureum, dan sisa-sisa hasil metabolisme lainnya.
- c. Tujuannya adalah untuk meningkatkan mutu hidup pasien yang menghadapi masalah pada fungsi ginjal.
- d. Menggantikan fungsi ginjal
- e. Salah satu fungsi utama hemodialisis adalah berfungsi untuk menggantikan peran ginjal dalam membuang limbah dari tubuh, termasuk kreatinin, ureum, kelebihan cairan, natrium, serta produk metabolisme lainnya. Langkah ini berfungsi untuk mengurangi kemungkinan kerusakan pada organ-organ vital akibat akumulasi racun dalam darah, walaupun tidak dapat mengembalikan fungsi ginjal secara permanen. Selain itu, hemodialisis juga berfungsi untuk menstabilkan keadaan uremia, kelebihan cairan, serta ketidakseimbangan elektrolit yang kerap dialami oleh penderita penyakit ginjal kronis (Rosdewi, Yuliana T, Mardiana S 2023).

3. Prinsip Hemodialisa

Prinsip hemodialisa antara lain sebagai berikut (Hasibuan, 2020):

a. Difusi

Melibatkan pergerakan partikel ke daerah dengan konsentrasi lebih rendah akibat adanya perbedaan konsentrasi zat terlarut di kedua sisi

membran dialisis, sehingga urea, kreatinin, dan asam urat berpindah dari darah ke cairan dialysis.

b. Osmosis

Gerakan cairan melewati membran semipermeabel dari daerah dengan konsentrasi partikel yang lebih tinggi berlangsung lewat proses osmosis, yang berfungsi dalam mengeluarkan cairan dari tubuh pasien.

c. Ultrafiltrasi

d. Proses ini berlangsung karena aliran cairan melewati membran semipermeabel yang disebabkan oleh adanya fluktuasi dan kenaikan tekanan hidrostatik. Tekanan hidrostatik berfungsi untuk menggerakkan air dari kompartemen darah ke kompartemen dialisis. Besar kecilnya tekanan ini ditentukan oleh Tekanan *Trans Membran Pressure* (TMP).

d. Luas permukaan membrane dan kemampuan filter membrane mempengaruhi jumlah zat dan air yang bergerak.

Pasien yang menjalani hemodialisis memerlukan pengawasan terus-menerus untuk mengantisipasi potensi terjadinya berbagai komplikasi, seperti emboli udara, ketidakseimbangan ultrafiltrasi, hipotensi, kejang, muntah, perdarahan, kontaminasi, serta risiko komplikasi lain termasuk pembentukan fistula (Purba, 2021).

4. Komponen Hemodialisa

Hemodialisis melibatkan beberapa elemen penting, termasuk dialyzer, larutan dialisis, selang darah, pengencer darah, dan akses vascular (Tjokropawiro 2021).

a. Membran semipermeabel atau dialiser

Dialyzer adalah bagian dari alat penyaring darah yang memiliki bentuk tabung dan terdiri dari dua bagian, yaitu bagian darah dan bagian dialisis. Setiap ruang terpisah dilengkapi dengan saluran masuk serta keluar. Membran dalam dialyzer hadir dalam berbagai tipe, yang bervariasi menurut ukuran pori, komposisi membran, area permukaan, dan efisiensi membran tersebut.

b. Konsentrat dialisat

Dialisat disusun dari dua bagian, yakni cairan asam dan larutan atau serbuk basa. Setiap jenisnya memiliki komposisi elektrolit yang beragam termasuk kadar kalium, glukosa, dan magnesium yang pemilihannya ditentukan berdasarkan kondisi pasien.

c. Selang darah

Selang darah pada mesin hemodialisis terdiri dari beberapa bagian penting. Bagian pertama adalah selang yang terpasang pada pompa aliran darah untuk mengatur pergerakan darah selama proses dialisis. Komponen berikutnya adalah selang khusus yang digunakan untuk mengalirkan antikoagulan guna mencegah pembekuan darah. Selain itu, terdapat *bubble trap* yang berfungsi sebagai pengaman untuk mencegah masuknya gelembung udara ke dalam sirkulasi darah. Terakhir, terdapat port yang digunakan untuk pemberian obat-obatan sesuai kebutuhan pasien.

d. Anti koagulant ada berbagai pilihan seperti heparin dan citrate

Pada proses hemodialisis, antikoagulan diperlukan untuk mencegah pembekuan darah. Jenis yang sering digunakan meliputi heparin dan sitrat, dengan pemilihan yang disesuaikan pada kebutuhan klinis pasien.

e. Akses vascular

Pada pasien hemodialisis, terdapat beberapa jenis akses vaskular yang digunakan sesuai dengan kondisi klinis dan kebutuhan terapi. Kateter vena sentral umumnya dipakai sebagai akses sementara, baik pada penderita gangguan ginjal, baik dalam bentuk akut maupun kronis, yang terjadi sebelum dilakukan pemasangan akses permanen. Untuk terapi jangka panjang pada gagal ginjal kronis, fistula arteriovenosa menjadi pilihan utama. Fistula radiosefalik dibuat melalui prosedur anastomosis antara arteri dan vena, sehingga tidak memerlukan bahan asing dan memiliki risiko infeksi yang rendah, meskipun aliran darah yang terlalu tinggi dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya trombosis. Selain itu, terdapat pula *graft* arteri, yaitu saluran

penghubung antara arteri dan vena yang ditanam di bawah kulit menggunakan bahan sintetis. *Graft* memerlukan penggantian apabila mengalami kerusakan atau penurunan fungsi.

5. Jenis Dialisis

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/642/2017 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran untuk Penatalaksanaan Penyakit Ginjal Tahap Akhir, dijelaskan bahwa terdapat dua jenis terapi dialisis yang diakui secara resmi.

- a. Peritoneal dialisis, yang meliputi beberapa jenis, antara lain: PD akut, *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis* (CAPD), dan *Automated Peritoneal Dialysis* (APD).
- b. Hemodialisis atau filtrasi, yang terbagi menjadi dua kategori. Kategori pertama adalah *intermiten* (kurang dari 12 jam per hari), meliputi berbagai prosedur dialisis seperti *Hemodialisis Intermiten* (IHD), *Hemodialisis Hibrida* (HD), *Dialisis Harian Ekstended* (EDD), *Dialisis Kontinu Lambat* (SCD), *Dialisis Efisiensi Rendah Terus-menerus* (SLED), *Dialisis Efisiensi Rendah Terus-menerus Harian* (SLEDD), serta *Dial-Filtrasi Efisiensi Rendah Terus-menerus Harian* (SLEDD-f). Kategori kedua adalah kontinu (24 jam), yang dilakukan melalui *Continous Renal Replacement Therapy* (CRRT).

6. Efek Samping Hemodialisa

Efek samping yang umum dialami oleh pasien selama menjalani hemodialisis meliputi hal-hal berikut (*American Kidney Fund, 2020*):

- a. Kram otot terjadi karena adanya perubahan kadar elektrolit atau dehidrasi.
- b. Masalah tidur terjadi karena adanya perubahan kadar elektrolit, stress fisik, efek samping obat, dan stress psikologis.
- c. Anemia terjadi karena hemodialisa bisa menurunkan kadar hemoglobin yang bisa menyebabkan anemia.
- d. Perubahan elektrolit terjadi karena hemodialisa bisa mempengaruhi kadar elektrolit seperti natrium, kalium, dan kalsium dalam tubuh yang bisa menyebabkan kelemahan otot atau ketidakseimbangan elektrolit

- e. Hiperkalemia terjadi karena hemodialisa mengeluarkan kalium dalam tubuh sehingga bisa terjadi hiperkalemia.
- f. Kelelahan terjadi karena stress pada tubuh selama proses penyaringan darah.

7. Komplikasi Hemodialisa

Komplikasi yang umum terjadi ketika hemodialisa berbeda untuk tiap pasien (Hasibuan 2020).

- a. Hipotensi intradialisis (IDH) adalah situasi penurunan tekanan darah yang terjadi selama proses hemodialisis. Kondisi ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk adanya riwayat diabetes melitus, kardiomiopati, hipertrofi ventrikel kiri (LVH), kondisi gizi yang tidak baik, kadar albumin yang rendah, rendahnya tingkat natrium dalam cairan dialisis, target ultrafiltrasi atau rehidrasi yang terlalu tinggi, berat badan yang rendah, serta usia lanjut, terutama pada pasien yang berumur di atas 65 tahun.
- b. Kram otot yang muncul selama hemodialisis bisa disebabkan oleh target *ultrafiltrasi* yang terlalu tinggi dan rendahnya konsentrasi cairan dialisis yang diterapkan.
- c. Keluhan mual dan muntah biasanya tidak muncul secara terpisah, tetapi sering kali disertai dengan hipotensi dan merupakan bagian dari manifestasi klinis sindrom ketidakseimbangan. Jika tidak ada tanda-tanda klinis yang mendukung, maka harus dicurigai adanya masalah pada sistem hepatik atau saluran pencernaan.
- d. Keluhan sakit kepala pada pasien hemodialisis belum diketahui penyebabnya secara pasti, namun diduga berkaitan dengan penggunaan cairan dialisis asetat serta kemungkinan terjadinya sindrom ketidakseimbangan (*disequilibrium shock syndrome*).
- e. Emboli udara dapat terjadi jika sejumlah udara masuk ke dalam sirkulasi darah saat proses hemodialisis.
- f. Kondisi hipertensi saat hemodialisis bisa disebabkan oleh penumpukan cairan berlebihan, aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron,

kelebihan natrium serta kalsium, penggunaan agen stimulan eritropoiesis, dan penurunan dosis terapi antihipertensi.

C. Konsep Aktivitas Fisik

1. Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik mencakup setiap gerakan tubuh yang memerlukan kontraksi otot dan konsumsi energi, yang dapat terjadi di sekolah, tempat kerja, rumah, selama perjalanan, atau sepanjang hari. Menurut *World Health Organization* (2019), aktivitas fisik yang dilakukan oleh otot rangka memerlukan energi. Olahraga sendiri terbagi menjadi empat jenis utama, yaitu latihan kardiovaskular, penguatan otot, penguatan tulang, dan peregangan. Melakukan aktivitas fisik secara cukup dan rutin penting untuk kesehatan, karena dapat memengaruhi metabolisme, kondisi psikologis, serta kesehatan secara keseluruhan. Selain itu, aktivitas fisik juga membantu sistem saraf, meningkatkan daya tahan tubuh, dan mengurangi risiko penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri maupun virus (Azizah 2022).

Para ahli menyatakan aktivitas fisik mencakup setiap gerakan yang digerakkan oleh otot rangka, dengan efek meningkatkan pengeluaran energi serta membakar kalori. Kegiatan ini bisa berupa aktivitas sukarela, seperti olahraga atau relaksasi, maupun aktivitas yang lebih terencana, seperti berjalan kaki (Ramadhania et al, 2024).

2. Klasifikasi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat diklasifikasikan ke dalam empat aspek utama, yaitu jenis, frekuensi, lamanya, dan tingkat intensitas.

a. Tipe

Tipe aktivitas adalah kategori dari jenis kegiatan fisik yang dilakukan seseorang untuk menjaga kesehatan tubuh. Terdapat tiga tipe utama yang memiliki peran penting:

1) Ketahanan (*endurance*)

Aktivitas fisik yang dirancang untuk meningkatkan daya tahan tubuh membantu menjaga kesehatan jantung, paru-paru, dan otot, dan sistem kardiovaskular, sambil menambah energi. Kegiatan

ketahanan yang bisa dilakukan antara lain berjalan, berlari, berenang, senam, tenis, berkebun, dan pekerjaan fisik, sebaiknya selama 30 menit, empat hingga tujuh hari dalam seminggu.

2) Kemampuan beradaptasi

Aktivitas ini bertujuan meningkatkan *fleksibilitas* otot, memudahkan pergerakan, dan menjaga fungsi sendi tetap sehat. Contoh kegiatan termasuk peregangan, yoga, dan senam, yang sebaiknya dilakukan selama 30 menit setiap hari, empat hingga tujuh hari per minggu..

3) Kekuatan (*strength*)

Latihan untuk meningkatkan massa otot bermanfaat dalam menahan beban, menjaga kekuatan tulang, mempertahankan bentuk tubuh, dan mencegah gangguan seperti osteoporosis. Aktivitas yang dianjurkan meliputi latihan kebugaran, angkat beban, naik tangga, atau push-up, dilakukan selama 30 menit per sesi, dua hingga empat kali per minggu.

b. Frekuensi

Jumlah latihan yang diselesaikan dalam jangka waktu tertentu disebut frekuensi. Frekuensi menunjukkan frekuensi suatu aktivitas selama jangka waktu tertentu, seperti seminggu, sebulan, atau setahun. Frekuensi latihan atlet adalah tiga kali seminggu, misalnya, jika mereka berlatih pada hari Rabu, Jumat, dan Minggu.

c. Durasi

Istilah "durasi" menggambarkan lamanya sesi latihan. Hal ini melibatkan pencatatan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk suatu aktivitas dengan menghitung berapa menit atau jam yang dibutuhkan untuk setiap Latihan.

d. Intensitas

Tingkat kesulitan dalam melaksanakan suatu tugas disebut intensitasnya. Intensitas aktivitas secara umum diklasifikasikan ke dalam tiga tingkat: rendah, sedang, dan tinggi. Beberapa pengelompokan aktivitas fisik meliputi:

1) Aktivitas Ringan

Aktivitas fisik ringan melibatkan usaha minimal, di mana denyut jantung dan pernapasan hanya sedikit meningkat. Contohnya:

- a) Berjalan santai (kecepatan kurang dari 4 km/jam).
- b) Melakukan pekerjaan rumah ringan seperti mencuci piring atau membersihkan meja.
- c) Aktivitas yang tidak menyebabkan keringat atau peningkatan signifikan pada detak jantung.

2) Aktivitas Sedang

Aktivitas fisik sedang menyebabkan peningkatan denyut jantung dan pernapasan yang terasa, tetapi tidak sampai sulit berbicara. Contoh aktivitas ini:

- a) Berjalan cepat (kecepatan sekitar 4-6 km/jam).
- b) Bersepeda santai dengan kecepatan kurang dari 16 km/jam.
- c) Berkebun (misalnya, memotong rumput dengan mesin manual).
- d) Bermain anak atau aktivitas rekreasi yang melibatkan pergerakan tubuh secara aktif.

3) Aktivitas Berat

Aktivitas fisik berat melibatkan usaha yang signifikan, sehingga denyut jantung meningkat tajam, pernapasan cepat, dan sulit berbicara lebih dari beberapa kata tanpa berhenti untuk mengambil napas. Contohnya:

- a) Berlari atau jogging.
- b) Bersepeda cepat atau menanjak.
- c) Melakukan olahraga kompetitif seperti sepak bola, tenis, atau basket.
- d) Pekerjaan fisik berat seperti mengangkat beban atau menggali tanah.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Berbagai faktor memengaruhi aktivitas fisik seseorang, termasuk tiga jenis pengaruh lingkungan: individu, mikro, dan makro. Aktivitas fisik dipengaruhi oleh faktor lingkungan makro, seperti keadaan sosial ekonomi.

Dibandingkan dengan orang-orang dari latar belakang sosial ekonomi yang lebih baik, mereka yang berasal dari latar belakang sosial ekonomi yang lebih rendah biasanya memiliki lebih sedikit waktu luang. Akibatnya, kelompok sosial ekonomi yang lebih rendah memiliki lebih sedikit kemungkinan untuk berpartisipasi dalam aktivitas fisik yang direncanakan dan dipantau. dibandingkan dengan kelompok sosial ekonomi yang lebih tinggi (Azzami et al., 2021).

(Ramadona, 2019), Mengemukakan ada banyak sekali unsur yang mempengaruhi aktivitas fisik. Diantara unsur yang mempengaruhi perilaku tersebut adalah:

a. Faktor Biologis

Tingkat aktivitas seseorang dipengaruhi oleh variabel biologis. Variabelvariabel ini terdiri dari berat badan, usia, dan jenis kelamin. Tabel di bawah ini menyediakan informasi lebih lanjut.

1) Berat badan

Berat badan merupakan faktor biologis penting yang memengaruhi keseimbangan cairan, status gizi, dan kemampuan aktivitas fisik pada pasien hemodialisis. Menurut KDOQI (2020), rentang ideal BMI bagi pasien hemodialisis adalah 23–27 kg/m². Berat badan berlebih dapat meningkatkan risiko IDWG dan komplikasi kardiovaskular, sementara berat badan rendah berisiko menyebabkan malnutrisi. Berat badan ideal mendukung efektivitas dialisis dan aktivitas fisik yang optimal.

2) Usia

Menurut klasifikasi WHO (2022), rentang usia dewasa terbagi menjadi tiga, yaitu dewasa awal (18–25 tahun), dewasa madya (26–45 tahun), dan dewasa lanjut (46–65 tahun). Setiap kelompok usia tersebut memiliki perbedaan kemampuan metabolik, fisiologis, serta daya tahan terhadap stres dan terapi jangka panjang seperti hemodialisis. Usia lanjut merupakan salah satu faktor biologis utama yang memengaruhi aktivitas fisik. Pada pasien hemodialisis, pasien hemodialisa berusia di atas 45 tahun memiliki aktivitas fisik

yang rendah berkaitan dengan penurunan kekuatan otot, gangguan mobilitas, serta penyakit penyerta seperti diabetes dan hipertensi yang membatasi kapasitas fisik. Hal ini menyebabkan pasien usia lanjut cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah dibandingkan pasien usia muda atau produktif.

3) Jenis Kelamin

Jenis kelamin memengaruhi tingkat aktivitas fisik pada pasien gagal ginjal kronis. Perempuan cenderung memiliki aktivitas fisik lebih rendah dibanding laki-laki akibat faktor hormonal, keterbatasan kekuatan otot, dan peran ganda dalam rumah tangga. Secara umum, laki-laki lebih banyak memiliki aktivitas fisik sedang hingga berat, sedangkan perempuan dominan dalam kategori ringan, meskipun beberapa penelitian menunjukkan variasi tergantung pola risiko penyakit.

b. Faktor Psikologis

Keputusan seseorang untuk terlibat dalam aktivitas fisik dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, seperti:

- 1) Pengetahuan tentang olahraga
- 2) Hambatan aktivitas fisik
- 3) Keinginan untuk terlibat
- 4) Perspektif terhadap tugas
- 5) Keyakinan diri dalam menyelesaikan tugas

c. Faktor Lingkungan sosial

Perilaku aktif seseorang sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosialnya, dengan Kebiasaan berolahraga orang sekitar sering kali menjadi katalis bagi minat seseorang terhadap olahraga.

d. Faktor Fisik

Aspek fisik meliputi keadaan rumah dan lingkungan sekitarnya, seperti kota terdekat, daerah pedesaan, atau daerah pegunungan.

4. Manfaat Aktivitas Fisik

Menurut *World Health Organization* (WHO, 2024), rendahnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko utama kematian akibat penyakit tidak

menular. Individu yang kurang aktif berisiko 20–30% lebih tinggi meninggal dibanding mereka yang rutin berolahraga. Aktivitas fisik teratur memberikan manfaat kesehatan yang berbeda-beda sesuai usia dan kondisi tubuh. Manfaat aktivitas fisik berbeda-beda sesuai usia dan kondisi kesehatan. Pada anak-anak dan remaja, aktivitas fisik meningkatkan kebugaran jasmani, kesehatan jantung dan metabolisme, kekuatan tulang, kemampuan kognitif, kesehatan mental, serta membantu mengurangi lemak tubuh. Pada orang dewasa dan lansia, kegiatan fisik rutin menurunkan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular, hipertensi, beberapa jenis kanker, dan diabetes tipe 2, sekaligus meningkatkan kesehatan mental, fungsi kognitif, kualitas tidur, serta pengaturan lemak tubuh. Sementara pada wanita hamil dan pascapersalinan, aktivitas fisik menurunkan risiko preeklamsia, hipertensi dan diabetes gestasional, kenaikan berat badan berlebih, komplikasi persalinan, depresi pascapersalinan, serta komplikasi pada bayi, tanpa memengaruhi berat badan lahir atau meningkatkan risiko lahir mati.

Perilaku *sedentary* atau kurangnya aktivitas fisik memiliki dampak negatif yang berbeda pada berbagai kelompok usia. Pada anak-anak dan remaja, kebiasaan *sedentary* dapat meningkatkan kadar lemak tubuh, menurunkan kebugaran jasmani dan kesehatan kardiometabolik, memperburuk perilaku pro-sosial, serta mengurangi durasi tidur. Sementara itu, pada orang dewasa, perilaku *sedentary* dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian akibat semua penyebab, termasuk penyakit kardiovaskular dan kanker, serta meningkatkan kejadian penyakit kardiovaskular, kanker, dan diabetes tipe 2.

5. Cara Mengukur Tingkat Aktivitas Fisik

Cara mengukur tingkat aktivitas fisik pada Penelitian yang saya ambil adalah menggunakan kuisioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) merupakan instrumen berbentuk kuesioner yang digunakan untuk menilai tingkat aktivitas fisik individu selama tujuh hari terakhir. Kuesioner ini tersedia dalam dua versi, yaitu versi singkat dan versi panjang. IPAQ versi singkat mencakup pertanyaan mengenai aktivitas

berjalan dan kegiatan duduk dengan tingkat intensitas sedang hingga tinggi. Sementara itu, versi yang lebih panjang memberikan penjelasan yang lebih komprehensif mengenai aktivitas berjalan serta Aktivitas fisik diklasifikasikan dalam empat konteks, yakni kegiatan pekerjaan, transportasi, aktivitas di halaman atau kebun dan pekerjaan rumah tangga, serta waktu senggang atau rekreasi (Kemenkes, 2018).

Berdasarkan sistem penilaian IPAQ, aktivitas fisik dikategorikan ke dalam tiga tingkatan, yakni:

a. Aktivitas fisik ringan

Apabila tidak terdapat kegiatan fisik yang tercatat, atau jika terdapat beberapa kegiatan fisik, jumlah maupun intensitasnya masih belum memenuhi syarat untuk masuk dalam kategori aktivitas fisik sedang maupun berat.

b. Aktivitas fisik sedang

Seseorang dianggap memenuhi kriteria jika tercapai salah satu kondisi berikut: melakukan aktivitas fisik berat minimal tiga kali per minggu dengan durasi sekurang-kurangnya 20 menit per sesi; atau melakukan aktivitas fisik sedang, termasuk berjalan kaki, selama lima hari atau lebih dengan durasi selama minimal 30 menit setiap hari; atau gabungan kegiatan berjalan, aktivitas fisik sedang, dan aktivitas fisik berat selama lima hari atau lebih dengan total minimal 600 MET-menit per minggu.

c. Aktivitas fisik berat

Seseorang dikatakan memenuhi kriteria apabila terpenuhi salah satu dari kondisi berikut: melakukan aktivitas fisik intens minimal tiga hari per minggu dengan total akumulasi 1.500 MET-menit per minggu; atau kombinasi berjalan kaki, aktivitas fisik sedang, dan intens selama tujuh hari atau lebih, dengan total akumulasi minimal 3.000 MET-menit per minggu.

D. Konsep Tingkat Stress

1. Definisi Tingkat Stress

Stres adalah kondisi dalam tubuh individu sebagai reaksi non-spesifik terhadap berbagai tekanan, baik yang bersifat mental maupun fisik. Stres juga dapat diartikan sebagai respons perilaku seseorang saat menghadapi dan menyesuaikan diri dengan tekanan yang berasal dari diri sendiri dan lingkungan luar (Kurniawan, 2020). Stres merupakan respons mental dan fisik terhadap stimuli yang menimbulkan tekanan, yang dapat mengganggu keseimbangan hidup dan memengaruhi sistem hormonal di dalam tubuh (Siska Delvia, 2020).

Stres memengaruhi pikiran dan tubuh. Sedikit stres itu baik dan dapat membantu kita melakukan aktivitas sehari-hari. Stres yang berlebihan dapat menyebabkan masalah kesehatan fisik dan mental. Mempelajari cara mengatasi stres dapat membantu kita merasa tidak terlalu kewalahan dan mendukung kesehatan mental dan fisik kita (WHO, 2024). Stres membuat kita sulit untuk rileks dan dapat menimbulkan berbagai emosi, termasuk kecemasan dan mudah tersinggung. Saat stres, kita mungkin merasa sulit untuk berkonsentrasi. Kita mungkin mengalami sakit kepala atau nyeri tubuh lainnya, sakit perut atau kesulitan tidur. Kita mungkin merasa kehilangan nafsu makan atau makan lebih banyak dari biasanya. Stres kronis dapat memperburuk masalah kesehatan yang sudah ada sebelumnya dan dapat meningkatkan penggunaan alkohol, tembakau, dan zat lainnya. Situasi yang membuat stres juga dapat menyebabkan atau memperburuk kondisi kesehatan mental, yang paling umum adalah kecemasan dan depresi, yang memerlukan akses ke perawatan Kesehatan (WHO, 2024).

Teori terbaru mengelompokkan stres menjadi dua jenis, yaitu stres sebagai pendorong dan stres sebagai respons. Dalam teori klasik, stres dianggap sebagai hasil dari interaksi antara struktur dan proses transaksi. Hans Selye menjelaskan stres sebagai respons tubuh yang bersifat umum terhadap berbagai tekanan yang dihadapinya. Terdapat dua metode untuk memahami stres, yaitu pendekatan psikologi dan biologis. Hans Selye menguraikan stres dari sudut pandang biologis. Sementara itu, Lazarus dan

Folkman mendefinisikan stres sebagai sebuah peristiwa atau kejadian yang timbul karena tekanan dari lingkungan maupun dari dalam diri (baik secara fisik maupun mental) yang melebihi kemampuan individu untuk beradaptasi. Pandangan ini mencerminkan konsep stres transaksional, yang menekankan hubungan antara individu dan lingkungannya (Tri Niswati, 2021).

2. Gejala Stress

Stresor merupakan keadaan yang menimbulkan ketidaknyamanan dan mengaktifkan reaksi tubuh secara terkoordinasi untuk menjaga kehidupan. Faktor-faktor ini bisa berupa kondisi fisik, seperti suhu yang ekstrem (baik panas maupun dingin), infeksi, peradangan, atau aktivitas fisik yang berat. Sumber stres bisa juga muncul dari faktor psikologis, seperti suasana yang tidak mendukung, interaksi sosial yang tidak baik, serta komunikasi yang tidak efisien. Paparan terhadap stres ini dapat menyebabkan respons tubuh yang disebut sebagai sindrom adaptasi umum (*General Adaptation Syndrome/GAS*):

- a. Tahap alarm merupakan respons awal tubuh saat menghadapi berbagai jenis stresor. Reaksi ini serupa dengan respons "bertarung atau melarikan diri" (*fight or flight response*). Tubuh tidak bisa bertahan dalam kondisi ini untuk waktu yang lama.
- b. Tahap adaptasi merupakan fase di mana tubuh mulai menyesuaikan diri dengan stres yang dialami serta berusaha mengendalikan dan mengurangi dampak stresor. Jika proses penyesuaian ini gagal, individu akan menjadi lebih mudah terkena penyakit.
- c. Tahap kelelahan (*exhaustion stage*) muncul ketika tubuh tidak mampu lagi mempertahankan respons adaptif akibat stres yang berlangsung terus-menerus dan berkepanjangan. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan menyeluruh pada fungsi tubuh.

3. Efek dari Stress

Stres memberikan efek buruk pada setiap aspek kehidupan, termasuk kondisi psikologis, fisik, dan sosial individu (M. Anissa, 2020). Penelitian

mengindikasikan bahwa stres tidak selalu berdampak buruk pada kesehatan. Karena itu, para peneliti membagi stres menjadi dua jenis, yaitu distress (stres yang berdampak negatif pada kesehatan) dan eustress (stres yang justru memberi dampak positif). Stres juga dapat meningkatkan kemampuan individu untuk menghadapi berbagai rintangan dalam hidup. Dengan begitu, tidak semua tipe stres memberikan efek buruk bagi tubuh ataupun kehidupan sehari-hari (Tri Niswati, 2021).

Setiap jenis stres menimbulkan reaksi yang berbeda, baik yang menguntungkan maupun merugikan, yang dapat dilihat melalui berbagai tanda dan memengaruhi faktor tertentu dengan cara yang berbeda, seperti kesehatan. Respon terhadap stres dapat dikenali melalui gejala fisiologis, perilaku, dan psikologis. Distress adalah respons psikologis negatif terhadap stres, yang nampak dalam kondisi psikologis yang tidak seimbang (Tri Niswati, 2021).

Distress dapat dikategorikan menjadi tiga jenis gejala, yaitu fisiologis, psikologis, dan perilaku. Gejala fisiologis mencakup masalah seperti nyeri perut, kesulitan bernapas, peningkatan detak jantung, sakit kepala, sampai kemungkinan serangan jantung. Secara psikologis, distress ditandai oleh munculnya kecemasan, ketegangan, ketidakpuasan dalam pekerjaan, kebosanan, sakit kepala mirip migrain, ketegangan otot, serta gangguan tidur yang dapat berupa insomnia atau tidur yang berlebihan. Secara bersamaan, gejala perilaku meliputi prokrastinasi, sabotase, kebiasaan makan tidak sehat, hilangnya nafsu makan, penurunan efisiensi dan kinerja, peningkatan penggunaan alkohol, munculnya tindakan amoral, peningkatan agresivitas, penurunan kualitas hubungan sosial dengan orang-orang terdekat, serta kecenderungan untuk melakukan bunuh diri.

Pada jenis distress, tekanan yang melebihi kemampuan individu untuk beradaptasi dapat memicu berbagai gejala, seperti sakit kepala, mudah marah, dan masalah tidur (insomnia). Apabila stres berlangsung dalam jangka waktu lama, tubuh akan berupaya beradaptasi dengan perubahan yang tidak normal (Wang et al, 2021). Menurut American Psychological Association (2020), individu yang mengalami stres dapat menunjukkan reaksi emosional berupa kecemasan, yang dicirikan oleh gejala seperti sakit kepala ringan, tangan berkeringat, mulut kering, munculnya rasa panik dan ketakutan, terganggunya fokus serta ingatan, timbulnya kekhawatiran yang berlebihan, serta perasaan bingung (Septiana et al, 2021). Sementara itu, sumber stres yang dapat menimbulkan respons positif (*eustress*) dipengaruhi oleh faktor-faktor karakteristik internal, yaitu:

- a. *Locus of control* dibedakan menjadi dua, yakni internal dan eksternal. Pada *locus of control* internal, seseorang meyakini bahwa hasil yang dicapai adalah akibat dari usaha dan tindakan yang dilakukannya sendiri. Sebaliknya, individu yang memiliki *locus of control* eksternal percaya bahwa apa yang terjadi dipengaruhi oleh faktor-faktor diluar kendali mereka, seperti nasib, keberuntungan, dan lain-lain. Sebagai hasilnya, mereka biasanya menganggap tuntutan sebagai sebuah risiko karena merasa kekurangan kemampuan atau sumber daya yang memadai untuk menanganinya.
- b. Sikap optimis biasanya berkaitan dengan kondisi emosi yang baik, semangat tidak mudah menyerah, kesehatan yang baik, harapan hidup yang lebih lama, serta prestasi dalam berbagai aspek. Tingkat optimisme yang tinggi dapat meningkatkan daya tahan dan ketangguhan individu, sehingga melahirkan perilaku adaptif dalam menghadapi berbagai keadaan.
- c. Ketahanan atau ketangguhan merupakan perspektif individu yang terlihat dalam sikap terhadap komitmen, tantangan, serta kemampuan mengelola tindakan, emosi, dan pikirannya. Orang yang berkomitmen umumnya memiliki tujuan hidup yang terdefinisi, melihat perubahan bukan sebagai ancaman, melainkan sebagai kesempatan untuk tumbuh,

serta merasa mampu mengendalikan hidupnya dan percaya bahwa hal itu mempengaruhi kehidupannya. Komitmen menghadapi perubahan dianggap sebagai peluang yang bisa meningkatkan ketahanan terhadap stres sekaligus memperkuat kesehatan fisik dan mental.

- d. Kemandirian merupakan ciri seseorang yang meyakini bahwa orang lain dapat memberikan dukungan, baik secara sumber daya maupun bantuan sosial dalam menghadapi tekanan. Akan tetapi, individu yang mandiri juga menikmati menyelesaikan tugas secara mandiri karena memberikan lebih banyak kebebasan dalam pekerjaan.
- e. Koherensi merupakan kemampuan adaptif yang efisien dalam menangani stres. Inti dari koherensi adalah memiliki tujuan hidup yang jelas dan terdefinisi. Rasa koheren lebih menyoroti kemampuan seseorang dalam menangani stres dan mempertahankan kesehatan, bukan pada kegagalan yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit. Individu dengan tingkat koherensi yang tinggi biasanya lebih efisien dalam menyelesaikan masalah, mampu memanfaatkan sumber daya pribadi serta dukungan dari orang lain, yang berdampak positif pada kesehatan dan kesejahteraan mereka (Septiana et al, 2021).

Stres temporer memicu perubahan adaptif yang bertujuan untuk membantu individu menghadapi stresor, seperti meningkatkan pemanfaatan energi. Namun, jika stres bertahan dalam jangka waktu lama, hal ini dapat mengakibatkan perubahan yang tidak sehat atau merugikan, seperti pembesaran kelenjar adrenal (Septiana et al, 2021).

4. Faktor Pemicu Stress

Beragam faktor diketahui dapat memengaruhi tingkat stres seseorang. Salah satu faktor yang berpengaruh adalah sosiodemografi, seperti gender, yang berhubungan dengan tingkat stres, di mana perempuan cenderung mengalami tingkat stres yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki (Costa et al, 2021).

Selain perbedaan jenis kelamin, terdapat beberapa faktor lain yang berkaitan positif dengan tingkat stres, seperti usia, jenis pekerjaan, risiko terpapar infeksi, serta berbagai tantangan yang dihadapi seperti masalah

kesehatan, tekanan di tempat kerja atau studi, masalah finansial, gangguan mental, dan perilaku yang berkaitan dengan kondisi tersebut (Yan et al, 2021). Analisis multivariat menunjukkan bahwa stres memiliki hubungan positif dan signifikan dengan berbagai masalah kesehatan, dampak emosional negatif, gangguan kognitif seperti kesulitan berkonsentrasi, serta masalah tidur dan tingkat kewaspadaan yang tinggi (Schwartz et al, 2021).

5. Faktor Penyebab Stress

Stres merupakan kondisi yang dapat memengaruhi pemenuhan kebutuhan individu, sekaligus merupakan reaksi tubuh. Stres dapat diartikan sebagai reaksi tubuh, baik fisik maupun mental, yang muncul sebagai akibat dari rangsangan emosional yang berasal dari diri seseorang atau dari lingkungan sekitarnya (Mahrofi et al, 2018).

Terdapat beberapa masalah yang bisa menyebabkan stres, factor penyebabnya yaitu :

a. Faktor Internal

- 1) Kondisi Fisik: Penyakit ginjal kronis itu sendiri, kelelahan, nyeri, dan komplikasi penyakit menjadi pemicu stres. Penurunan fungsi ginjal secara bertahap juga memengaruhi kualitas hidup.
- 2) Persepsi Pribadi: Cara pasien memandang penyakit dan pengobatan mereka. Pasien yang merasa tidak mampu mengontrol kondisi kesehatannya cenderung mengalami stres lebih tinggi.
- 3) Keseimbangan Hormon: GSK dapat memengaruhi hormon, termasuk hormon stres seperti kortisol, yang dapat memperparah kondisi emosional pasien.

b. Kepribadian

- 1) Tipe Kepribadian: Individu dengan tipe kepribadian tertentu, seperti tipe A (kompetitif dan cepat merasa tertekan), lebih rentan mengalami stres.
- 2) Kemampuan Koping: Pasien yang kurang memiliki strategi coping positif cenderung mengalami stres lebih berat.
- 3) Resiliensi Tingkat: ketahanan mental atau kemampuan seseorang untuk bangkit dari stresor.

c. Faktor eksternal

- 1) Tekanan Sosial: Dukungan keluarga yang minim, stigma sosial, atau ketergantungan pada orang lain dapat meningkatkan stres.
- 2) Kondisi Ekonomi: Biaya pengobatan yang tinggi sering menjadi beban bagi pasien dan keluarga.
- 3) Lingkungan Perawatan: Pengalaman di fasilitas kesehatan, seperti antrean panjang atau kurangnya empati dari tenaga medis, dapat memperburuk kondisi emosional.
- 4) Pola Hidup yang Terbatas: Batasan dalam diet, pembatasan cairan, dan ketergantungan pada mesin hemodialisis menjadi penyebab stres sehari-hari.

6. Cara Mengukur Tingkat Stress

Tingkat stres dapat diukur memakai alat kuesioner yang disebut sebagai *Perceived Stress Scale* (PSS). PSS merupakan alat yang dirancang untuk menilai sejauh mana seseorang mengalami stres dalam kehidupannya. Kuesioner ini berfungsi untuk menilai persepsi stress. Instrumen ini terdiri dari sejumlah pertanyaan yang mengukur tingkat stres yang dirasakan responden saat ini, dengan menilai perasaan dan pemikiran selama sebulan terakhir. Alat ukur tersebut memiliki 10 item pertanyaan yang mengikuti standar kuesioner *Perceived Stress Scale* (PSS) dan menggunakan skala Likert 0–4. Penilaian skor dilakukan berdasarkan jawaban responden, dengan sistem penilaian terbalik, misalnya 0 = 4, 1 = 3, 2 = 2, 3 = 1, dan 4 = 0 (Purnami et al., 2019).

Tabel 2 1 Penilaian skala PSS

Nilai	Keterangan
0	Tidak ada atau tidak pernah
1	Hamper tidak pernah
2	Kadang-kadang
3	Hukup sering
4	Sangat sering

Nilai yang didapat kemudian dijumlahkan, dengan rentang skor PSS-10 berkisar antara 0 hingga 40. Semakin tinggi nilai mencerminkan tingkat stres yang semakin meningkat. Dengan menggunakan skala ordinal, tingkat

stres responden dikategorikan ke dalam tiga kelompok: stres ringan (skor 0–13), stres sedang (skor 14–26), dan stres berat (skor 27–40).

Tabel 2 2 Indikator Penilaian pada Kuesioner *Perceived Stress Scale*

Nilai	Keterangan
0-13	Stress ringan
14-26	Stress sedang
27-40	Stress berat

E. Konsep Dasar *Interdialytic Weight Gain* (IDWG)

1. Definisi *Interdialytic Weight Gain* (IDWG)

IDWG merujuk pada bertambahnya berat tubuh pasien antara dua sesi hemodialisis, dengan perhitungan berdasarkan berat badan tanpa cairan (*dry weight*), yaitu berat tubuh setelah proses ultrafiltrasi (UF) saat sebagian besar cairan telah terbuang. Berat badan kering dianggap sebagai berat minimum yang aman karena dapat dicapai tanpa menimbulkan keluhan atau tanda hipotensi (Reams & Elder, 2023). Pada pasien hemodialisis, pengaturan asupan cairan disesuaikan dengan berat badan kering. Peningkatan berat badan antara sesi, atau IDWG, umumnya masih dapat ditoleransi jika tidak nilai IDWG yang masih dapat diterima tubuh biasanya tidak lebih dari 1,0–1,5 kg atau sekitar 3% dari berat badan tanpa cairan (Novia, Diana & Iyar, 2020). Kepatuhan pasien dalam mengatur konsumsi cairan berperan penting untuk mencapai berat badan kering yang optimal. Faktor lain yang turut memengaruhi kenaikan IDWG meliputi pelaksanaan hemodialisis yang tepat, seperti durasi prosedur, kecepatan aliran darah, proses ultrafiltrasi, serta jenis dialisat yang digunakan (Istianti, 2020).

2. Cara Menghitung *Interdialytic Weight Gain* (IDWG)

IDWG dinilai dengan mempertimbangkan berat badan tanpa cairan (*dry weight*) dan keadaan klinis pasien yang menjalani hemodialisis merupakan dasar dalam evaluasi. Berat badan tanpa adanya cairan adalah bobot tubuh yang dicapai setelah hemodialisis, atau berat terendah yang masih dianggap aman secara medis. Sementara itu, berat badan basah menggambarkan

berat tubuh pasien yang masih memiliki cairan, yaitu sebelum melakukan prosedur hemodialisis (Kahraman et al, 2019).

Pasien hemodialisis rutin ditimbang sebelum dan sesudah setiap sesi untuk memantau *Interdialytic Weight Gain* (IDWG). Nilai IDWG dihitung dengan mengurangi berat badan setelah sesi sebelumnya dari berat badan sebelum sesi berikutnya, dibagi berat badan sebelum sesi tersebut, dan dikalikan 100%. Klasifikasi IDWG adalah tanpa penambahan (0%), sedikit (1–3%), sedang (4–6%), dan signifikan (>6%). Misalnya, jika berat pasien setelah hemodialisis pertama 54 kg dan sebelum sesi berikutnya 58 kg, IDWG menjadi 6,8%, sehingga termasuk kategori berat (Setiyawan, 2017).

$$IDWG = \frac{\text{Pengukuran II} - \text{Pengukuran I}}{\text{Pengukuran I}} \times 100\%$$

Keterangan:

- a. Normal = 0
- b. Ringan = 1-3 %
- c. Sedang = 4-6 %
- d. Berat = > 6 %

3. Klasifikasi IDWG

Batas kenaikan berat badan yang dapat ditoleransi tubuh selama periode antar-sesi hemodialisis, atau *Interdialytic Weight Gain* (IDWG), umumnya tidak melebihi 3% dari berat badan tanpa cairan. Berat badan tanpa cairan ini mengacu pada berat pasien setelah akumulasi cairan tubuh yang berlebih telah dihilangkan (Neumann et al, 2019). Peningkatan nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) di atas 4,8% telah dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian. Namun, rincian besaran risiko akibat kenaikan tersebut belum dijelaskan secara spesifik (Wong, 2019). Peningkatan nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) yang melebihi 4,8% telah dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian, meskipun rincian terkait besarnya risiko tersebut belum dijelaskan secara spesifik (Bargman,

J., & Skorecki, 2023).

Tjokroprawiro (2020) menjelaskan bahwa penambahan berat badan pasien antara dua sesi dialisis dapat dibagi menjadi tiga tingkatan. Penambahan kurang dari 4% dikategorikan ringan, antara 4–6% masuk kategori sedang, dan lebih dari 6% termasuk kategori berat. Selain itu, klasifikasi alternatif menyebutkan bahwa kenaikan 2% dikategorikan ringan, 5% sedang, dan 8% tergolong berat (Melastuti, 2023).

4. Komplikasi IDWG

Peningkatan nilai Interdialytic Weight Gain (IDWG) melebihi 4,8% telah dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian, walaupun rincian terkait besarnya risiko tersebut belum diuraikan secara spesifik (Wong, 2019). Komplikasi yang muncul selama masa interdialitik dapat mengancam kesehatan pasien, terutama karena mereka tinggal di rumah tanpa pengawasan langsung medis langsung (PERNEFRI, 2020).

Kenaikan Interdialytic Weight Gain (IDWG) lebih dari 4,8% diketahui dapat menyebabkan hipertensi, gangguan fungsi fisik, serta sesak napas akibat edema paru, yang semuanya dapat meningkatkan risiko kondisi darurat selama hemodialisis. Selain itu, peningkatan IDWG juga dapat memicu dilatasi jantung, hipertrofi ventrikel, dan bahkan kegagalan jantung (Melastuti & Sri Wahyuningsih, 2023).

Sejumlah faktor diketahui berperan dalam meningkatkan berat badan selama masa interdialitik (Istianti, 2020) yaitu:

a. Intake cairan

Sekitar 60% dari susunan tubuh manusia terdiri atas air, di mana ginjal yang berfungsi dengan baik memiliki peran krusial dalam proses ekskresi dan reabsorpsi cairan untuk menjaga keseimbangan osmolaritas darah. Namun, pada orang yang menderita penyakit ginjal kronis dan menjalani hemodialisis, terdapat masalah dalam proses pembentukan urin, yang dapat mengakibatkan penumpukan cairan berlebihan dalam tubuh.

b. Rasa haus

Walaupun dalam keadaan hipervolemia, pasien dengan penyakit ginjal kronik (PGK) sering merasakan dahaga yang berlebihan, yang merupakan salah satu pemicu munculnya keinginan untuk minum. Rasa haus ini bisa disebabkan oleh berbagai hal, seperti tingginya kadar natrium, menurunnya kadar kalium, meningkatnya angiotensin II, naiknya kadar urea dalam plasma, hipovolemia setelah dialisis, serta kondisi psikologis.

c. Dukungan sosial dan keluarga

Bagi pasien dengan penyakit ginjal kronis (PGK), proses dialisis dapat menimbulkan tekanan psikologis. Pada saat menghadapi situasi ini, dukungan dari keluarga dan lingkungan sosial memiliki peran yang sangat berarti. Keterlibatan keluarga tidak hanya membantu memperbaiki kualitas hidup pasien, tetapi juga berpengaruh besar terhadap tingkat kepatuhan mereka dalam menjalani terapi hemodialisis secara teratur.

d. *Self efficacy*

Self efficacy merupakan kemampuan individu untuk membangkitkan energi positif yang muncul melalui proses kognitif, motivasi, afeksi, dan seleksi. Pada pasien yang menjalani hemodialisis, tingkat *self efficacy* memengaruhi keyakinan diri mereka. Keyakinan diri yang tinggi penting untuk membangun motivasi internal dalam meningkatkan kepatuhan terhadap terapi dan pengaturan cairan, sehingga dapat menekan risiko peningkatan *Interdialytic Weight Gain* (IDWG).

e. Stres

Stres memiliki pengaruh terhadap keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh. Saat stres terjadi, tubuh akan meningkatkan sekresi peningkatan sekresi aldosteron dan glukokortikoid memicu retensi natrium dan cairan, yang menyebabkan peningkatan volume cairan tubuh. Kondisi ini berdampak pada penurunan curah jantung, tekanan darah, serta aliran darah ke jaringan. Pada pasien hemodialisis, kondisi

stres ini dapat menghambat pemantauan asupan cairan secara optimal, sehingga risiko kenaikan *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) meningkat.

f. Lama menjalani hemodialisa

Seiring berjalannya waktu dalam menjalani terapi hemodialisis, pasien cenderung lebih mampu menyesuaikan diri dengan program terapi yang dijalani. Pasien juga mulai memahami pentingnya pembatasan asupan cairan serta menyadari dampak peningkatan berat badan antara dua sesi dialisis terhadap kondisi kesehatannya.

F. Hubungan Aktivitas Fisik dan Tingkat Stress dengan Nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG)

Orang dengan penyakit ginjal kronis stadium V umumnya harus menjalani hemodialisis untuk sisa hidupnya. Secara umum, individu yang menjalani hemodialisis sering kali menghadapi berbagai tantangan, baik fisik maupun psikologis. Pasien hemodialisis dapat mengalami permasalahan psikologis seperti depresi, delirium, gejala panik, kecemasan, dan gangguan tidur. Selain itu, masalah fisik yang umum terjadi meliputi hipotensi, nyeri, gangguan keseimbangan cairan, pruritus, malnutrisi, serta berkurangnya aktivitas fisik (Alivia Ayu et al., 2024).

Faktor-faktor aktivitas fisik dan tingkat stres yang mempengaruhi nilai IDWG, Aktivitas fisik yang cukup dan teratur meningkatkan pengeluaran cairan melalui keringat dan metabolisme, Pasien yang aktif cenderung memiliki IDWG yang lebih rendah karena tidak menumpuk cairan secara berlebihan. Pasien yang terbatas secara fisik cenderung kurang bergerak menyebabkan penumpukan cairan dan peningkatan IDWG. Sedangkan Pasien dengan stres tinggi cenderung makan/minum lebih banyak sebagai mekanisme koping meningkatkan IDWG, Kortisol yang tinggi akibat stres kronis memicu retensi natrium dan air menambah beban cairan tubuh. Stres menyebabkan gangguan tidur, yang menurunkan energi untuk beraktivitas fisik memperburuk retensi cairan. Pasien yang mengalami stres berat atau depresi biasanya kurang patuh terhadap pembatasan cairan dan diet (Chiang, Y. J., et al., 2020).

Aktivitas fisik teratur, terutama selama sesi hemodialisis, serta pengelolaan stres yang efektif, berperan penting dalam mengontrol IDWG pada pasien hemodialisis. Intervensi yang menggabungkan latihan fisik dan dukungan psikologis dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pembatasan cairan dan memperbaiki kualitas hidup mereka (Natashia et al., 2019).

G. Konsep Rumah Sakit

1. Definisi Rumah Sakit

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit menyatakan bahwa rumah sakit merupakan lembaga pelayanan kesehatan yang memberikan layanan kesehatan secara menyeluruh kepada individu, termasuk layanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Rumah sakit yang didirikan oleh Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah wajib berbentuk unit pelaksana teknis daerah yang bertanggung jawab di bidang kesehatan, atau berada di bawah arahan penyedia layanan publik atau instalasi tertentu, dengan pengelolaan melalui Badan Layanan Umum (BLU) atau Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Kemenkes RI, 2020).

2. Sumber Daya Rumah Sakit

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2020 mengenai Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit mengatur bahwa sumber daya manusia rumah sakit terdiri atas beberapa kategori. Pertama, tenaga kesehatan yang mencakup dokter umum, dokter gigi, dokter spesialis, dokter gigi spesialis, serta dokter subspesialis. Kedua, dokter spesialis baik dokter spesialis maupun dokter gigi spesialis memiliki tanggung jawab untuk memberikan layanan medis sesuai bidang keahlian masing-masing. Ketiga, dokter subspesialis, termasuk subspesialis dasar dan lainnya, menyediakan pelayanan medis berdasarkan keahlian subspesialisnya. Terakhir, apabila dokter subspesialis tidak tersedia, dokter spesialis dengan kualifikasi tambahan dapat melaksanakan layanan medis subspesialis tertentu sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Sumber daya manusia di bidang kesehatan mencakup perawat, tenaga psikologi klinis, bidan, apoteker, tenaga kesehatan masyarakat, ahli kesehatan lingkungan, ahli gizi, terapis fisik, teknisi medis dan biomedis, serta profesional kesehatan lain, termasuk pihak yang tidak secara resmi dikategorikan sebagai tenaga Kesehatan

3. Bentuk dan Jenis Pelayanan Rumah Sakit

Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit, rumah sakit diklasifikasikan berdasarkan bentuk dan jenis pelayanannya menjadi dua kategori utama. Pertama, rumah sakit statis, yaitu fasilitas kesehatan yang dibangun di satu lokasi dengan sifat permanen untuk jangka waktu lama, yang menyediakan layanan kesehatan individu secara menyeluruh, termasuk rawat inap, rawat jalan, dan pelayanan darurat. Kedua, rumah sakit bergerak, yang bersifat sementara dan siap digunakan dalam periode tertentu serta dapat dipindahkan dari satu lokasi ke lokasi lain. Rumah sakit bergerak dapat berupa bus, pesawat, kapal laut, caravan, gerbong kereta api, atau container, dan difungsikan khusus pada daerah bencana, wilayah tertinggal, perbatasan, kepulauan, daerah tanpa rumah sakit, serta kondisi bencana atau situasi khusus lainnya.

4. Bentuk Dan Pelayanan Rumah Sakit

Berdasarkan peraturan menteri Kesehatan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2020 mengenai klasifikasi dan perizinan rumah sakit mengatur bentuk dan jenis pelayanan rumah sakit, yang terbagi menjadi dua kategori utama. Pertama, rumah sakit statis, yaitu fasilitas kesehatan yang dibangun di satu lokasi dengan sifat permanen untuk jangka waktu lama, yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan individu secara menyeluruh, termasuk rawat inap, rawat jalan, dan layanan darurat. Kedua, rumah sakit bergerak, yang bersifat sementara dan siap digunakan dalam jangka waktu tertentu, serta dapat dipindahkan dari satu lokasi ke lokasi lain. Rumah sakit bergerak dapat berbentuk bus, pesawat, kapal laut, caravan, gerbong kereta api, atau container, dan difungsikan pada daerah

bencana atau wilayah lain yang terisolasi, termasuk perbatasan, kepulauan, area tanpa layanan medis, serta kondisi darurat atau situasi khusus lainnya.

5. Klasifikasi Rumah Sakit

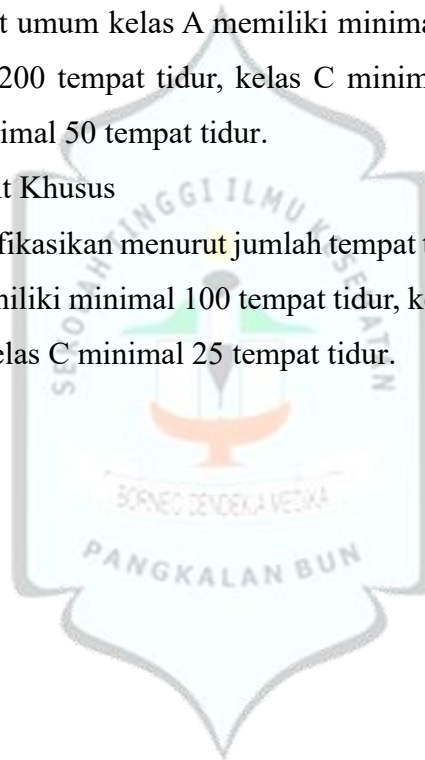
Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2020 mengenai klasifikasi dan perizinan rumah sakit juga mengatur klasifikasi rumah sakit menjadi dua kelompok utama, yaitu rumah sakit umum dan rumah sakit khusus.:

a. Rumah Sakit Umum

Dibagi menjadi beberapa kelas berdasarkan jumlah tempat tidur. Rumah sakit umum kelas A memiliki minimal 250 tempat tidur, kelas B minimal 200 tempat tidur, kelas C minimal 100 tempat tidur, dan kelas D minimal 50 tempat tidur.

b. Rumah Sakit Khusus

Juga diklasifikasikan menurut jumlah tempat tidur. Rumah sakit khusus kelas A memiliki minimal 100 tempat tidur, kelas B minimal 75 tempat tidur, dan kelas C minimal 25 tempat tidur.



H. Kerangka Teori

Faktor Penyebab:

1. Diabetes melitus
2. Hipertensi
3. Glomerulonefritis
4. Penyakit ginjal polikistik

Tanda dan Gejala:

1. Penurunan fungsi ginjal
2. Gagal mengontrol kadar kalium
3. Kelebihan cairan yang tidak bisa dikontrol dengan obat
4. Gejala uremia yang mengancam nyawa
5. Asidosis metabolik parah

Gagal Ginjal Kronis adalah fungsi atau kondisi Ginjal yang terjadi secara bertahap dan bersifat permanen, berlangsung selama ≥ 3 bulan.

Tingkat Stadium Gagal Ginjal Kronis

Stadium 1: fungsi ginjal normal tetapi ada kerusakan struktual.
 Stadium 2: Penurunan fungsi Ginjal ringan
 Stadium 3A: Penurunan fungsi Ginjal sedang.
 Stadium 3B: Penurunan fungsi Ginjal sedang-lanjut.
 Stadium 4: Penurunan fungsi Ginjal berat/persiapan untuk dialisis.
 Stadium 5: Gagal Ginjal terminal, perlu hemodialisa.

Hemodialisa

Efek Samping Hemodialisa

1. Fisik: Odema, Gatal, Kram, Hipertensi, Hipotensi, mual muntah.
2. Psikologis, Stress, Cemas, Depresi, Kelelahan.

Efek Samping Hemodialisa

Mempengaruhi ketidakseimbangan cairan

Ketidakpatuhan pembatasan cairan

Peningkatan Nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG)

Aktivitas fisik merupakan penting dalam perawatan pasien gagal ginjal kronis yang mengalami hemodialisa. Aktivitas yang sesuai dapat meningkatkan kualitas hidup pasien, memperbaiki fungsi kardiovaskular, mengurangi peradangan, serta meningkatkan kapasitas fungsional dan kebugaran.

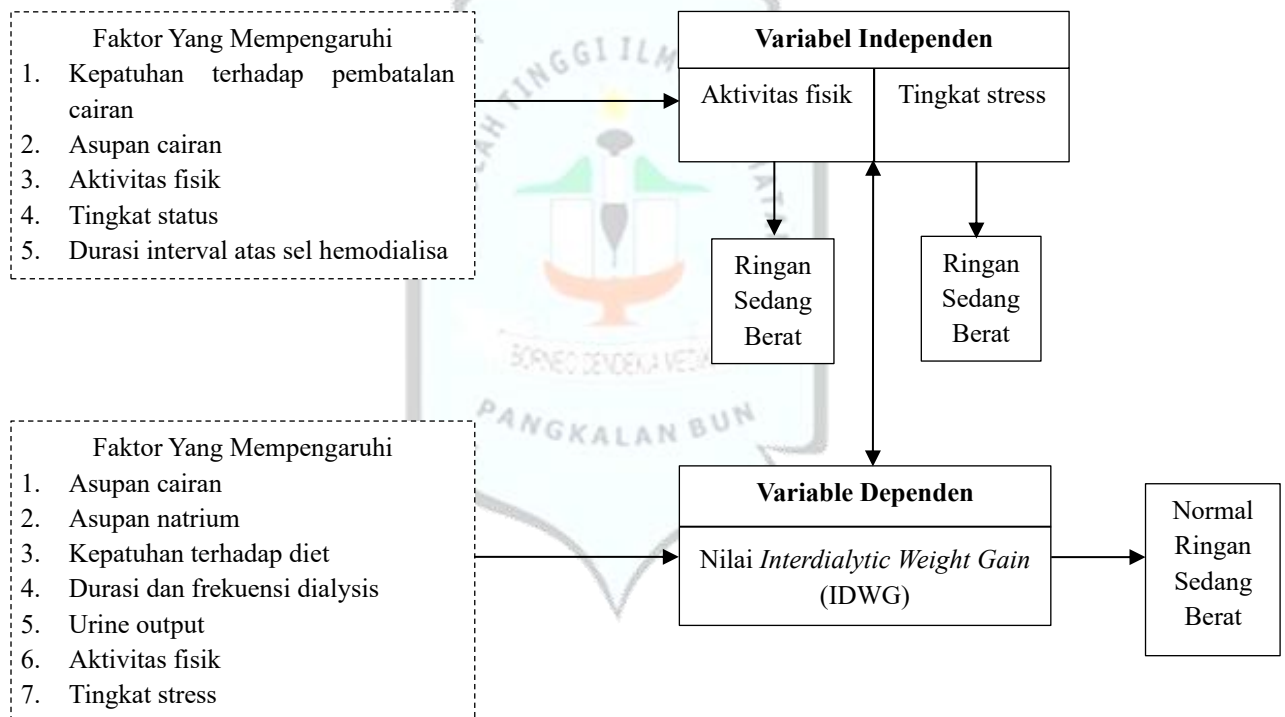
Tingkat stress pada pasien gagal ginjal kronis yang mengalami Hemodialisa, mengalami stress yang signifikan, baik secara fisik, emosional, maupun sosial. Stress pada pasien gagal ginjal kronis berasal dari perubahan gaya hidup, ketergantungan terapi, keterbatasan fisik.

Gambar 2.1 Kerangka Teori (sumber Azzami et al., 2021 dan Siska Delvia, 2020)

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Konseptual

Kerangka konsep adalah representasi abstrak dari realitas yang dirancang untuk memfasilitasi komunikasi dan pengembangan teori yang menjelaskan hubungan antara variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti. Menurut (Notoatmodjo, 2021), kerangka konsep merupakan struktur yang menggambarkan hubungan antara berbagai konsep yang akan diukur atau diamati dalam sebuah Penelitian. Kerangka ini harus mampu menunjukkan hubungan antara variabel-variabel yang menjadi fokus Penelitian. Dalam Penelitian ini, kerangka konsep dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual dan Hipotesis

Keterangan:

□ : Variable yang diteliti

□ : Variable yang tidak diteliti

→ : Arah pengaruh

B. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus di uji secara *empiris* (Suryabrata, 2023). Untuk memberikan jawaban terhadap penelitian ini maka perlu peneliti kemukakan sebuah hipotesis yaitu:

- H0¹** Di Tolak, Tidak Terdapat Hubungan Aktivitas Fisik dengan Nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun.
- H0²** Di Tolak, Tidak Terdapat Hubungan Tingkat Stres dengan Nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun.



BAB IV METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini akan dilakukan di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalanbun, ruangan Hemodialisa.

2. Waktu

Penelitian ini akan dilakukan selama 1 minggu pada 19 Mei 2025 sampai dengan 23 Mei 2025.

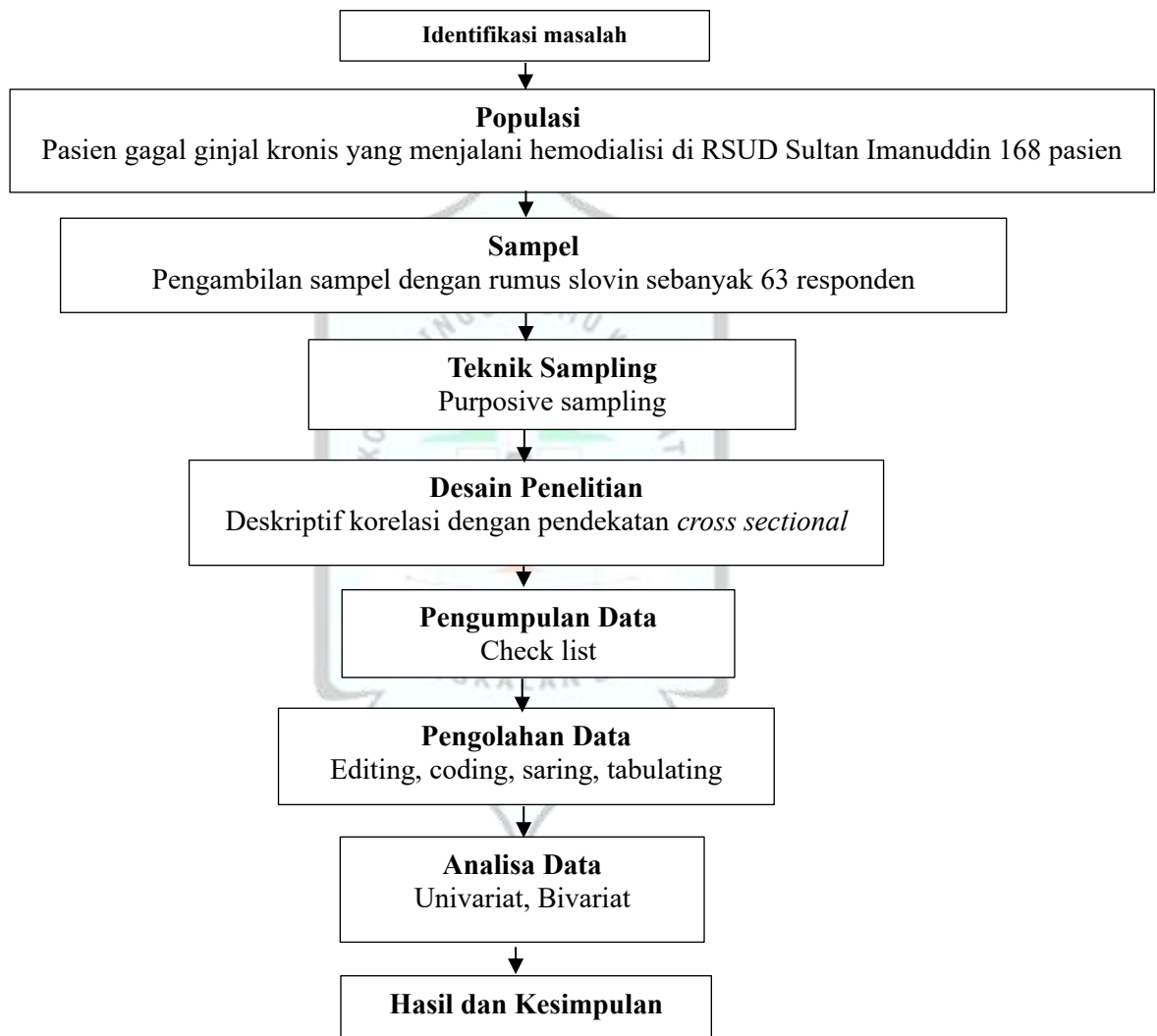
B. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu struktur atau pendekatan yang digunakan oleh peneliti sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian, yang memberikan arahan terkait prosedur dan implementasinya (Dharma, 2021). Penelitian ini termasuk dalam kategori kuantitatif dengan desain korelasional deskriptif, bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara kegiatan fisik dan tingkat stres menggunakan pendekatan potongan lintang. Penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang menyajikan data dalam format angka atau numerik, sedangkan desain deskriptif korelasional diterapkan untuk menganalisis penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara dua variabel dan menggunakan desain potong lintang (*cross-sectional*) dengan menganalisis satu variabel terikat (*dependen*) dan beberapa variabel bebas (*independen*) sesuai tujuan penelitian (Nursalam, 2023).

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan *cross sectional*, yaitu jenis penelitian yang menginvestigasi hubungan antara faktor risiko dan hasil atau dampaknya dengan mengumpulkan data pada satu waktu tertentu (*point time approach*). Dengan kata lain, setiap partisipan dianalisis satu kali, dan pengukuran terhadap karakteristik atau variabel subjek dilakukan secara bersamaan pada waktu yang sama (Notoatmodjo, 2021).

C. Kerangka Kerja

Kerangka kerja adalah serangkaian langkah yang diterapkan dalam aktivitas penelitian yang dimulai dari penentuan populasi, pemilihan sampel, teknik pengambilan sampel, desain penelitian, proses pengumpulan dan pengolahan data, analisis data, sampai penarikan kesimpulan dan pemberian rekomendasi, yang semuanya merupakan proses yang dilakukan Sejak tahap awal pelaksanaan penelitian (Nursalam, 2017).



Gambar 4.1 kerangka kerja penelitian

D. Populasi Penelitian

1. Populasi

Nursalam, (2017) menjelaskan bahwa populasi merupakan kumpulan subjek penelitian yang memenuhi kriteria tertentu. Dalam penelitian ini, populasi terdiri dari 168 pasien gagal ginjal kronis yang menerima terapi hemodialisis di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun.

2. Sampel

Menurut Arikunto, (2020). sampel adalah bagian dari populasi yang diteliti dan berfungsi sebagai wakil populasi tersebut. Sampel terdiri dari sejumlah individu dengan karakteristik tertentu agar mampu mewakili populasi secara keseluruhan. Artinya, sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang dianalisis untuk menggambarkan keseluruhan populasi. Penelitian ini menggunakan rumus *Slovin* untuk menentukan jumlah sampel karena metode ini sederhana, representatif, dan memungkinkan hasil penelitian digeneralisasi (Sugiyono, 2019).

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot \alpha^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel/jumlah responden

N = Ukuran populasi

α = Presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel

Jumlah populasi yang akan diteliti telah ditentukan dengan jumlah sebanyak 168 pasien, dengan asumsi tingkat error (e) 10%. Dari data tersebut didapatkan jumlah sampel dengan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N (\alpha)^2}$$

$$n = \frac{168}{1 + 168 \cdot (0,1)^2} = 0,01$$

$$n = \frac{168}{2,68}$$

$$n = 63$$

3. Sampling

Teknik sampling merupakan cara untuk mengambil sampel dari suatu populasi yang dilakukan sesuai dengan aturan atau prosedur tertentu. Dengan menerapkan metode yang sesuai, sampel yang diambil diharapkan dapat mencerminkan populasi secara keseluruhan, sehingga hasil yang diperoleh dari sampel tersebut dapat diperluas menjadi kesimpulan untuk seluruh populasi (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini, sampel diambil menggunakan *purposive sampling*, yakni metode yang memilih sampel berdasarkan kriteria khusus atau pertimbangan tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Pemilihan metode *purposive sampling* dilakukan karena tidak semua anggota populasi memenuhi kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti, sehingga sampel dipilih secara selektif untuk memastikan representativitas data (Sugiyono, 2017).

Pemilihan sampel penelitian harus memperhatikan kriteria tertentu untuk mengurangi kemungkinan bias, yang terbagi menjadi kriteria inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria inklusi:

- 1) Pasien dengan gagal ginjal yang menjalani terapi hemodialisis selama 4–5 jam
- 2) Pasien dengan diagnosis gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis minimal 2 kali seminggu.
- 3) Pasien yang telah menjalani hemodialisis selama lebih dari 3 bulan.
- 4) Usia pasien ≥ 18 tahun (dewasa).
- 5) Pasien yang bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*.
- 6) Pasien yang dalam kondisi stabil saat wawancara dan pengambilan data, tidak dalam kondisi kritis atau mengalami komplikasi berat.

b. Kriteria eksklusi:

- 1) Pasien yang mengalami gangguan kognitif atau mental yang dapat memengaruhi keakuratan jawaban dalam pengisian kuesioner.
- 2) Pasien yang sedang menjalani terapi pengobatan tambahan yang dapat mempengaruhi aktivitas fisik dan tingkat stres secara signifikan, seperti terapi steroid jangka panjang atau antidepresan berat.
- 3) Pasien yang tidak bersedia mengikuti penelitian atau menolak menandatangani *informed consent*.

E. Identifikasi & Definisi Operasional Variabel

1. Identifikasi Variabel

- a. Penelitian ini memanfaatkan dua kategori variabel. Variabel independen, atau biasa disebut variabel bebas, merupakan variabel yang tidak dipengaruhi oleh variabel lainnya dan berfungsi memengaruhi atau menimbulkan perubahan pada variabel terikat (Sugiyono, 2019). Aktivitas fisik dan tingkat stres menjadi variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini.
- b. Variabel dependen, atau variabel terikat, adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel lain sehingga mengalami perubahan sebagai akibat keberadaan variabel independent (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) ditetapkan sebagai variabel terikat.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan uraian yang menjelaskan secara rinci setiap variabel penelitian. Hal ini mencakup jenis variabel, instrumen atau alat ukur yang digunakan, parameter yang diamati, bentuk instrumen, jenis data yang dikumpulkan, serta kriteria penilaian atau skor yang ditetapkan untuk masing-masing variabel (Nursalam, 2017). Adapun definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada tabel berikut untuk mempermudah pemahaman mengenai jenis variabel, instrumen pengukuran, parameter, serta kriteria penilaian yang diterapkan.

Tabel 4 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Parameter atau indikator penilaian	Alat ukur	Skala data	Skor
Aktivitas Fisik (Independen)	Tingkat aktivitas fisik yang dilakukan pasien dalam kehidupan sehari-hari.	1. Frekuensi Aktivitas 2. Durasi Aktivitas 3. Intensitas Aktivitas 4. Penggunaan Transportasi Aktif 5. Waktu yang Dhabiskan dalam Keadaan Duduk (Sedentary Time)	Check list IPAQ	Ordinal	Aktivitas fisik ringan: <600MET Aktivitas fisik sedang: ≥600MET Aktivitas fisik berat: >1500MET
Tingkat stress (Independen)	Persepsi stress yang dialami pasien, 1 bulan terakhir.	1. Perasaan Tidak Memiliki Kendali (<i>Perceived Lack of Control</i>) 2. Perasaan Terbebani (<i>Overload/Burden</i>) 3. Perasaan Gelisah atau Stres (<i>Nervousness and Anxiety</i>) 4. Perasaan Tidak Mampu Menghadapi Masalah (<i>Inability to Cope</i>) 5. Perasaan Tenang dan Terkontrol (<i>Positive Perception</i> – Skor Dibalik)	Check list PSS	Ordinal	Stress ringan = 0-13 Stress sedang = 14-26 Stress berat = 27-40
Nilai IDWG (Dependen)	Perbedaan berat badan sebelum dan sesudah Hemodialisa.	1. Perbedaan Berat Badan Pre-Dialisis dan Post-Dialisis 2. Persentase IDWG terhadap Dry Weight (Berat Kering)	Timbang berat badan	Ordinal	Normal = 0 Ringan = 1-3 % Sedang = 4-6 % Berat = > 6 %

F. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian adalah sarana yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, khususnya untuk tujuan pengukuran dan pengumpulan data. Alat ini bisa berupa kuisioner, lembar pengamatan, atau rangkaian soal tes yang digunakan untuk mengevaluasi fenomena alam maupun sosial yang menjadi subjek pengamatan atau penelitian (Nursalam, 2017).

1. Check List Aktivitas Fisik

Peneliti menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) untuk menilai aktivitas fisik pada pasien gagal ginjal kronis. Instrumen ini terdiri dari tujuh pernyataan pertanyaan dan telah melalui pengujian reliabilitas serta validitas oleh (Anggita Anggraini, 2021). Menurut kuesioner IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*), tingkat aktivitas fisik pasien dikategorikan berdasarkan skor total MET. Skor kurang dari 600 MET menunjukkan aktivitas fisik rendah, skor 600 MET ke atas menunjukkan aktivitas fisik sedang, dan skor antara 1500 hingga 3000 MET menandakan aktivitas fisik tinggi.

2. Check List Tingkat Stres

Peneliti menggunakan *Perceived Stress Scale* (PSS) sebagai instrumen untuk menilai persepsi stres. Alat ini memuat 10 pertanyaan yang menilai tingkat stres responden saat ini, dengan mengacu pada perasaan dan pikiran mereka selama sebulan terakhir. Skor diberikan menggunakan skala Likert 0–4, dengan sistem penilaian yang terbalik terhadap jawaban responden

Tabel 4 2 Skor Kuesioner PSS

Nilai	Keterangan
0	Tidak ada atau tidak pernah
1	Hampir tidak pernah
2	Kadang-kadang
3	Hampir sering
4	Sangat sering

Setelah semua item dinilai, skor PSS-10 dijumlahkan dengan rentang antara 0 hingga 40. Skor yang lebih tinggi mencerminkan tingkat stres yang lebih besar. Mengacu pada skala ordinal, tingkat stres responden dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

Tabel 4 3 Indikator Penilaian

Nilai	Keterangan
0-13	Stress ringan
14-26	Stress sedang
27-40	Stress berat

G. Uji Validitas dan Reabilitas

1. Validitas

Validitas adalah pengukuran dan pengamatan yang berarti prinsip keandalan instrument dalam mengumpulkan data. Instrument harus bisa mengukur apa yang seharusnya di ukur (Nursalam, 2017). Instrument aktivitas fisik dan tingkat stress yang akan digunakan pada penelitian ini adalah IPAQ dan PSS yang telah di uji validitas oleh (Anggita Anggraini & Abdul Hakim, 2021) pada penelitian nya.

2. Reabilitas

Reabilitas merupakan konsistensi hasil dari pengukuran atau pengamatan ketika suatu fakta atau fenomena diukur atau diamati secara berulang pada waktu yang berbeda. Alat dan teknik yang diterapkan dalam proses pengukuran atau pengamatan memiliki peran yang sama pentingnya secara bersamaan. Sebuah penelitian dengan reliabilitas tinggi tidak selalu memiliki tingkat akurasi yang setara (Nursalam, 2017). Instrument aktivitas fisik dan tingkat stress yang akan digunakan pada penelitian ini adalah IPAQ dan PSS yang telah di uji reliabilitas nya oleh oleh (Anggita Anggraini & Abdul Hakim, 2021).

H. Pengumpulan Data dan Pengelolaan Data

1. Pengumpulan Data

Menurut (Sugiyono, 2019). pengumpulan data menjadi salah satu tahap penting dalam penelitian karena berfungsi untuk memperoleh informasi yang relevan dengan permasalahan yang dikaji. Penelitian ini menggunakan data primer, yakni data yang diperoleh secara langsung dari responden. Tahapan pengumpulan data dirancang secara terstruktur dan dilakukan sesuai rencana yang telah disusun.

- a. Peneliti memulai prosedur penelitian dengan mengajukan surat permohonan pelaksanaan penelitian kepada bagian administrasi Program Studi S1 Keperawatan di STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
- b. Setelah memperoleh persetujuan dari pihak kampus, peneliti kemudian mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak RSUD Sultan

Imanuddin Pangkalan Bun untuk mendapatkan izin resmi pelaksanaan penelitian di fasilitas kesehatan tersebut.

- c. Setelah itu RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun memberikan surat pengantar penelitian ke ruangan Hemodialisa untuk melakukan penelitian.
- d. Lalu peneliti mengajukan surat kepada ruangan Hemodialisa untuk meminta data dan izin penelitian.
- e. Meminta izin menggunakan check list/kuesioner Aktivitas fisik dan tingkat stress kepada peneliti sebelumnya
- f. Menentukan kriteria calon responden
- g. Responden dijelaskan tentang tujuan, keuntungan, dan langkah-langkah penelitian. Jika ingin berpartisipasi, responden diminta untuk menandatangani formulir persetujuan (*informed consent*)
- h. Mengobservasi Aktivitas fisik dan tingkat stress pada pasien hemodialisa
- i. Menggunakan Eneumator berjumlah 1 orang Amandha Putri R Mahasiswa Keperawatan semester 8 yang bertugas dokumentasi.

2. Pengelolaan Data

a. Coding

Proses *coding* adalah tahap mengubah data menjadi kode angka tertentu untuk memudahkan pengolahan dan analisis. Pada penelitian ini, peneliti menetapkan kode berdasarkan klasifikasi jawaban responden yang dianggap valid sesuai dengan kriteria yang berlaku:

1) Data Umum

a) Jenis kelamin:

1 = laki-laki

2 = Perempuan

b) Usia:

1 = 18-25 tahun

2 = 26-45 tahun

3 = 46-65 tahun

- c) Pendidikan terakhir:
- 1 = SD
 - 2 = SMP
 - 3 = SMA
 - 4 = Perguruan Tinggi
- d) Pekerjaan
- 1 = Tidak Bekerja
 - 2 = PNS
 - 3 = Petani
 - 4 = Wiraswasta
 - 5 = IRT
- e) Lama Hemodialisa
- 1 = 3-5 bulan
 - 2 = 6-24 bulan
 - 3 = > 24 bulan
- f) Durasi Hemodialisa
- 1 = 4-5 jam
 - 2 = > 5 jam
- 2) Data Khusus
- a) Aktivitas Fisik
- Kode 1 : Aktivitas fisik ringan
 - Kode 2 : Aktivitas fisik sedang
 - Kode 3 : Aktivitas fisik berat
- b) Tingkat Stress
- Kode 1 : Stress ringan
 - Kode 2 : Stress sedang
 - Kode 3 : Stress berat
- c) Nilai *Interdialytic weight gain* (IDWG)
- Kode 1 : Normal
 - Kode 2 : Ringan
 - Kode 3 : Sedang

Kode 4 : Berat

b. *Editing*

Mengacu pada Nursalam (2017), data yang dikumpulkan melalui kuesioner perlu diperiksa sekali lagi untuk memastikan tidak ada kesalahan atau keraguan yang dapat memengaruhi validitas data. Pengecekan dilakukan terhadap kelengkapan, kejelasan, kesesuaian isi, serta perbaikan jika ditemukan kekeliruan dalam pengisian.

c. *Scoring*

Scoring atau cara penilaian jawaban yang diberikan responden dari setiap pertanyaan dijumlahkan lalu dibagi jumlah seluruh responden. Data tersebut dikelompokkan ke dalam suatu tabel yang sesuai dengan sifat-sifat yang dimiliki (Nursalam, 2017).

1) Aktivitas fisik

$<600\text{MET}$: Aktivitas fisik ringan

$\geq 600\text{MET}$: Aktivitas fisik sedang

$>1500\text{MET}$: Aktivitas fisik berat

2) Tingkat stress

0-13 : Stress ringan

14-26 : Stress sedang

27-40 : Stress berat

3) Nilai *Interdialytic weight gain* (IDWG)

Normal = 0

Ringan = 1-3 %

Sedang = 4-6 %

Berat = > 6 %

d. *Processing*

Processing adalah tahap pengisian data, yaitu langkah untuk menginput data ke dalam tabel data dasar agar memudahkan langkah pengolahan data selanjutnya melalui perangkat lunak komputer, salah satunya dengan menggunakan sistem SPSS.

e. *Data Cleaning*

Data cleaning (pembersihan data) adalah langkah untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan dalam pengisian tabel, agar menghindari kesalahan di tahap analisis data. Kesalahan tersebut mungkin terjadi pada saat kita meng entry data ke komputer.

f. *Tabulating*

Tabulasi adalah proses menyusun data dalam format tabel, di mana format tersebut disesuaikan dengan tujuan penelitian atau kebutuhan analisis peneliti (Notoatmodjo, 2021). Dalam studi ini, peneliti melaksanakan proses tabulasi dengan cara menginput data ke dalam tabel distribusi frekuensi yang berfungsi sebagai media penyajian data.

I. Analisa Data

1. Analisa Univariat

Analisis univariat diterapkan untuk menggambarkan sifat dan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Jenis analisis ini disesuaikan dengan tipe data, seperti karakteristik usia, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan pada pasien dengan gagal ginjal kronis (Notoatmodjo, 2018).

Data penelitian disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase, lalu dianalisis secara univariat untuk melihat hubungan antara aktivitas fisik dan tingkat stres dengan nilai *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) pada individu penderita gagal ginjal kronis yang mendapatkan terapi hemodialisis. Analisis univariat juga diterapkan pada karakteristik responden, termasuk umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan, untuk memberikan gambaran deskriptif yang menyeluruh tentang sampel penelitian.

Tabel 4 4 Kategori Presentase

Presentase %	Kategori
0%	Tidak seorangpun
1-25%	Sangat sedikit
26-49%	Sebagian kecil / hampir setengah
50%	Setengahnya
51-75%	Sebagian besar
76-99%	Hampir seluruh
100%	Seluruhnya

2. Analisa Bivariate

Adalah analisis terhadap suatu variabel dengan variable lainnya atau analisis yang berkaitan dengan penelitian ini menganalisis dua variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*), untuk mengidentifikasi hubungan korelasional di antara keduanya (Widodo, 2023). Analisis bivariat dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara dua variabel penelitian, yakni aktivitas fisik dan tingkat stres, dengan tingkat *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) pada pasien penderita gagal ginjal kronis yang mendapatkan terapi hemodialisis. Dalam penelitian ini, digunakan uji *Spearman's rank* untuk menentukan signifikansi hubungan antara variabel bebas (aktivitas fisik dan tingkat stres) dengan variabel terikat (IDWG). Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui arah, kekuatan, dan signifikansi hubungan antarvariabel.

Tabel 4 5 Kekuatan Hubungan

Koefisien	Kekuatan Hubungan
0,00	Tidak ada hubungan
0,01-0,09	Hubungan kurang berarti
0,10-0,29	Hubungan lemah
0,30-0,49	Hubungan moderat
0,50-0,69	Hubungan kuat
0,70-0,89	Hubungan sangat kuat
$\geq 0,90$	Hubungan mendekati sempurna

J. Etika Penelitian

Etika penelitian adalah suatu pedoman yang digunakan pada saat melakukan penelitian, dimana hal tersebut melibatkan peneliti, responden, dan masyarakat sebagai obyek yang akan menerima hasil penelitian (Notoatmodjo, 2018). Beberapa etika penelitian antara lain:

1. *Informed consent* (persetujuan)

Informed consent adalah suatu bentuk persetujuan resmi antara peneliti dan partisipan yang ditunjukkan dengan penyerahan formulir persetujuan. Tujuan dari informed consent adalah agar partisipan menyadari maksud

dan tujuan penelitian, mengenali potensi akibatnya, dan secara sukarela memberikan persetujuan untuk berkontribusi sebagai responden.

2. *Anonymity* (tanpa nama)

Masalah etika dalam keperawatan berhubungan dengan usaha untuk menjaga kerahasiaan identitas partisipan penelitian. Ini dilakukan dengan tidak menuliskan nama responden di formulir instrumen, melainkan memakai kode tertentu dalam lembar pengumpulan data serta hasil penelitian. Penggunaan inisial diterapkan saat mengisi data responden, dan hasil penelitian disajikan dengan penggunaan kode. Selain itu, dokumentasi penelitian dilakukan dengan menutupi wajah partisipan untuk melindungi privasi dan kerahasiaan informasi.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan (*confidentiality*) adalah prinsip yang memastikan bahwa data dan hasil penelitian tidak akan disiarkan atau diinformasikan kepada pihak-pihak yang tidak berhak. Peneliti menjamin informasi atau rahasia responden. Laptop yang digunakan peneliti untuk mengolah data telah diberi password sehingga kerahasiaan pasien terjaga. Sedangkan data pasien dalam bentuk print out disimpan dan hanya peneliti yang menyimpan.

4. *Justice* (keadilan)

Peneliti menerapkan prinsip keadilan terhadap seluruh responden, tanpa membedakan suku, ras, agama, maupun status sosial. Sampel diperlakukan secara setara, tanpa memperhatikan latar belakang budaya atau kepercayaan masing-masing, selama proses pengumpulan data pada pasien gagal ginjal yang mengalami kelelahan.

5. *Non maleficence* (tidak merugikan pasien)

Peneliti memastikan keamanan responden, atau hal-hal yang mendatangkan kerugian dari awal sampai akhir dilakukannya Penelitian.

6. *Veracity* (Kejujuran)

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti memberi penjelasan dengan jujur tentang penelitian tersebut kepada responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnes Erida Wijayanti, Anastasia Armelin Bara, H. R. (2022). Edukasi Dan Pengenalan Aromaterapi Lavender Terhadap Tingkat Kelelahan (*Fatigue*). 2.
- American Kidney Fund. (2020). *Side Effects of Hemodialysis*. Diakses dari www.kidneyfund.org.
- Arifin, T., & Ariesta, D. (2019). Prediksi Penyakit Ginjal Kronis Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier Berbasis Particle Swarm Optimization. *Jurnal Tekno Insentif*, 13(1), 26–30. <https://doi.org/10.36787/jti.v13i1.97>
- Arifin, Toni, and Daniel Ariesta. 2019. “Prediksi Penyakit Ginjal Kronis Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier Berbasis Particle Swarm Optimization.” *Jurnal Tekno Insentif* 13(1): 26–30. doi:10.36787/jti.v13i1.97.
- Azizah, N. (2022). *Aktivitas Fisik dan Dampaknya terhadap Kesehatan*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 55-67.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. (2023). Laporan Data Penyakit Ginjal Kronik di Indonesia. Kementerian Kesehatan RI.
- Brunner, L. S., & Suddarth, D. S. (2019). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. 14th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health.
- Cahyaningrum, C., Lazuardi, N., Armiyati, Y., & Sarinti, S. (2024). *Interdialytic Exercise Menurunkan Interdialytic Weight Gain Pada Pasien Hemodialisis*. *Jurnal Keperawatan Klinis*, 12(1), 45-55.
- Devi Setya, P., et al. (2023). *Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap IDWG pada Pasien Hemodialisis*. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 14(3), 121-130.
- Elis, A., & Marsia, R. (2019). *Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Royal Prima Medan*. *Jurnal Keperawatan Priority*, 2(1), 9–16.
- Elis, Anggeria, and Resmita Marsia. 2019. “Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Royal Prima Medan.” *Jurnal Keperawatan Priority* 2(1): 9–16.
- Hasibuan, H. O. (2020). *Literatur Review: Hubungan Lama Menjalani Hemodialisa dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik*. In *Global Health* (Vol. 167, Issue 1).
- Hasibuan, Henny Oectarina. 2020. 167 *Global Health Literatur Review : Hubungan Lama Menjalani Hemodialisa Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik*.

- Hasibuan, R. (2020). *Komplikasi Hemodialisis dan Penatalaksanaannya*. *Jurnal Kedokteran Klinis*, 15(1), 33-45.
- Hustrini, S. (2020). *Gagal Ginjal Kronik dan Manajemen Hemodialisis*. Bandung: CV Medika Sehat.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Pedoman Pengukuran Aktivitas Fisik dengan International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kevin, R., & Wihardja, H. (2022). *Manajemen Terapi Hemodialisis pada Pasien Gagal Ginjal Kronis*. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 17(2), 78-90.
- Kurniawan, H. (2020). *Manajemen Stres: Teori dan Praktik dalam Kehidupan Sehari-hari*. Jakarta: Gramedia.
- Maknun, L. L. (2019). *Studi Penggunaan Antianemia Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Unit Hemodialisa Rsud Dr.Iskak Tulungagung Periode Januari – Maret 2018*. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 1(1), 2019.
- Maknun, Luk Luil. 2019. “*Studi Penggunaan Antianemia Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Unit Hemodialisa Rsud Dr.Iskak Tulungagung Periode Januari – Maret 2018*.” *Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab* 1(1): 2019.
- Wulandari, I. S. (2019). *Efektivitas relaksasi autogenik terhadap kualitas tidur pasien hemodialisis di rumah sakit Advent Bandung*. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 4(1), 20–30. <https://doi.org/10.35974/jsk.v4i1.729>
- Ningrum, R. Y. S., Astuti, D., & Puspasari, F. D. (2022). *Literatur Review Pengaruh Relaksasi Dzikir Terhadap Stress pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) yang menjalani Hemodialisa*.
- Ningrum, Reninda Yulia Setia, Dwi Astuti, and Fida Dyah Puspasari. 2022. “*Literatur Review Pengaruh Relaksasi Dzikir Terhadap Stress Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Yang Menjalani Hemodialisa*.”
- Ningrum, S. A., Astuti, D., & Puspasari, R. (2022). *Efektivitas Hemodialisa terhadap Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik*. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 13(1), 57-68.
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (P. P. Lestari (ed.); 5th ed.). Salemba Medika.
- Nursalam. 2017. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. 5th ed. ed. Peni Puji Lestari. Jakarta Selatan: Salemba Medika.
- Pan American Health Organization (PAHO). (2023). *Chronic Kidney Disease: Mortality and Prevalence Statistics*. Diakses dari www.paho.org.
- Priadini, R. P., Handayani, L., & Rosyidah. (2023). *Faktor-Faktor yang*

Berhubungan dengan Kualitas Hidup (Quality Of Life) Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa. Jurnal Pendidikan Tambusai, 7(1), 3332–3338.

Priadini, R., Handayani, T., & Rosyidah, M. (2023). *Terapi Hemodialisis pada Pasien Gagal Ginjal: Dampak dan Tantangan. Jurnal Keperawatan Medis, 11(2), 99-110.*

Priadini, Rizka Putri, Lina Handayani, and Rosyidah. 2023. “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup (Quality Of Life) Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa.” *Jurnal Pendidikan Tambusai 7(1): 3332–38.*

Purba, A. K. (2021). *Hubungan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Pasien Gagal Ginjal Kronik Dalam Menjalani Terapi Hemodialisa.*

Purba, Almida Karina. 2021. “Hubungan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Pasien Gagal Ginjal Kronik Dalam Menjalani Terapi Hemodialisa.”

Purba, S. (2021). *Prinsip dan Manajemen Hemodialisis pada Pasien CKD. Jakarta: Universitas Indonesia Press.*

Rizki Amin, N. R., Kartinah, K., & Kusnanto. (2023). *Gambaran Kecemasan, Stres, dan Depresi pada Usia Dewasa yang Menjalani Hemodialisa. Jurnal Psikologi Klinis, 8(2), 112-125.*

Septiana, M., et al. (2021). *Dampak Stres terhadap Kesehatan Mental dan Fisik: Kajian Psikologi Klinis. Jurnal Psikologi Indonesia, 14(3), 211-225.*

Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian.*

Tengku Syahrizal, Dendy Kharisna, & Veny Dayu Putri. (2020). *Analisis Tingkat Stres Pada Pasien Hemodialisa di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau di Masa Pandemi Covid-19. Jurnal Keperawatan, 9(1), 77-89.*

Vaidya, S. R., & Aeddula, N. R. (2022). *Chronic Kidney Disease: Pathophysiology and Current Management. Journal of Nephrology, 25(3), 345-359.*

WHO. (2018). http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/112199/E79097.

WHO. (2022). *Global Burden of Chronic Kidney Disease and Hemodialysis Trends. Geneva: World Health Organization.*

WHO. (2023). *Chronic Kidney Disease Mortality and Treatment Statistics. Diakses dari www.who.int.*

WHO. (2024). *Managing Stress for Mental and Physical Well-being. Geneva: World Health Organization.*

WHO. 2023. “Chronic Kidney Disease.”

http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/112199/E79097.

- Wijayanti, A., Armelin, D., & Bara, P. (2022). *Patofisiologi dan Manajemen Klinis Gagal Ginjal Kronis*. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 18(4), 145-160.
- Wirawan, & Yuna, K. (2021). *Resiliensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsud Sanjiwani Gianyar Tahun 2021*.
- Wirawan, and Kadek Yuna. 2021. "Resiliensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsud Sanjiwani Gianyar Tahun 2021."
- Agastiya, Y., & Rismawan, E. (2024). *Hubungan kepatuhan diet terhadap IDWG pada pasien hemodialisa*. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 18(2), 122–129.
- Alessio, L., Ferro, F., & Russo, M. (2019). *Fluid management in chronic kidney disease: A clinical review*. *Nephrology Research Journal*, 32(4), 210–216.
- Darmawan, E. (2019). *Manajemen keperawatan pasien gagal ginjal kronis*. Jakarta: EGC.
- Grigoryan, L., Zuckerman, R. B., & Nguyen, H. T. (2021). *Psychological resilience in dialysis patients: Role of stress and adaptation*. *Kidney Health Journal*, 45(1), 33–41.
- Hu, H., Chau, P. H., & Choi, E. P. H. (2024). *Physical activity, exercise habits and health-related quality of life in maintenance hemodialysis patients: a multicenter cross-sectional study*. *Journal of Nephrology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s40620-024-01935-6>
- Kim, H. S., Park, J. Y., & Lee, J. Y. (2020). *The impact of stress on fluid adherence among patients on hemodialysis*. *Journal of Renal Nursing*, 12(3), 185–191.
- Khumaeroh, L., Puspitasari, D., & Sutrisno. (2020). *Stres pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa*. *Jurnal Psikologi Kesehatan*, 9(1), 24–31.
- Sheeba, A. N., Thomas, T. J., & Rajesh, G. (2024). *Stress and fluid management in chronic kidney disease patients: A correlational study*. *Indian Journal of Nephrology Nursing*, 11(2), 89–95.
- Syahrizal, T., Kharisna, D., & Putri, V. D. (2020). *Analisis tingkat stres pada pasien hemodialisa di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau di masa pandemi COVID-19*. *Jurnal Keperawatan Komunitas*, 8(1), 14–22.
- Tampake, R. (2022). *Hubungan dukungan keluarga dan stres dengan kepatuhan diet pasien hemodialisa di RSUP Prof. Kandou*. *Jurnal Kesehatan Manado*, 6(2), 90–97.
- Thomas, G., Johnson, R., & Miller, A. (2021). *Understanding fluid retention and weight gain in hemodialysis: A behavioral approach*. *Clinical Nephrology Reports*, 16(4), 201–209.

- Wahyuni, T. (2019). *Peran perawat dalam mengedukasi pasien hemodialisis tentang pembatasan cairan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wati, K. (2022). *Penatalaksanaan keperawatan pasien gagal ginjal kronik dengan fokus pada edukasi diet dan cairan*. Bandung: Alfabeta.
- Winarti, R., Hartati, S., & Permata, F. (2024). *Hubungan aktivitas fisik terhadap penambahan berat badan interdialitik pada pasien hemodialisis*. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 66–73.

