

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hemodialisis adalah prosedur pembersihan darah yang dilakukan untuk menggantikan fungsi ginjal yang rusak dengan mengeluarkan zat-zat toksin dari darah menggunakan mesin dialyzer (PERNEFRI, 2003). Hemodialisis menjadi metode utama dalam pengobatan penyakit ginjal stadium akhir dan gagal ginjal kronis, dan sekitar 90% pasien dialisis menjalani hemodialisis (Lee & Son, 2021). Sekitar 4 juta orang di seluruh dunia menerima terapi penggantian ginjal, dan hemodialisis tetap menjadi bentuk Terapi Penggantian fungsi Ginjal (TPG) yang paling umum, mencakup sekitar 69% dari seluruh TPG dan 89% dari seluruh perawatan dialisis (Bello et al., 2022).

Jumlah dan proporsi individu yang menjalani hemodialisis mengalami peningkatan yang substansial di wilayah Asia Timur dan Selatan. Berdasarkan penelitian Chu et al., (2024) terkait pasien yang menjalani hemodialisis di Asia menunjukkan bahwa di Taiwan mengalami peningkatan jumlah individu yang menjalani hemodialisis dari 68.962 pada tahun 2010 menjadi 88.880 pada tahun 2020. Di Jepang, pasien hemodialisis terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, dimana individu yang menjalani hemodialisis pada tahun 2017 sekitar 2,640 dan meningkat menjadi 2.687 individu pada tahun 2018. Sama halnya dengan Jepang, prevalensi hemodialisis di Korea juga mengalami peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, dimana jumlah pasien yang menjalani hemodialisis meningkat dari 74,013 menjadi 90,901 pasien antara tahun 2014 hingga 2018. Prevalensi pasien yang menjalani hemodialisis di China juga menunjukkan peningkatan secara substansial selama beberapa tahun terakhir, dimana antara tahun 2013 hingga 2017 menunjukkan prevalensi pasien yang menjalani hemodialisis meningkat dari 255.011 menjadi 419.039 pasien (Chu et al., 2024). Dalam penelitian di Brazil. Jumlah pasien yang meninggal adalah 254 pasien dari total 422 pasien yang menjalani hemodialisis (Ferreira et al., 2020). Tingkat mortalitas per tahun di antara pasien hemodialisis dilaporkan lebih dari 5% di Jepang, lebih dari 10% di Eropa, dan sebesar 21,7% di AS (Bello et al., 2022). Dalam banyak penelitian yang telah dilakukan di beberapa negara seperti Brazil, Inggris, Korea, Jepang, dan Vietnam didapatkan Kesimpulan bahwa rata-rata presentasi tingkat kelangsungan hidup pasien hemodialisis pada satu tahun pertama adalah 80% dan kurang dari 65% pada tahun ke lima (Nguyen & Fukuuchi, 2017; Teixeira et al., 2015). Jika dibandingkan dengan Indonesia, dalam penelitian yang dilakukan di RSUD Dr Abdul Moeloek Provinsi Lampung dengan 63 responden didapatkan tingkat keberlangsungan hidup yang sangat rendah yaitu sebanyak 41 (65,1%) dengan survival rate kurang dari 12 bulan dan sebanyak 22 (34,9%) dengan survival rate lebih dari 12 bulan (Susanto et al., 2024).

Indonesian Renal Registry (IRR) (2020) mencatat sebanyak 61.786 pasien baru yang menjalani hemodialisis, serta sebanyak 130.931 pasien aktif yang masih menjalani hemodialisis pada tahun 2020. Namun, karena beberapa unit hemodialisis tidak mengirimkan data pasien meninggal, IRR tidak dapat menghitung angka kematian (PERNEFRI, 2020). Kurangnya partisipasi ini tentunya berdampak pada hilangnya data

penting untuk memantau tren kesehatan, termasuk faktor risiko, penyebab kematian, dan efektivitas pelayanan kesehatan pada pasien hemodialisis. Rehabilitasi ginjal (RR) adalah bentuk intervensi yang beragam dan terkoordinasi yang bertujuan untuk meningkatkan fungsi fisik, mental, dan sosial pasien PGK sehingga mengurangi morbiditas dan mortalitas. Salah satu dari lima komponen utama RR adalah pemberian exercise oleh fisioterapis. Fisioterapis akan merancang program latihan yang komprehensif dengan tujuan meningkatkan kekuatan, mobilitas, dan kebugaran otot, meningkatkan kualitas hidup, mengurangi tekanan darah, meningkatkan kontrol gula darah, dan meningkatkan fungsi jantung dan paru-paru pasien (Physiopedia, 2021). Salah satu daerah yang mempunyai beberapa unit dialisis yaitu Provinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan data tahun 2018 prevalensi pasien yang menjalani hemodialisis di provinsi Sulawesi Selatan sebesar 8,17% (Riskesdas, 2018). Dilaporkan data medical record Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) DR. Tadjuddin Chalid Makassar pada tahun 2021 diperoleh jumlah kunjungan pasien hemodialisis sebanyak 7.120 kunjungan, dengan jumlah pasien yang rutin menjalani hemodialisis sebanyak 73 pasien (M et al., 2023).

Berdasarkan penelitian yang telah dibahas dan juga observasi awal yang telah dilakukan, terdapat 1.004 pasien hemodialisis di empat Rumah sakit pemerintah yang ada di kota Makassar, didapatkan jumlah pasien di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo yaitu 492 pasien, RSUP Dr. Tadjuddin Chalid berjumlah 284 pasien, Rumah sakit Pelamonia terdapat 50 pasien dan RSUD Labuang Baji sebanyak 178 pasien. Dimana hal ini menunjukkan tingginya insidensi hemodialisis di Makassar. Namun belum adanya data yang mempuni terkait informasi mengenai epidemiologi pasien hemodialisis khususnya di kota Makassar. Hal tersebut membuat penulis tertarik melakukan penelitian terkait gambaran yang jelas mengenai epidemiologi pasien hemodialisis di Rumah sakit Pemerintah yang berada di Makassar, serta penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengembangan strategi pengelolaan yang lebih baik dalam praktik klinis untuk meningkatkan kualitas hidup serta menurunkan angka mortalitas pasien hemodialisis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, secara umum rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana epidemiologi pasien hemodialisis di Rumah sakit Pemerintah yang ada di Makassar tahun 2024”. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan sebagai berikut:

- a. Bagaimana prevalensi pasien hemodialisis di rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar berdasarkan usia?
- b. Bagaimana prevalensi pasien hemodialisis di rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar berdasarkan jenis kelamin?
- c. Bagaimana prevalensi pasien hemodialisis di rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar berdasarkan komorbid?
- d. Bagaimana prevalensi pasien hemodialisis di rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar berdasarkan frekuensi hemodialisis?

- e. Bagaimana prevalensi pasien hemodialisis di rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar berdasarkan *survival rate*?
- f. Bagaimana prevalensi pasien hemodialisis di rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar berdasarkan intervensi fisioterapi yang didapatkan?
- g. Bagaimana prevalensi pasien hemodialisis di rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar berdasarkan mortalitas?
- h. Bagaimana prevalensi pasien hemodialisis di rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar berdasarkan nilai *glomerular filtration rate*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis epidemiologi pasien hemodialisis di Rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar Tahun 2024.

1.3.2 Tujuan khusus

Dari tujuan umum penelitian ini, dijabarkan tujuan khusus penelitian adalah untuk:

- a. Diketuainya distribusi frekuensi pasien hemodialisis berdasarkan usia di Rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar Tahun 2024.
- b. Diketuainya distribusi frekuensi pasien hemodialisis berdasarkan jenis kelamin di Rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar Tahun 2024.
- c. Diketuainya distribusi frekuensi pasien hemodialisis berdasarkan komorbid di Rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar Tahun 2024.
- d. Diketuainya distribusi frekuensi pasien hemodialisis berdasarkan frekuensi hemodialisis di Rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar Tahun 2024.
- e. Diketuainya distribusi frekuensi pasien hemodialisis berdasarkan *survival rate* di Rumah sakit pemerintah yang ada di Makassar Tahun 2024.
- f. Diketuainya distribusi frekuensi pasien hemodialisis yang mendapatkan intervensi fisioterapi tahun 2024
- g. Diketuainya distribusi frekuensi mortalitas pasien hemodialisis tahun 2024
- h. Diketuainya distribusi frekuensi nilai *glomerular filtration rate* pasien hemodialisis tahun 2024

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan bacaan bagi mahasiswa, koleksi Pustaka, dan sebagai bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya dengan penelitian sejenis.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

a. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat membuka wawasan, pengalaman, dan melatih kemampuan peneliti dalam melakukan penelitian di bidang Fisioterapi kardiovaskular dan interna.

b. Bagi praktisi dunia Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi tambahan bagi pengembangan strategi pengelolaan yang lebih baik dalam praktik klinis untuk meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis.

c. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi masyarakat tentang epidemiologi pasien hemodialisis, terutama bagi kelompok masyarakat yang mempunyai risiko agar mulai mengubah gaya hidup.

1.5 Teori

Hemodialisis atau cuci darah adalah salah satu bentuk terapi penggantian ginjal pada pasien gagal ginjal kronik yang dilakukan dengan membersihkan darah dari sisa metabolisme dan cairan yang berlebih dengan menggunakan mesin dialyzer karena ginjal mengalami penurunan fungsi. Ada 3 modalitas TPG yaitu hemodialisis, dialisis peritoneal, dan transplantasi ginjal, namun hemodialisis menjadi metode utama pengobatan dialisis untuk gagal ginjal, dan sekitar 90% dari semua pasien dialisis pasti menjalani hemodialisis (Lee & Son, 2021). Gagal ginjal kronik memerlukan dialisis Ketika laju filtrasi glomerular <15 ml/menit dimana fungsi ginjal sangat menurun sehingga terjadi akumulasi toksin dalam tubuh (PERNEFRI, 2003).

Durasi ideal hemodialisis adalah 10-15 jam/minggu. Frekuensi hemodialisis dapat dilakukan 2 atau 3x per minggu dengan waktu 4-5 jam (PERNEFRI, 2003). Menurut Pernefri, (2017) target Kt/V yang ideal adalah 1,2 (URR 65%) untuk pasien hemodialisis 3 kali/minggu selama 4 jam setiap kali hemodialisis, dan 1,8 untuk pasien hemodialisis 2 kali/minggu selama 4-5 jam setiap kali hemodialisis (Amalia & Apriliani, 2021). Sejak 30 tahun yang lalu, hemodialisis 3 kali seminggu telah menjadi pengobatan standar di Amerika Serikat. Namun, beberapa negara tetap menerapkan hemodialisis 2 kali seminggu atau bahkan 1 kali seminggu. Pelaksanaan hemodialisis 2 kali seminggu hanya pada pasien yang lebih sehat dan dapat menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit. Dalam penelitian terbaru, sebagian besar pasien mendapatkan dialisis satu atau dua kali seminggu daripada tiga kali seminggu, sesuai dengan rekomendasi internasional. Studi lain menemukan bahwa ada hubungan antara frekuensi hemodialisis dan kualitas hidup pasien. Pasien dapat memperoleh kualitas hidup yang lebih baik jika mereka dapat menerima frekuensi dialisis yang lebih sering. Sesi hemodialisis yang lebih panjang akan meningkatkan pembersihan ureum selama proses hemodialisis, yang memungkinkan adekuasi hemodialisis. Namun pasien yang menjalani hemodialisis dapat mengalami gejala seperti sesak napas, hipotensi, mual, muntah, pandangan yang kabur, kram otot, dan demam, yang dapat menyebabkan adekuasi hemodialisis tidak optimal (Amalia & Apriliani, 2021). Frekuensi hemodialisis dapat dilaksanakan 2x per minggu pada pasien yang memiliki fungsi ginjal residual yang baik saat dimulainya

hemodialisis. Namun, frekuensi hemodialisis akan diganti menjadi 3x per minggu Ketika terdapat komorbid yang mempengaruhi kondisi pasien (Mendonca et al., 2021).

Hipertensi, diabetes melitus, penyakit arteri koroner, gagal jantung kongestif, hepatitis B, hepatitis C dan penyakit serebrovaskular adalah kondisi dan penyakit penyerta yang paling umum di antara pasien yang menjalani dialisis (Cha & Han, 2020). Lebih dari dua pertiga orang yang menerima hemodialisis mengalami *Cardiovascular Disease* (CVD) yang merupakan penyebab kematian terbanyak dengan persentase sebesar 42%. CVD juga merupakan penyebab utama morbiditas dan menyumbang hampir 50% untuk mortalitas pasien hemodialisis. Menurut hasil penelitian, hipertensi adalah jenis komorbid yang paling umum. Kesehatan ginjal erat kaitannya dengan hipertensi, karena hipertensi merupakan salah satu faktor pemicu utama penyakit gagal ginjal. ketika fungsi ginjal terganggu, tekanan darah akan meningkat menyebabkan hipertensi. Hipertensi menyebabkan peningkatan tekanan intraglomerular, yang menyebabkan kerusakan struktural dan fungsional pada glomerulus. Tekanan intravaskuler yang tinggi dialirkan ke glomerulus melalui arteri aferen yang mengalami kontriksi akibat hipertensi. Selanjutnya, hipertensi akan membuat kerja jantung lebih keras yang berdampak pada rusaknya pembuluh darah ginjal hingga mengakibatkan gangguan filtrasi dan peningkatan keparahan ginjal. Selanjutnya, gagal ginjal dapat disebabkan oleh diabetes melitus, atau nefropati diabetika. Denaturasi protein dapat menyebabkan kelainan glomerulus. Karena tingginya kadar glukosa, hiperglikemia, dan hipertensi intraglomerulus dengan proliferasi sel-sel mesangium menyebabkan terjadinya glomerulosklerosis dan penurunan aliran darah sehingga terjadi perubahan pada permeabilitas glomerulus yang ditandai dengan albuminuria. Komorbid lainnya yaitu nefrolitis atau batu saluran kemih. Glomerulosklerosis, atrofi tubulus, dan fibrosis interstisial dapat terjadi karena adanya obstruksi oleh batu saluran kemih yang menyebabkan peningkatan tekanan intratubular diikuti vasokonstriksi pembuluh darah. Fungsi ginjal secara permanen akan berkurang 15% jika ada obstruksi ginjal yang kompleks selama 24 jam (Artiany & Gamayana Trimawang Aji, 2021).

Angka mortalitas pasien dengan hemodialisis jauh lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum disesuaikan dengan usia dan jenis kelamin, dan angka mortalitas untuk gagal ginjal yang diobati lebih tinggi daripada banyak jenis kanker (Bello et al., 2022). Dalam studi retrospektif yang dilakukan di pusat hemodialisis mardiy Waluyo Lampung menunjukkan angka kematian yang tinggi, yaitu 44%. Umumnya terjadi pada kelompok usia 50-60 tahun dan faktor komorbid terbanyak adalah hipertensi, dengan durasi dialisis terbanyak terjadi kurang dari 1 tahun (KENDENAN et al., 2022). Individu yang telah memasuki lanjut usia menghadapi kondisi fisik yang semakin lemah karena fungsi organ penting tubuh mengalami penurunan, seperti elastisitas pembuluh darah yang dapat menyebabkan risiko hipertensi dan menjadi salah satu penyebab gagal ginjal kronik (Yanti, 2023). Pada usia lebih dari 30 tahun, glomerulus akan mengalami perubahan fisiologis progresif karena glomerulosklerosis, yang menyebabkan penurunan LFG yang tidak normal. Penurunan fungsi ginjal ini biasanya terjadi pada usia di atas 40 tahun, dengan penurunan jumlah nefron fungsional setiap sepuluh tahun setelah usia 40 tahun. Secara klinis, pasien di atas usia 60 tahun memiliki 2,2 kali lebih besar kemungkinan mengalami penyakit ginjal kronik dibandingkan dengan pasien di bawah usia 60 tahun. Proses penurunan fungsi ginjal pada lansia yang cepat

dan progresif ini dapat menyebabkan keluhan ringan hingga berat yang mengarah pada penyakit ginjal kronik yang membutuhkan terapi hemodialisis (Wahyuni et al., 2022) (Artiany & Gamayana Trimawang Aji, 2021).

Data DOPPS dari 206.374 pasien yang menjalani hemodialisis menunjukkan bahwa wanita memiliki mortalitas standar 1,5 kali lebih tinggi daripada pria. Data USRDS menunjukkan bahwa anak perempuan berusia 2 hingga 19 tahun yang menerima hemodialisis memiliki risiko mortalitas 30% lebih tinggi daripada anak laki-laki pada usia yang sama. Seperti yang disarankan oleh analisis sekunder data HEMO, perbedaan ini dapat dikaitkan dengan perhitungan dosis dialisis yang tidak tepat berdasarkan Kt/V atau prevalensi penyakit inflamasi yang lebih tinggi di antara wanita yang lebih muda (Bello et al., 2022). Namun, pada penelitian lain dilaporkan bahwa Tingkat mortalitas lebih tinggi pada laki-laki yaitu dari per-100 orang per-tahun pada populasi hemodialisis terdapat 6,9 Tingkat kematian pada perempuan dan 8,2 pada laki-laki (Jung et al., 2022).

Setiap penyakit umumnya dapat menyerang laki-laki dan perempuan, tetapi frekuensi beberapa penyakit berbeda antara laki-laki dan perempuan. Ini dapat disebabkan oleh perbedaan dalam pekerjaan, gaya hidup, genetika, atau kondisi fisiologis. Pada orang yang bekerja di lingkungan yang panas dengan intensitas aktivitas yang tinggi dan pekerja berat yang banyak mengeluarkan keringat lebih mudah terserang dehidrasi. Akibat dehidrasi, urin menjadi lebih pekat yang dapat menyebabkan gagal ginjal (Yanti, 2023). Berdasarkan etiologinya, PGK lebih banyak disebabkan oleh hipertensi. Hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar HDL, akan melindungi perempuan yang belum mengalami menopause. Kadar HDL yang tinggi dapat menjadi faktor pelindung untuk mencegah aterosklerosis. Aterosklerosis dapat menyebabkan lumen pembuluh darah menyempit. Akibatnya, pembuluh darah menjadi tersumbat dan aliran darah ke ginjal terhambat. Ketika aliran darah tersumbat akan memicu peningkatan tekanan darah di intraglomerular dan menyebabkan kerusakan ginjal, sehingga orang tersebut harus menjalani TPG salah satunya yaitu hemodialisis (Wahyuni et al., 2022). Mayoritas PGK terjadi pada laki-laki. Tingginya angka kejadian PGK pada laki-laki disebabkan oleh perbedaan hormon reproduksi dan gaya hidup yang tidak sehat, seperti konsumsi alkohol, garam, dan rokok. Secara klinik laki-laki memiliki risiko dua kali lebih besar daripada perempuan untuk PGK. Ini mungkin karena perempuan lebih memperhatikan kesehatan dan pola hidup sehat dibandingkan laki-laki, sehingga laki-laki lebih mudah terkena PGK daripada Perempuan (Artiany & Gamayana Trimawang Aji, 2021). Perkiraan sisa umur tahunan untuk populasi gagal ginjal di Amerika Serikat pada tahun 2018 menyatakan bahwa semakin meningkat usia seseorang maka perkiraan sisa umur semakin menurun, dapat dilihat bahwa pria dan Wanita yang berusia 80-84 tahun hanya mempunyai harapan hidup masing-masing 4,3 dan 5,3 tahun. Di seluruh dunia, permintaan untuk dialisis meningkat pada populasi yang berusia >80 tahun. Menurut penelitian yang dilakukan pada 8.161 pasien yang menjalani hemodialisis dari negara-negara DOPPS, orang yang berusia di atas 75 tahun mengalami beban komorbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan rekan-rekan mereka yang lebih muda. Menurut data USRDS, Kelangsungan hidup rata-rata mereka pada dialisis adalah 1,6–5,4 tahun lebih pendek dibandingkan dengan mereka yang berusia di bawah 45 tahun (Bello et al., 2022).

Kemampuan *Survival Rate* pasien hemodialisis tidak terdeteksi dapat bertahan lama. *Survival rate* merupakan ketahanan hidup pasien PGK yang menjalani hemodialisis. Tingkat kelangsungan hidup pasien hemodialisis salah satunya dipengaruhi oleh adanya komorbid. Hipertensi dan diabetes melitus adalah komorbid yang banyak diderita dan dapat memperburuk kondisi pasien hemodialisis (Susanto et al., 2024). Tingkat kelangsungan hidup pasien gagal ginjal yang menerima hemodialisis semakin lama semakin menurun. Pada 5 tahun pertama sebesar 60% hingga 20 tahun menjalani hemodialisis menurun menjadi 9%. Dibandingkan dengan laki-laki, perempuan memiliki tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi. Penyakit kardiovaskular menyebabkan kematian sekitar 52% pasien. Pasien yang berusia >40 tahun pada saat memulai dialisis memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk bertahan. Proporsi ketahanan hidup pasien berdasarkan lama terapi, pasien dengan hemodialisis <6 bulan memiliki ketahanan hidup 0% pada bulan ke delapan sedangkan pasien hemodialisis >6 bulan sebesar 29%, sementara pasien dengan terapi hemodialisis pada usia 60 tahun adalah 0%. Ini menunjukkan bahwa ketahanan hidup pasien yang lebih tua sangat rendah karena fungsi ginjal berkurang seiring bertambahnya usia, dan ini berkorelasi dengan penurunan fungsi tubulus serta kecepatan eksresi glomerulus (Mardhatillah et al., 2020).

Pasien PGK dan hemodialisis dapat mengalami nyeri yang bervariasi dalam lokasi dan intensitas. Hal ini merupakan komplikasi umum yang berhubungan dengan PGK. Nyeri bermanifestasi sebagai mialgia, kram, sakit kepala, nyeri muskuloskeletal, nyeri neuropatik, dan nyeri dada. Kualitas hidup pasien juga dapat dipengaruhi oleh nyeri tulang dan hilangnya massa otot secara bertahap. Dalam penelitian di Brazil yang melibatkan 65 pasien PGK yang menjalani hemodialisis, ditemukan bahwa pasien PGK yang menjalani hemodialisis memiliki tingkat nyeri yang lebih tinggi, terutama nyeri muskuloskeletal dan intradialisis. Mereka juga mengalami nyeri yang lebih banyak pada trunk, tungkai atas, tungkai bawah, serta tingkat nyeri yang lebih tinggi yaitu saat menjalani hemodialisis dan saat melakukan aktifitas fungsional, terutama saat bergerak dan beraktivitas. Selain itu, nyeri berat yang berhubungan dengan kemampuan berjalan dapat menyebabkan gangguan fungsional (Dos Santos et al., 2021). Penurunan aktivitas fisik dan gangguan fungsional dikaitkan dengan risiko kecacatan dan kematian yang lebih tinggi. Sangat penting bagi masyarakat untuk melakukan aktivitas fisik, karena kekurangan aktivitas fisik adalah penyebab utama beberapa besar penyakit kronis dan merupakan salah satu faktor risiko utama PGK. Kekuatan dan kesehatan tubuh dipertahankan melalui olahraga. Oleh karena itu, aktivitas fisik merupakan komponen penting dalam pencegahan dan penanganan pasien PGK. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Lateef pada tahun 2024, pasien diberikan latihan ketahanan selama delapan minggu (tiga sesi per minggu) dalam tiga set sepuluh repetisi ekstensi lutut, fleksi hip, dan abduksi hip dengan elastis band di bawah pengawasan fisioterapis. Penelitian ini menemukan bahwa terapi yang diberikan menunjukkan hasil yang baik terhadap pasien PGK, salah satunya kualitas hidup yang membaik (Lateef, 2022).

Tabel 1. *Systematic Review*

No	Jurnal	Gap Latar belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Kesimpulan pemikiran
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
1	<i>Patient-focused outcomes after initiation of dialysis for ESRD: mortality, hospitalization and functional impairment (Kolbrink et al., 2023)</i>	Keterbatasan penelitian ini terletak pada sifat observasionalnya, yang pasti disertai dengan bias seleksi yaitu tidak dapat memverifikasi diagnosis dalam kasus individu.	10.328 Pasien ESRD yang memulai dialisis pada tahun 2017 di Jerman	- Mortalitas -hospitalisasi - gangguan fungsional	Data dari perusahaan asuransi kesehatan terbesar di Jerman.	Angka kematian satu tahun untuk pasien ESRD yang memulai dialisis adalah 33,8%. Gangguan fungsional terjadi pada 27,1% pasien, sementara 82,8% pasien memerlukan rawat inap dalam waktu 1 tahun.	Munculnya morbiditas dan mortalitas setelah memulai dialisis untuk ESRD cukup signifikan, terutama pada pasien yang lebih muda.	Pasien muda memiliki risiko tinggi untuk mengalami penurunan kualitas hidup dan mortalitas, namun, dilain sisi, pasien lansia masih memiliki risiko yang lebih tinggi.
2	<i>Mortality rate of end-stage kidney disease patients in Taiwan (Wu et al., 2022)</i>	Pertama, Kurangnya data laboratorium yang berarti bahwa tidak dapat mengidentifikasi kasus dengan cedera ginjal akut (AKI) yang	pasien yang menjalani dialisis kronis antara tahun 2010 dan 2018 di Taiwan	Angka Mortalitas pasien ESKD	Database penelitian asuransi Kesehatan Nasional Taiwan dan catatan dari program sertifikat penyakit	dari tahun 2010 hingga 2018, jumlah Jumlah kematian pasien dialisis di Taiwan meningkat dari 6311 (10,1%) menjadi 9143 (11,1%) pasien. jumlah kematian pada mereka yang	dari tahun 2010 hingga 2018, penurunan angka kematian pada pasien muda dan penuaan populasi ESKD mungkin mengindikasikan bahwa peningkatan kualitas perawatan	Walaupun kualitas perawatan telah ditingkatkan,, namun angka mortalitas pasien dialisis tetap tinggi.

		parah. Kedua, data diperoleh dari populasi dialisis di Taiwan. Hasil ini mungkin tidak berlaku di negara lain. Ketiga, analisis penelitian ini tidak mencakup penyebab mortalitas			bencana pasien ESKD dari tahun 2010 hingga 2018.	berusia di atas 65 tahun meningkat setiap tahunnya.	telah memperpanjang kelangsungan hidup pasien di Taiwan. Pengamatan ini tercermin dalam perbandingan internasional, dengan Taiwan memiliki salah satu tingkat kelangsungan hidup pasien ESKD tertinggi secara global.	
3	Survival outcome of haemodialysis and peritoneal dialysis ((Ng et al., 2022)	Penelitian ini bersifat studi observasional yang mencegah terbentuknya hubungan sebab akibat antara modalitas dialisis dan hasil kelangsungan hidup. Kedua, dapat terjadi biasa seleksi karena pilihan modalitas	5.000 pasien ESRD yang memulai dialisis di Singapura antara tahun 2007 dan 2012.	- usia lanjut (lebih dari 60 tahun) - riwayat diabetes melitus - kejadian serebrovas kular - penyakit jantung iskemik - penyakit pembuluh	Studi observasional	tingkat kematian lebih tinggi pada kelompok PD dibandingkan dengan mereka yang menerima hemodialisis	baik PD maupun hemodialisis tidak menunjukkan keuntungan hasil kelangsungan hidup yang signifikan dibandingkan yang lain karena banyak factor yang mempengaruhi kelangsungan hidup tersebut.	hasil kelangsungan hidup pada penelitian ini tidak cukup untuk memandu pengambilan keputusan tentang perawatan dialisis yang optimal untuk pasien ESRD.

		pasien dipengaruhi oleh banyak faktor		darah perifer				
4	Chronic hemodialysis: Evaluation of dialysis adequacy and mortality (Aghsaeifar d et al., 2022)	Sampel dalam penelitian ini belum terlalu besar untuk menilai dengan baik efek kecukupan dialisis	128 pasien yang dirujuk dari tahun 2014 hingga 2020 di Iran	- Adekuat dialysis - mortalitas	Perhitungan Kt/V	Sebanyak 128 pasien dengan usia rata-rata $61,48 \pm 13,36$ tahun diikutsertakan dalam penelitian ini. Sebanyak 8 pasien memiliki riwayat transplantasi ginjal. Rata-rata waktu dialisis pada pasien adalah $4,30 \pm 3,39$ tahun. Rata-rata Kt/V pada pasien adalah $1,40 \pm 1,8$ tahun. Dari 128 pasien, 53 dirawat di rumah sakit karena alasan jantung atau ginjal. Jumlah kematian adalah 9 kasus dari 128 kasus. Penyebab kematian pada semua kasus adalah masalah jantung.	Dialisis yang tidak memadai dalam hal Kt/V cenderung meningkatkan angka kematian di antara pasien dialisis.	Adekuasi dialisis yang tidak memadai berkorelasi dengan peningkatan mortalitas, diketahui juga bahwa Kt/V yang abnormal merupakan salah satu faktor penentu kematian dari pasien

5	Death and cardiovascular outcomes in end-stage renal failure patients on different modalities of dialysis (Khoo et al., 2022)	Penelitian ini tidak membahas Variabel tertentu seperti keadaan sosial ekonomi, kelemahan, status gizi, tekanan darah, informasi fraksi ejeksi ventrikel kiri, dan jenis akses hemodialisis (seperti fistula arteriovena versus kateter dialisis) yang merupakan kovariat penting dan memengaruhi keputusan untuk modalitas dialisis.	Pasien dewasa yang memulai dialisis antara tahun 2007 dan 2012 yang diikuti secara ketat untuk mengetahui perkembangan kematian dan AMI hingga September 2014.	- usia lanjut (>60 tahun) - penyakit jantung iskemik, diabetes, stroke, penyakit pembuluh darah perifer - perokok aktif/mantan perokok	Data diperoleh dari database berbasis populasi (National Registry Disease Offices) di Singapura.	Antara tahun 2007 dan 2012, 4.449 dari total 5.309 pasien di registri ginjal NRDO Singapura menjalani hemodialisis dan 860 menjalani PD. Usia rata-rata adalah 61 (± 13) tahun dan 2.339 (44,1%) adalah perempuan. Ada 3.538 (66,6%) Tionghoa, 1.313 (24,6%) Melayu, dan 391 (7,4%) India. Mayoritas pasien memiliki hipertensi yang sudah ada sebelumnya (5.222, 98,4%). Ada 3.678 (69,3%) pasien dengan DM dan 2.296 (43,3%) memiliki IHD yang mendasarinya. PVD terjadi pada 764 pasien (14,4%), sementara 1.156 (21,8%) memiliki	tingginya insiden mortalitas dan ACS pada pasien ESRF di Singapura meskipun ada kemajuan dalam perawatan klinis, pengobatan, dan fasilitas dialisis.	Penelitian ini mengungkapkan bahwa dibandingkan dengan pasien yang menjalani hemodialisis, pasien PD memiliki tingkat kelangsungan hidup yang lebih rendah selama tindak lanjut.
---	---	---	--	---	--	--	--	--

						riwayat CVA. Angka kematian akibat semua penyebab adalah 34% (1.817), yang mana 35% (640) diantaranya terkait kardiovaskular.		
6	<i>Mortality of dialysis patients in Qatar: A retrospective epidemiologic study</i> (Ghonimi et al., 2021)	Penelitian ini dilakukan sebelum diperkenalkannya sistem data elektronik grafik daya Cerner penuh. Dengan demikian, jumlah total pasien yang meninggal dalam periode waktu yang sama mungkin diabaikan, dan data dari sistem yang dicatat mungkin hilang. Kemudian, karakteristik	pasien dialisis ambulasi kronis baik yang menjalani hemodialisis maupun dialisis peritoneal (PD) antara tahun 2014 dan 2016	- Demografi - karakteristik klinis - komorbiditas - hasil laboratorium - diagnostik	sistem rekam medis elektronik	Jumlah total pasien dialisis yang meninggal adalah 164. Angka kematian secara signifikan lebih tinggi pada pasien Perempuan dibanding pasien laki-laki (masing-masing 51,2% dan 38,9%) ($p = 0,004$) tetapi secara signifikan lebih rendah pada pasien PD daripada pasien hemodialisis (1,36%, PD; 5,0%, hemodialisis; $p = 0,007$).	populasi hemodialisis berisiko tinggi memiliki angka kematian yang signifikan daripada pasien PD.	Pasien hemodialisis memiliki risiko lebih tinggi dalam hal mortalitas dan penyebab utamanya adalah insiden CVD

		laboratorium untuk semua sensus pasien tidak sepenuhnya diperoleh, sehingga mempengaruhi perbandingan antara pasien yang meninggal dan kelompok kontrol yang selamat.						
7	Effective of exercise therapy on functional balance, physical performance and quality of life among patients undergoing hemodialysis: randomized controlled trial	Penelitian ini tidak memperhitungkan kausalitas antara faktor sosial dengan risiko PGK	68 pasien yang menjalani hemodialisis setidaknya selama 6 bulan	- Terapi Latihan - Keseimbangan fungsional - Kinerja fisik - Kualitas hidup	- Tes jalan 6 menit - Skala aktivitas fisik untuk lansia (pase) - F-36 - RQOL	memiliki pengaruh yang signifikan peningkatan pada kelompok latihan dibandingkan dengan kelompok kontrol dari pra hingga pasca tes, juga kinerja fisik (0,001) meningkat dibandingkan dengan kelompok kontrol (0,89) pada ($P = 0,05$)	Intervensi terapi latihan resistensi selama delapan minggu efektif meningkatkan fungsi dan kinerja fisik, tingkat aktivitas, dan kualitas hidup terkait kesehatan pada pasien dengan penyakit ginjal kronis dan menjalani hemodialisis rutin dibandingkan dengan kelompok kontrol.	Berdasarkan hasil penelitian, aktivitas fisik sangat penting untuk mencegah penyakit kronis.

	al (Lateef, 2022).							
8	The association between dose of hemodialysis and patients mortality in a prospective cohort study (Liu et al., 2022)	Pertama, karena keterbatasan data, penelitian ini gagal untuk mencakup semua faktor pengganggu yang dapat memengaruhi morbiditas dari berbagai aspek, seperti biomarker kardiovaskular seperti peptida natriuretik tipe pro-B N-terminal, faktor peradangan seperti protein C-reaktif, asap, minuman, komposisi tubuh, faktor makanan, fungsi	588 pasien hemodialisis berusia 18 tahun, yang menerima HD stabil selama 12 minggu di Pusat Pemurnian Darah Rumah Sakit Pusat Kota Dalian	- Dosis hemodialisis - mortalitas	Single-pool Kt/Vurea (spKt/V)	Sebanyak 214 pasien meninggal (64,5% karena CVD). Dibandingkan dengan kelompok dosis rendah, kelompok dosis tinggi dapat mengurangi risiko mortalitas semua penyebab sebesar 33% (HR = 0,67, 95% CI: 0,47–0,98).	kadar spKt/V yang lebih tinggi dapat meningkatkan tingkat kelangsungan hidup pasien, khususnya pada pasien yang usianya di bawah 65 tahun atau durasi dialisis lebih dari 60 bulan.	Penelitian ini menjelaskan bahwa Kadar spKt/V yang lebih tinggi dapat mengurangi risiko mortalitas, termasuk mortalitas CVD. Namun masih banyak kontroversi terhadap hal tersebut yang disebabkan beberapa faktor seperti ras, nutrisi, dan tahun penelitian.

		ginjal residual, dan sebagainya. Kedua, pasien yang di tindak lanjuti semuanya berasal dari satu pusat, yang membuat kesimpulannya kurang representatif.						
9	First - year mortality in incident dialysis patients : results of the Peridialysis study (Heaf et al., 2022)	Penelitian ini merupakan studi observasional, kesimpulan kausal tidak dapat dibuat. Jumlah pasien tidak cukup untuk memungkinkan analisis subkelompok yang andal dan studi ini tidak dirancang untuk menunjukkan perbedaan	1.619 pasien ESKD yang memulai dialisis selama periode 3 tahun di 15 departemen nefrologi dari tujuh negara Nordik dan Baltik.	- perjalanan pradialisis - data klinis - biokimia pada DI - insidensi DI suboptimal yang tidak direncanakan - kontraindikasi untuk dialisis peritoneal (PD) atau hemodialisis	Data klinis pasien yang telah disetujui oleh dewan etik masing-masing negara	Angka kematian (kematian per 100 pasien-tahun) adalah 23,90% antara 0 dan 3 bulan dan 19,33% antara 0 dan 12 bulan. Kondisi komorbiditas yang paling penting adalah gagal jantung dan aterosklerosis perifer (angka kematian 12 bulan, masing-masing 36,7% dan 35,3%)	Mortalitas tahun pertama pada pasien dialisis insiden, selain disebabkan oleh usia tinggi dan komorbiditas, dikaitkan dengan kontraindikasi klinis terhadap PD atau hemodialisis, gejala klinis, hiperfosfatemia, peradangan, dan DI suboptimal.	Penelitian ini menjelaskan bahwa Angka kematian tahun pertama lebih tinggi di antara pasien yang memulai hemodialisis dibandingkan dengan pasien yang memulai PD.

		mortalitas antara pasien hemodialisis dan PD.		- preferensi modalitas - pilihan actual - penyebab pilihan modalitas				
10	Pain in hemodialysis patients: Prevalence, intensity, location, and functional interference in daily activities (Dos Santos et al., 2021)	Pertama, karena desain penelitian bersifat cross-sectional, hubungan temporal dan inferensi kausalitas antara variabel tidak dapat ditetapkan. Kedua, ukuran sampelnya kecil, tetapi representatif, mengingat mereka adalah pasien yang menjalani hemodialisis. Ketiga,	Sebanyak 65 pasien di Brazil dari bulan Juni hingga September 2018	- prevalensi nyeri - intensitas nyeri - Lokasi nyeri - Gangguan fungsional	data pasien di Klinik Nefrologi di wilayah Midwest Brasil	Prevalensi nyeri secara keseluruhan adalah 89,23%; prevalensi sakit kepala adalah 18,46% dan nyeri pada batang tubuh adalah 55,38%, tungkai atas adalah 35,38%, dan tungkai bawah adalah 60,00%. Prevalensi nyeri sedang dan berat pada saat hemodialisis masing-masing adalah 13,85% dan 21,54%. Prevalensi tinggi gangguan fungsional nyeri yang parah pada aktivitas umum (61,54%), mobilitas	Studi ini menunjukkan bahwa pasien CKD yang menjalani hemodialisis memiliki prevalensi nyeri yang tinggi, terutama nyeri muskuloskeletal dan intradialisis. Prevalensi nyeri yang tinggi juga diamati pada tungkai atas dan tungkai bawah serta batang tubuh. Lebih jauh, prevalensi nyeri berat yang lebih tinggi pada saat hemodialisis dan gangguan fungsional nyeri, terutama pada aktivitas umum,	Penelitian ini menjelaskan bahwa nyeri yang dialami pasien hemodialisis dapat menyebabkan keterbatasan dan kecacatan

		penerapan pengambilan sampel yang mudah membatasi penerapan hasil survei pada populasi. Keempat, pengumpulan data dilakukan di satu pusat layanan hemodialisis di Brasil, yang dapat membatasi penerapan temuan pada berbagai pusat hemodialisis, terutama yang menangani pasien dengan komorbiditas tinggi.				(56,92%), dan disposisi (55,38%).	mobilitas, dan disposisi	
11	. Is Twice - weekly Maintenanc	Penelitian selanjutnya sebaiknya	88 pasien hemodialisis di India	Frekuensi hemodialisis 2 kali	Studi kohort observasional	24 kematian (27,27%) dengan waktu rata-rata	Studi ini mengungkap bahwa sebagian besar pasien yang	Penyebab kematian yang paling umum

	e <i>Hemodialysis Justified?</i> (Mendonca et al., 2021)	membuat parameter baru dalam menilai kecukupan hemodialisis.				hingga kematian 503,12 +/- 296,62 hari. Tujuh kematian (7,95%) terjadi pada tahun pertama, sedangkan sembilan (10,22%) kematian terjadi pada tahun kedua. Pada akhir 2 tahun tindak lanjut, 72 (81,81%) pasien bertahan hidup..	memiliki fungsi ginjal residual yang baik saat dimulainya hemodialisis pemeliharaan membenarkan jadwal hemodialisis dua kali	adalah kejadian kardiovaskular pada 41,66% pasien [Tabel 5]. Enam pasien (6,81%) harus dipindahkan ke dialisis tiga kali seminggu selama periode ini karena hipertensi yang tidak terkontrol, kelebihan cairan, asites refrakter, anemia yang tidak merespons dosis tinggi ESA, hiperfosfatemia refrakter, dan malnutr
12	Survival Analysis and Its Predictors Among Hemodialysis Patients at	Penelitian ini mengabaikan variabel penting seperti kt/v dan BMI tidak dimasukkan dalam studi	128 pasien hemodialisis di RSUD SPHMMC dan MCM mulai 1 Januari	- Faktor sosiodemografi - Pengukuran antropometri	Catatan pengobatan pasien	Median waktu bertahan hidup adalah 65 bulan. Kondisi komorbid yang dominan ditemukan adalah diabetes melitus	median waktu bertahan hidup 65 bulan sebanding dengan negara-negara maju. Prediktor signifikan kematian ditemukan	Penelitian ini dilakukan untuk menentukan status kelangsungan hidup keseluruhan

	Saint Paul Hospital Millennium Medical College and Myungsung Christian Medical Center in Addis Ababa, Ethiopia, 2021 (Betiru et al., 2023)	karena informasi yang tidak memadai dalam grafik pasien. Selain itu, studi ini mengabaikan pasien yang membutuhkan hemodialisis tetapi tidak mampu membayar perawatan karena masalah keuangan atau kekurangan mesin dialisis.	2013 sampai dengan 30 Desember 2020.	Kondisi komorbiditas - Tes laboratorium dan diagnostic - Jenis akses vaskular - Jenis penyakit jantung - Infeksi aliran darah - Fasilitas perawatan - Jam dialisis - Frekuensi dialisis per minggu		dengan hipertensi (42%). Angka kejadian kematian secara keseluruhan adalah 2,9 per 10.000 orang per tahun (95% CI=2,2–4). Pasien yang mengalami infeksi aliran darah memiliki kemungkinan 2,98 kali lebih besar untuk meninggal dibandingkan mereka yang tidak mengalami infeksi.	karena infeksi aliran darah dan jenis akses vaskular.	pasien hemodialisis dan untuk menemukan prediktor kematian yang signifikan, Ketika terjadi infeksi maka kelangsungan hidup rendah.
13	<i>Survival and analysis of predictors of mortality in patients undergoing</i>	Penelitian ini tidak menyelidiki beberapa variabel (misalnya	422 pasien hemodialisis, selama periode 20 tahun (Januari	- waktu bertahan hidup - faktor demografi	rekam medis pasien dan catatan komputerisasi sistem Pelayanan	Jumlah pasien yang meninggal adalah 254 (60,2%); Waktu bertahan hidup rata-rata adalah 6,79 ± 0,37 tahun (rata-	tingkat kelangsungan hidup tetap rendah pada tahun-tahun awal pengobatan ESRD. Penelitian ini	Penelitian ini membahas terkait Tingkat kelangsungan hidup pasien

	<i>replacement renal therapy</i> : a 20-year cohort (Ferreira et al., 2020)	penyebab kematian, obat-obatan yang digunakan, berat badan dan konsumsi makanan pasien) dan banyak catatan medis tidak lagi tersedia untuk diakses.	1998 hingga Desember 2018) layanan nefrologi Brazil	- kualitas perawatan - nilai laboratorium.	Nefrologi di Kotamadya vicoso, Brazil	rata ± simpangan baku) Tingkat bertahan hidup adalah 82,3% pada tahun pertama, 49,1% dalam 5 tahun, 22,5% dalam 10 tahun dan 13,3% pada akhir tindak lanjut.	mengidentifikasi bahwa peningkatan nilai feritin, kalsium serum, fosfor, albumin, leukosit, protein serum, dan zat besi serum sebagai faktor prognostik yang berguna untuk waktu kelangsungan hidup.	yaitu rata-rata 5 tahun
14	Survival Rate of Hemodialysis Patients and Its Predictors: A Multicentric Retrospective Cohort Study (Valiabadi et al., 2024)	Penelitian ini memiliki data/catatan yang tidak lengkap, dan tidak sepenuhnya mewakili demografi global.	378 pasien hemodialisis dari tujuh rumah sakit di provinsi Qazvin, termasuk Bu Ali Sina, Velayat, Razi, Alvand, Valiasr, Bueen Zahra, dan Avaj, yang mencakup periode 21	- Usia - jenis kelamin - tingkat pendidikan - pekerjaan - status perkawinan - frekuensi dialisis per minggu - jenis akses vascular - kadar nitrogen urea darah (BUN)	Catatan medis pasien	Penelitian ini mengungkap median waktu bertahan hidup selama 38,5 bulan, dengan tingkat kelangsungan hidup pada 1, 2, 3, 4, dan 5 tahun masing-masing sebesar 84,3%, 68,1%, 53,2%, 39,8%, dan 18,0%.	perlunya intervensi yang terarah untuk meningkatkan tingkat kelangsungan hidup dan kualitas hidup pasien hemodialisis di Provinsi Qazvin. Serta pentingnya pemantauan yang cermat dan pengelolaan yang efektif terhadap faktor-faktor seperti usia, nitrogen urea darah, hemoglobin, dan kadar kalsium, serta latar belakang	Penelitian ini menjelaskan Waktu kelangsungan hidup rata-rata 5 tahun untuk pasien adalah 38,5 bulan, yang menunjukkan bahwa setidaknya 50% pasien bertahan hidup selama 38,5 bulan setelah dimulainya hemodialisis.

			Maret 2015 hingga 20 Maret 2020.	- kadar hemoglobin - albumin serum, kalsium serum, dan kecukupan dialisis.			pendidikan pasien, frekuensi sesi dialisis, dan jenis akses vaskular.	
15	Mortality in hemodialysis patients in Ethiopia : a retrospective follow - up study in three centers (Desta et al., 2023)	Penelitian adalah studi retrospektif yang menggunakan data sekunder, beberapa faktor penting tidak dapat diperoleh, yang membatasi generalitas temuan ini. Misalnya, riwayat pengobatan dan pengobatan untuk penyakit komorbiditas tertentu tidak dapat dicatat pada orang	139 pasien Penyakit Ginjal Stadium Akhir yang menjalani hemodialisis dari tahun 2016 hingga 2020 di St. Paul Millennium Medical College (SPMMC), Zewditu Memorial Hospital (ZMH), dan	- Hipertensi - komplikasi kardiovaskular - infeksi - jenis akses vaskular	catatan medis dan buku registrasi hemodialisis	Dari 139 pasien, 24 (17%) pasien meninggal, 67 (48,2%) masih hidup, 43 (30,9%) menerima transplantasi ginjal, dan 5 (3,6%) hilang saat tindak lanjut. Waktu bertahan hidup rata-rata adalah 46,2 bulan (95% CI: 41,8, 50,5).	Pencegahan dan penanganan komorbiditas dan komplikasi selama dialisis kemungkinan akan mengurangi angka kematian pasien CKD. cara terbaik untuk menghindari dan mengelola penyakit ginjal kronis adalah dengan mengambil pendekatan yang lengkap dan terpadu untuk mengelola hipertensi, diabetes, dan obesitas.	Penelitian ini menjelaskan bahwa pasien dengan penyakit kardiovaskular memiliki risiko kematian yang lebih besar.

		dengan penyakit komorbiditas, yang dapat mengurangi kekuatan studi. Kedua, penelitian ini hanya melihat kelangsungan hidup keseluruhan peserta hemodialisis	Menelik II Hospital.					
16	Association of Comorbid Risk Factors to Mortality of Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Hemodialysis (Ilham Maulana et al., 2023)	Penelitian ini tidak berfokus pada variabel hipertensi, DM, gagal jantung, stroke, dan ISK sehingga tidak diklasifikasikan lebih lanjut menurut derajat dan jenis penyakitnya, variabel yang paling dominan terhadap mortalitas	150 pasien PGK stadium akhir yang menjalani hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi tahun 2017-2021	- mortalitas pasien PGK yang menjalani hemodialisis - komorbid (hipertensi, diabetes melitus, gagal jantung, stroke, dan infeksi saluran kemih)	Data Rekam Medis Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta	umur 51-60 tahun merupakan kelompok terbanyak yang mengalami kejadian PGK yaitu sebanyak 64 orang (42,67%). Perempuan lebih banyak mengalami kejadian PGK dibandingkan laki-laki. Penyakit penyerta yang paling banyak muncul pada kelompok kasus (meninggal) adalah ISK (Infeksi Saluran	Faktor risiko hipertensi, diabetes melitus, gagal jantung, stroke, dan infeksi saluran kemih memiliki hubungan yang signifikan dengan angka kematian pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Faktor lain yang memengaruhi angka kematian pasien CKD yang menjalani	Penelitian ini menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penyakit penyerta dengan mortalitas pada pasien PGK

		pasien PGK yang menjalani hemodialisis tidak menunjukkan hasil yang signifikan, dan faktor perancu seperti kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol tidak terdapat dalam penelitian ini.				Kemih) dengan jumlah 40 orang (53,33%), diikuti hipertensi sebanyak 31 orang (41,33%), diabetes melitus sebanyak 24 orang (32%), gagal jantung sebanyak 16 orang (21,33%), dan stroke sebanyak 16 orang (21,33%). Angka kematian lebih tinggi pada tahun 2017 dibandingkan dengan tahun 2012 (14,1 vs 6,6%).	hemodialisis adalah usia lanjut dan jenis kelamin perempuan.	
17	Sex disparities in mortality among patients with kidney failure receiving dialysis (Jung et al., 2022)	hasil dari penelitian ini hanya menunjukkan hubungan yang signifikan antara mortalitas dan jenis kelamin pada pasien dialisis, bukan hubungan sebab akibat. informasi	3284 pasien yang menjalani hemodialisis dan 1710 pasien PD di Korea	- jenis kelamin - mortalitas	Dari data formular pasien	Selama median tindak lanjut 5,8 (IQR 3,6–7,4) tahun, 678 (32,9%) dan 1163 kematian (39,7%) terjadi pada perempuan dan laki-laki, masing-masing. Tingkat kematian per 100 orang-tahun adalah 6,4 pada perempuan	pasien dialisis wanita Korea yang mengalami insiden dan prevalen pada hemodialisis dan PD memiliki manfaat kelangsungan hidup dibandingkan dengan pasien pria selama periode tindak lanjut rata-rata 6,3 tahun, terutama karena	Penelitian ini menjelaskan bahwa mortalitas pada pasien dialisis signifikan dengan jenis kelamin, yaitu tingginya angka mortalitas pada pria.

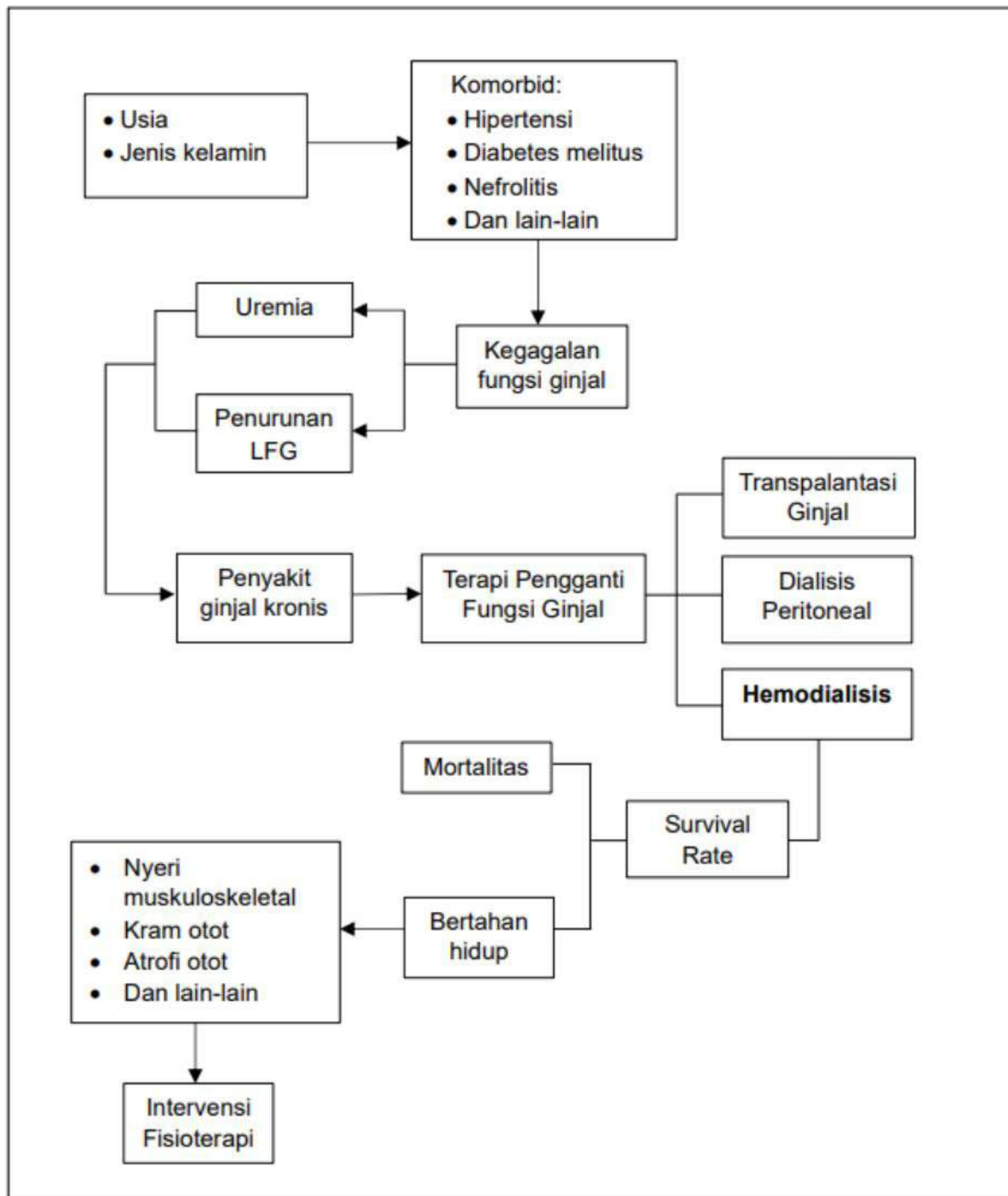
		dasar diperoleh pada saat pendaftaran seperti BMI, penyakit penyerta, data laboratorium, dan skor SGA, dapat berubah seiring waktu.				dan 8,3 pada laki-laki di seluruh populasi. Tingkat kematian per 100 orang-tahun pada populasi hemodialisis adalah 6,9 pada perempuan dan 8,2 pada laki-laki. Pada populasi PD, tingkatnya adalah 5,4 pada perempuan dan 8,6 pada laki-laki.	risiko kematian non-kardiovaskular dan non-infeksi yang lebih rendah.	
18	<i>Comorbidities in patients with chronic hepatitis C and hepatitis B on hemodialysis</i> (Hsu et al., 2021)	Penelitian ini tidak mengecualikan kemungkinan infeksi HBV yang tersembunyi atau yang sudah terjadi pada pasien hemodialisis pasien meskipun HBsAg negative yang dapat mempengaruhi	1910 pasien hemodialisis dari 23 pusat hemodialisis Formosan Coalition	- Komorbiditas - Hepatitis C - Hepatitis B	Observasi berdasarkan ukuran antropomorfik dan catatan medis pasien	Jumlah rata-rata penyakit penyerta per orang secara signifikan lebih tinggi pada kelompok HCV ($3,3 \pm 1,7$) dibandingkan pada kelompok HBV ($2,7 \pm 1,5$, $P < 0,001$) dan kelompok NBNC ($2,9 \pm 1,5$, $P = 0,004$),	Pasien hemodialisis dengan HCV menunjukkan beban penyakit penyerta yang lebih tinggi, terutama penyakit jantung iskemik, gangguan pernapasan, dan gangguan mental/perilaku, dibandingkan pasien HBV dan NBNC	Penelitian ini menjelaskan bahwa Pasien dengan HCV lebih banyak memiliki komorbiditas dibanding pasien dengan HBV, hal ini juga meningkatkan risiko rawat inap pada pasien.

		pasien dan komorbiditas						
19	Mortality of hemodialysis patients is associated with their clinical situation at the start of treatment (de Arriba et al., 2021)	Penelitian ini belum menganalisis faktor lain yang dapat memengaruhi mortalitas, termasuk teknik hemodialisis yang digunakan, situasi psikososial, kepatuhan terhadap pengobatan, atau adanya penyakit penyerta lainnya seperti peradangan, kalsifikasi kronis atau vaskular..	333 pasien yang memulai pengobatan di komunitas Castilla-La Mancha antara tahun 2010 dan 2012 dan tetap menjalani pengobatan hemodialisis dianalisis hingga akhir tahun 2017.	- Usia - jenis kelamin - penyakit ginjal primer - akses vaskular - hemoglobin - Charlson index - serum albumin	data yang diperoleh dari Registri Pasien Ginjal Castilla-La Mancha (RERCLM)	Angka mortalitas adalah 63,4% setelah 5 tahun dan 76% pada akhir penelitian. Sepanjang penelitian, 162 pria (76% dari total) dan 91 wanita (75% dari total) meninggal. Mortalitas berdasarkan kelompok usia adalah: 40% (kelompok usia 15-44 tahun), 67,1% (kelompok usia 45-64 tahun), 72,2% (kelompok usia 65-74 tahun) dan 85% (kelompok usia di atas 75 tahun). Tidak ada perbedaan yang diamati antara mortalitas pria dan wanita. Penyebab utama kematian adalah infeksi pada 51 kasus (19,5%),	Angka kematian pada pasien yang menjalani hemodialisis sangat tinggi dan dipengaruhi oleh faktor-faktor yang tidak dapat diubah seperti usia, tetapi juga faktor-faktor lain yang dapat dicegah atau diobati seperti jenis akses vaskular atau status gizi di awal perawatan.	Penelitian ini menjelaskan bahwa angka mortalitas pada pasien hemodialisis sangat tinggi terutama pada lansia.

						jantung pada 46 (17,6%), pengecualian dialisis pada 36 (13,8%), vaskular pada 29 (11,1%), kanker pada 20 (7,7%) dan tidak ditentukan dengan jelas pada 45 pasien (17,2%).		
20	<i>Sarcopenia and Mortality in Older Hemodialysis Patients</i> (Sánchez-Tocino et al., 2022)	Penelitian ini tidak membahas beberapa variabel relevan seperti cachexia, penyakit pembuluh darah perifer atau aktivitas fisik. Jumlah pasien tidak tinggi karena banyak tes yang rumit untuk dilakukan pada populasi yang sudah lanjut usia. Lebih jauh, hanya	60 pasien hemodialisis di tiga pusat rawat jalan dan satu unit rumah sakit Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo di Spanyol	-Sarcopenia -Mortalitas	SARC-F Survey Score, handgrip strength assessed by dynamometry (GSD), test sit to stand to sit 5 (STS-5), appendicular skeletal muscle mass (ASM), gait speed (GS), the Timed-Up and Go test (TUG), Short Physical	Di antara peserta studi, 41 (68%) adalah laki-laki, usia rata-rata $81,85 \pm 5,58$ tahun dan lama dialisis $49,88 \pm 40,29$ bulan. Prevalensi sarkopenia yang mungkin adalah 75% hingga 97%, tergantung pada kriteria yang digunakan: sarkopenia yang dikonfirmasi berkisar antara 37 hingga 40%, dan sarkopenia berat berkisar antara	diagnosis sarkopenia oleh EWGSOP2 meningkatkan risiko kematian karena sebab apa pun pada pasien hemodialisis lanjut usia. Secara khusus, kriteria ASM dan GS dapat digunakan sebagai penanda risiko kematian pada pasien hemodialisis lanjut usia.	Dalam penelitian ini, peneliti ingin melihat bahwa sarkopenia merupakan penanda dini dari mortalitas pasien hemodialisis sehingga kedepannya dapat dilakukan diagnosis dini dan intrvensi

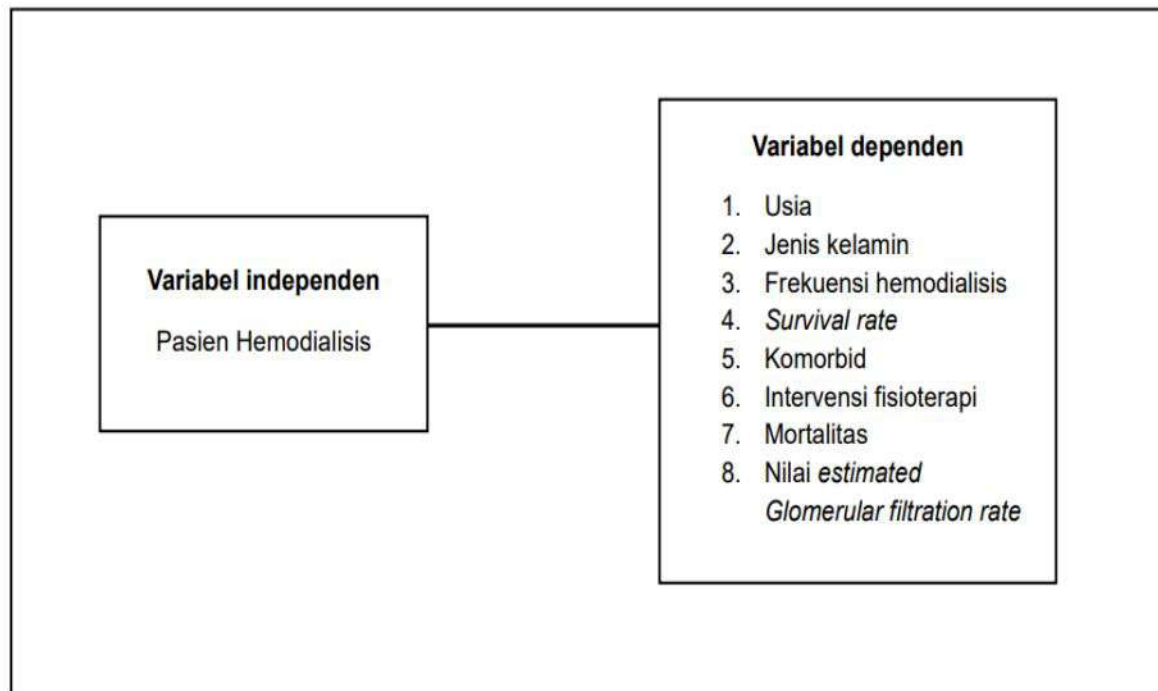
		pasien lanjut usia yang diteliti, dan hasil ini tidak dapat digeneralisasikan ke kelompok populasi lain.			Performance Battery (SPPB)	18 hingga 37%. Sebanyak 30 (50%) pasien meninggal selama 24 bulan.		
--	--	---	--	--	-----------------------------------	---	--	--

1.6 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka teori

1.7 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode pendekatan deskriptif retrospektif. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana epidemiologi pasien yang menjalani hemodialisis di rumah sakit pemerintah yang berada di kota makassar.

2.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSUP Dr. Tadjuddin Chalid, Rumah sakit Pelamonia, dan RSUD Labuang Baji kota Makassar. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan januari sampai bulan mei 2025.

2.3 Populasi dan Sampel

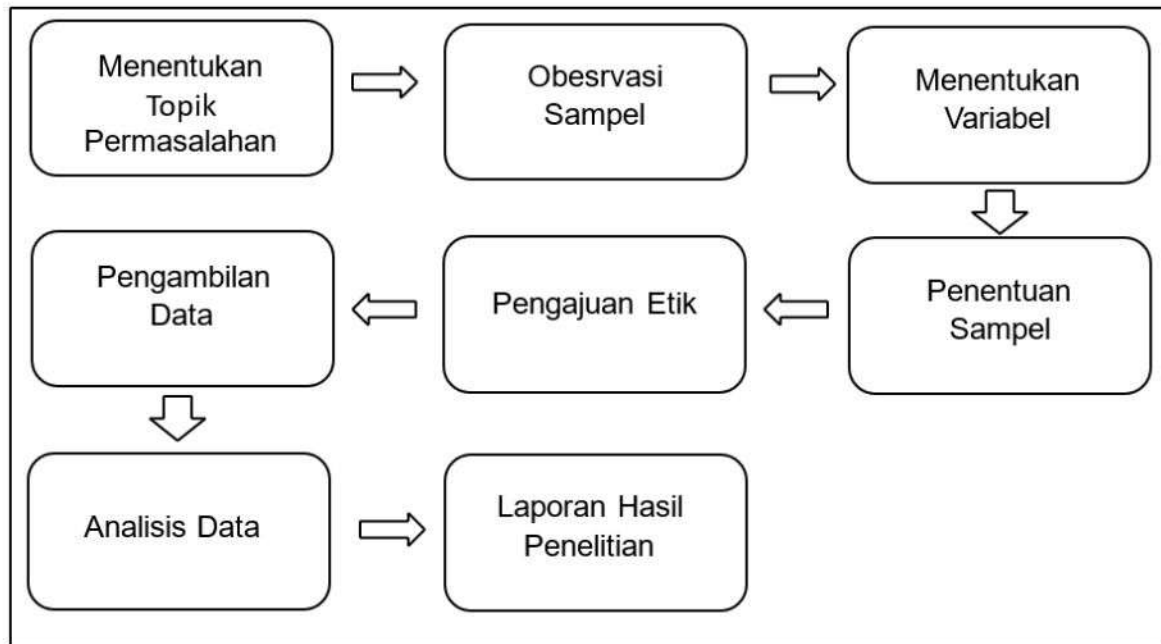
2.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien hemodialisis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSUP Dr. Tadjuddin Chalid, Rumah sakit Pelamonia, RSUD Labuang Baji tahun 2024 dengan jumlah 1.004 pasien yang diperoleh dari data sekunder rumah sakit yang diambil pada saat pengambilan data awal penelitian.

2.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien hemodialisis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSUP Dr. Tadjuddin Chalid, Rumah sakit Pelamonia, RSUD Labuang Baji berjumlah 1.019 pasien. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *total sampling* dengan mengambil seluruh data sekunder pasien hemodialisis yang tercatat dalam rekam medik sebagai sampel.

2.4 Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

2.5 Variabel Penelitian

2.5.1 Identifikasi Variabel

Variabel penelitian pada penelitian ini terdiri dari variable independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat) sebagai berikut:

- a. Variable independen dalam penelitian ini adalah pasien hemodialisis
- b. Variable dependen dalam penelitian ini adalah epidemiologi pasien hemodialisis pada periode 2024, yang meliputi :
 - 1) Usia
 - 2) Jenis kelamin
 - 3) Komorbid
 - 4) Frekuensi hemodialisis
 - 5) *Survival Rate*
 - 6) Intervensi fisioterapi
 - 7) Mortalitas
 - 8) Nilai *estimated Glomerular filtration rate*

2.5.2 Definisi Operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat ukur	Indikator	Jenis data
1	Usia	Umur pasien sesuai dengan yang tercantum pada rekam medis	Data rekam medis	a) Bayi dan balita (<5 tahun) b) Anak-anak (5-11 tahun) c) Remaja awal (12-16 tahun) d) Remaja akhir (17-25 tahun) e) Dewasa awal (26-35 tahun) f) Dewasa akhir (36-45 tahun) g) Lansia awal (46-55 tahun) h) Lansia akhir (56-65 tahun) i) Manula (>65 tahun)	Ordinal
2	Jenis kelamin	Perbedaan biologis pasien yang tercatat di rekam medis	Data rekam medis	a) Laki-laki b) Perempuan	Nominal
3	Komorbidity	Penyakit penyerta yang diderita pasien	Data rekam medis	a) Penyakit kardio b) Penyakit vaskular c) Penyakit metabolik d) Gangguan sistem pernapasan e) Gangguan neurologi f) Gangguan muskuloskeletal g) Gangguan gastrointestinal h) Infeksi i) Penyakit urogenitalia j) Penyakit lainnya	Nominal

4	Frekuensi hemodialisis	Jumlah terapi hemodialisis yang dilakukan pasien dalam seminggu	Data rekam medis	a) 1x/minggu b) 2x/minggu c) 3x/minggu	Numerik
5	<i>Survival Rate</i>	Berapa lama tingkat kelangsungan hidup pasien sejak pertama kali mendapatkan intervensi hemodialisis hingga penelitian dilakukan	Data rekam medis	a) < 6 bulan b) 6-12 bulan c) 1-3 Tahun d) 3-5 Tahun e) 5-7 Tahun f) 7-10 Tahun g) >10 tahun	Ordinal
6	Intervensi fisioterapi	Pasien hemodialisis yang mendapatkan penanganan fisioterapi	Data rekam medis	a) Ya b) Tidak	Nominal
7	Mortalitas	kejadian kematian yang dialami oleh pasien hemodialisis berdasarkan yang tercatat dalam rekam medis rumah sakit	Data rekam medis	a) Hidup b) Meninggal	Nominal
8	Nilai <i>estimated Glomerular filtration rate</i> (eGFR)	Laju perkiraan filtrasi glomerulus pasien yang tercantum di data rekam medis terbaru pasien	Data rekam medis	a) >90 mL/menit/1,73m ² b) 60-89 mL/menit/1,73m ² c) 30-59 mL/menit/1,73m ² d) 15-29 mL/menit/1,73m ² e) <15 mL/menit/1,73m ²	Ordinal

2.6 Prosedur Penelitian

2.6.1 Persiapan Instrumen

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa perangkat lunak *excel* untuk mengumpulkan data sekunder dari rekam medik rumah sakit, dimana penggunaan perangkat lunak ini memudahkan peneliti dalam proses pengambilan data. Dalam *excel* ini tercantum 6 variabel yang dibutuhkan dalam penelitian berupa usia, jenis kelamin, komorbid, frekuensi hemodialisis, *survival rate* serta intervensi fisioterapi yang didapatkan.

2.6.2 Prosedur Pelaksanaan

- a. Peneliti mengurus izin etik penelitian dan izin penelitian
- b. Mempersiapkan instrumen pengumpulan data
- c. Melakukan pengumpulan dan pemilahan data di rekam medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSUP Dr. Tadjuddin Chalid, Rumah sakit Pelamonia, RSUD Labuang Baji.
- d. Melakukan pengelompokkan data pada tabel
- e. Memeriksa kelengkapan data yang telah terkumpul
- f. Menganalisis data pasien yang telah dikumpulkan
- g. Penyajian data berdasarkan kategori dalam bentuk tabel agar lebih mudah dalam mempresentasikan data yang telah diperoleh

2.7 Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan data sekunder dari rekam medis Rumah sakit. Data yang telah dikumpulkan diolah dan di analisis menggunakan analisis univariat untuk mengelompokkan data berdasarkan kategori dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk mendeskripsikan masing-masing variabel dengan menggunakan bantuan program komputer *statistical product and service solutions* (SPSS). Hasil penelitian kemudian dijelaskan melalui analisis deskriptif.

2.8 Masalah Etika

Dalam melakukan penelitian, aspek etika sangat penting untuk diperhatikan. Penelitian harus mendapatkan persetujuan dari institusi dengan mengajukan izin kepada lembaga penelitian. Setelah semua syarat terpenuhi, penelitian dapat dilaksanakan dengan menerapkan prinsip-prinsip etika penelitian berikut :

a. *Anonymity*

Peneliti tidak akan mencantumkan nama responden dan hanya akan memberikan inisial atau tanda khusus kepada setiap responden. Sehingga tidak ada pihak yang merasa dirugikan dalam penelitian.

b. *Confidentiality*

Peneliti akan menjamin kerahasiaan informasi yang diperoleh dari data rekam medik dan hanya akan melaporkan sekelompok data tertentu dalam hasil penelitian.

c. *Ethical clearance*

Dalam rangkaian proses penelitian, penelitian ini melindungi subjek penelitian melalui instrumen yang terukur dan penerapan kode etik penelitian yang dikeluarkan oleh komisi etik Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin no. 119/UN4.18.3/TP.01.02/2025