



**GAMBARAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI
KEJADIAN EDEMA PADA PASIEN HEMODIALISIS**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Pencapai Sarjana Keperawatan

Disusun Oleh:

Tasika Marta Widia Ningsih

NIM: 30902200216

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2025



**GAMBARAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI
KEJADIAN EDEMA PADA PASIEN HEMODIALISIS**



SKRIPSI

Disusun Oleh:

Tasika Marta Widia Ningsih

NIM: 30902200216

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2025

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME


Saya yang bertanda tangan di bawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa skripsi ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya bertanggungjawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya


Semarang, 20 Januari 2026

Mengetahui

Wakil Dekan I

Peneliti


Dr. Ns. Hj. Sri Wahyuni, M.Kep., Sp.Kep.Mat
NUPTK. 9941753654230092


Tasika Marta Widia Ningsih
NIM : 30902200216



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**GAMBARAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI KEJADIAN
EDEMA PADA PASIEN HEMODIALISA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

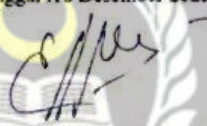
Nama : Tasika Marta Widia Ningsih

NIM : 30902200216

Telah disahkan dan disetujui oleh

Pembimbing

Tanggal : 16 Desember 2025


Dr. Ns. Erna Melastuti, M.Kep
NUPTK. 6852754655231142



HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

GAMBARAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI KEJADIAN EDEMA PADA PASIEN HEMODIALISA

Disusun oleh:

Nama : Tasika Marta Widia Ningsih

NIM : 30902200216

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal2025

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Penguji I,

Dr. Ns. Ahmad Ikhlisul Amal, S.Kep., MAN
NUPTK. 6337767668130383

Penguji II ,

Dr. Ns. Erna Melastuti, M.Kep
NUPTK. 6852754655231142

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan



Dr. Iwan Ardian, SKM., S.Kep., M.,Kep
NUPTK. 1154752653130093

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
Skripsi, Oktober 2025**

ABSTRAK

Tasika Marta Widia Ningsih

**GAMBARAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI EDEMA
PADA PASIEN HEMODIALISIS**

Latar belakang: Edema merupakan salah satu komplikasi yang sering muncul pada pasien hemodialisis akibat ketidakseimbangan cairan tubuh. Kondisi ini berdampak pada penurunan kualitas hidup serta meningkatkan risiko gangguan kardiovaskular. Beberapa faktor diduga berpengaruh terhadap terjadinya edema, antara lain frekuensi hemodialisis yang tidak adekuat, ketidakpatuhan terhadap diet pembatasan cairan dan natrium, serta rendahnya aktivitas fisik. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui gambaran faktor-faktor tersebut pada pasien hemodialisis..

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan faktor-faktor yang memengaruhi kejadian edema pada pasien hemodialisis di RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus, meliputi karakteristik dasar responden (usia, jenis kelamin, agama), frekuensi hemodialisis, kepatuhan diet, serta tingkat aktivitas fisik.

Metode: Penelitian menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Populasi berjumlah 200 pasien hemodialisis, dan seluruhnya dijadikan sampel melalui teknik total sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner karakteristik, Food Frequency Questionnaire (FFQ) untuk menilai kepatuhan diet, serta International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) untuk mengukur aktivitas fisik. Analisis yang digunakan adalah analisis univariat dengan statistik deskriptif.

Hasil: Mayoritas responden berusia >60 tahun (59,5%), laki-laki (54%), memiliki frekuensi hemodialisis rendah 1x/minggu (52,5%), tidak patuh diet (55%), dan memiliki aktivitas fisik rendah (39,5%).

Kesimpulan: Faktor yang berpengaruh terhadap kejadian edema meliputi usia lanjut, frekuensi hemodialisis rendah, ketidakpatuhan diet, serta kurangnya aktivitas fisik. Tenaga kesehatan perlu meningkatkan edukasi, pemantauan, dan penguatan kepatuhan pasien terhadap terapi hemodialisis, pembatasan diet, serta aktivitas fisik untuk mencegah edema.

Kata Kunci: edema, hemodialisis, frekuensi hemodialisis, kepatuhan diet, aktivitas fisik

NURSING STUDY PROGRAM
FACULTY OF NURSING
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG
Thesis, October 2025

ABSTRACT

Tasika Marta Widia Ningsih

DESCRIPTION AFFECTING THE INCIDENCE OF EDEMA IN HEMODIALYSIS PATIENTS AT DR. LOEKMONO HADI KUDUS HOSPITAL

Background: Edema is a frequent complication experienced by patients undergoing hemodialysis and is primarily caused by imbalance in body fluid regulation. This condition can negatively impact patients' quality of life and elevate the risk of cardiovascular problems. Several factors are known to contribute to the development of edema in individuals on hemodialysis, such as inadequate dialysis frequency, poor adherence to dietary restrictions, and insufficient physical activity. Therefore, understanding these contributing factors is essential to better manage and prevent edema in this population.

Objective: The purpose of this study is to describe the factors associated with the occurrence of edema in hemodialysis patients at Dr. Loekmono Hadi Kudus Hospital. These factors include demographic characteristics (age, gender, and religion), frequency of hemodialysis sessions, dietary compliance, and the level of physical activity..

Methods This research applied a quantitative descriptive method with a cross-sectional design. The study involved a total population of 200 hemodialysis patients, all of whom were selected using a total sampling technique based on predefined inclusion and exclusion criteria. Data collection utilized a respondent characteristic questionnaire, the Food Frequency Questionnaire (FFQ) to evaluate dietary adherence, and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) to assess physical activity levels. Data analysis was carried out using univariate descriptive statistics.

Results: Findings indicated that most participants were older than 60 years (59.5%), male (54%), had a low hemodialysis frequency of once per week (52.5%), did not adhere to dietary recommendations (55%), and demonstrated low physical activity levels (39.5%).

Conclusion: The study concludes that advanced age, insufficient dialysis frequency, poor dietary compliance, and low physical activity contribute to the occurrence of edema in hemodialysis patients. Strengthened education and consistent monitoring by healthcare providers are necessary to improve adherence to treatment, dietary guidelines, and physical activity to help prevent edema.

Keywords: *edema, hemodialysis, hemodialysis frequency, dietary compliance, physical activity*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih sayang dan rahmat-Nya kepada kita, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, yang berjudul **“Gambaran Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kejadian Edema Pada Pasien Hemodialisis”**. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk bisa menyelesaikan Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang . Di dalam pengerjaan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah banyak membantu penulis dalam banyak hal sehingga penulis bisa berada di titik ini. Oleh sebab itu, di sini penulis sampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Gunarto, S.H., M.Hum., Selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Iwan Ardian, SKM, S.Kep, M.Kep, Selaku Dosen Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung.
3. Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyarningsing, S.Kep, M.Kep, Sp.KMB, Selaku Kaprodi S1 Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung.
4. Dr. Ns. Erna Melastuti, S.Kep., M.Kep Selaku dosen pembimbing yang telah sabar meluangkan waktu serta tenaganya untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. Ns. Ahmad Ikhlasul Amal, MAN selaku dosen penguji yang telah bersedia menjadi dosen penguji pada sidang skripsi saya.
6. Seluruh Dosen Pengajar Dan Staf Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu.
7. Dan saya Berterimakasih Juga Untuk Kedua Orang Tua Saya Yang sudah berada di Surga Mama Yayuk Sudarningsih dan Papah Kukuh Widyoko

8. Dan Terimakasih untuk Muhammad Mirza Akbar yang telah mensupport Menemani dan selalu mendoakan Penulis
9. Dan terimakasih juga untuk Laila Syafura dan Jihan Nafisah Sabiq telah mensupport dan menemani penulis dalam suka maupun duka
10. Terimakasih juga untuk Shafira Aura Anastasya yang selalu menemani penulis dari proses penulisan proposal skripsi sampai skripsi ini selesai

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan masih banyak kekurangan yang perlu di perbaiki. Untuk itu penulis meminta maaf, jika terdapat kesalahan dalam skripsi ini. Karena, kesempurnaan hanya milik Allah SWT dan segala kesalahan datangnya dari penulis. Oleh karena itu, penulis juga terbuka untuk menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun untuk bahan evaluasi bagi penulis.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Semarang, November 2025

Penulis,

(Tasika Marta Widia Ningsih)

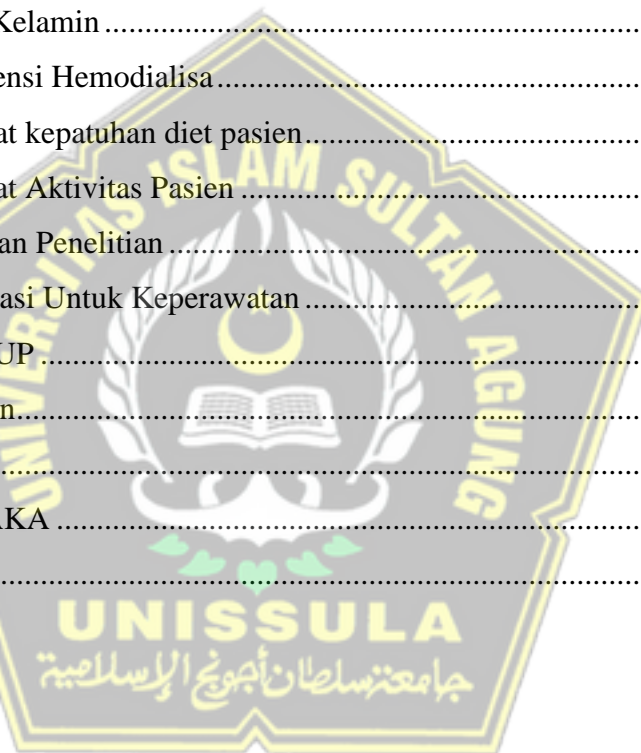


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
1. Tujuan Umum	5
2. Tujuan Khusus.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
1. Manfaat Teoritis.....	6
2. Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Teori	7
1. Hemodialisis.....	7
2. Faktor-faktor yang Memengaruhi Edema	15
B. Kerangka Teori.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Kerangka Konsep	23
B. Variabel Penelitian	23
C. Jenis dan Desain Penelitian	23

D.	Populasi dan Sample	24
1.	Populasi Penelitian	24
2.	Sampel Penelitian	25
3.	<i>Sampling</i>	25
4.	Teknik <i>Sampling</i>	26
E.	Waktu dan Tempat Penelitian	27
1.	Tempat Penelitian.....	27
2.	Waktu Penelitian	27
F.	Definisi Operasional.....	27
G.	Instrumen.....	29
1.	Instrumen penelitian.....	29
2.	Uji validitas dan Reabilitas	29
H.	Metode Penelitian Data	31
1.	Data primer.....	31
2.	Data sekunder.....	32
3.	Prosedur penelitian.....	32
I.	Rencana analisis/ Pengolahan Data.....	33
1.	Pengolahan data.....	33
2.	Analisis data	35
J.	Etika Penelitian	35
1.	Persetujuan Tertulis (<i>Informed Consent</i>):.....	36
2.	Kerahasiaan Data (<i>Confidentiality</i>):.....	36
3.	Prinsip Non-Maleficence dan Beneficence:.....	36
4.	Keadilan (<i>Justice</i>):.....	37
5.	Persetujuan Etik (<i>Ethical Clearance</i>):.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN		38
A.	Pengantar Bab	38
B.	Hasil Analisis Univariat	38
1.	Deskriptif Frekuensi Karakteristik Berdasarkan umur Responden pada Pasien Hemodialisa.....	38

2. Deskriptif Frekuensi karakteristik berdasarkan jenis kelamin responden pada Pasien Hemodialisa	39
3. Frekuensi Hemodialisa	39
4. Tingkat Kepatuhan Diet Pasien pada pasien Hemodialisa.....	40
5. Tingkat Aktivitas Pasien Pada Pasien Hemodialisa	40
BAB V PEMBAHASAN	41
A. Interpretasi Dan Diskusi Hasil	41
1. Usia.....	41
2. Jenis Kelamin	43
3. Frekuensi Hemodialisa.....	44
4. Tingkat kepatuhan diet pasien.....	45
5. Tingkat Aktivitas Pasien	47
B. Keterbatasan Penelitian	48
C. Implementasi Untuk Keperawatan	49
BAB VI PENUTUP	51
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Teori	22
Gambar 3.1 Kerangka konsep	23



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional	28
Tabel 4.1	Distribusi berdasarkan jenis umur responden	38
Tabel 4.2	Distribusi berdasarkan jenis kelamin responden	39
Tabel 4.3	Distribusi berdasarkan frekuensi hemodialisa pasien	39
Tabel 4.4	Distribusi berdasarkan tingkat kepatuhan diet pasien.....	40
Tabel 4.5	Distribusi berdasarkan tingkat aktivitas pasien	40



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Survey Pendahuluan
- Lampiran 2. Surat Jawaban Permohonan Survey Pendahuluan
- Lampiran 3. Surat Permohonan Penelitian
- Lampiran 4. Surat Jawaban Permohonan Ijin Penelitian
- Lampiran 5. Surat Pengantar Uji Kelaikan Etik
- Lampiran 6. Surat Keterangan Layak Etik
- Lampiran 7. Surat Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 8. Surat Persetujuan Responden
- Lampiran 9. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 10. Data Penelitian
- Lampiran 11. Hasil Data SPSS
- Lampiran 12. Jadwal Penelitian
- Lampiran 13. Lembar Bimbingan Konsultasi
- Lampiran 14. Dokumentasi penelitian
- Lampiran 15. Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan kondisi patologis pada ginjal yang ditandai dengan perubahan struktur atau fungsi ginjal yang berlangsung selama lebih dari tiga bulan. Keberadaan penyakit ini dapat dikenali melalui satu atau beberapa indikator kerusakan ginjal, seperti albuminuria, kelainan pada sedimen urin, gangguan keseimbangan elektrolit, perubahan histologis, struktur ginjal yang abnormal, maupun riwayat transplantasi ginjal. Selain itu, PGK biasanya disertai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus. PGK termasuk dalam kelompok penyakit tidak menular dengan angka kematian yang tinggi dan prevalensinya tersebar luas di seluruh dunia (Chasanah, 2023).

Ginjal memainkan peranan penting dalam menjaga homeostasis cairan dan elektrolit, mengatur keseimbangan asam-basa tubuh, serta membuang limbah metabolik dan racun. Organ ini juga memproduksi beberapa hormon penting seperti renin, eritropoietin, dan prostaglandin, serta mengatur proses reabsorpsi garam dan air. Ketika ginjal mengalami kerusakan, seluruh fungsi tersebut menurun, yang dapat menyebabkan gagal ginjal, baik bersifat akut maupun kronik. Pada gagal ginjal kronik, kemampuan tubuh untuk mengatur metabolisme dan keseimbangan cairan terganggu, dan apabila tidak segera diintervensi secara medis, kondisi ini dapat

memperburuk kerusakan ginjal dan meningkatkan risiko mortalitas (Ningsih, 2024).

Terapi utama untuk pasien PGK stadium lanjut adalah terapi pengganti ginjal, salah satunya hemodialisis. Hemodialisis merupakan prosedur medis yang mengambil alih fungsi penyaringan ginjal dalam membuang cairan berlebih, racun, dan zat limbah metabolik dari darah. Proses ini dilakukan dengan bantuan mesin dialisis dan alat penyaring yang disebut dialyzer, yang akan membersihkan darah sebelum dialirkan kembali ke tubuh pasien (National Kidney Foundation, (2020).

Salah satu tantangan dalam penatalaksanaan pasien hemodialisis adalah ketidakpatuhan terhadap pembatasan cairan dan diet. Ketidakpatuhan ini dapat menyebabkan akumulasi cairan di dalam tubuh, yang berisiko memunculkan komplikasi seperti edema, yakni pembengkakan akibat penumpukan cairan dalam jaringan, terutama di tungkai dan pergelangan kaki (Yudani *et al.*, 2022).

Edema pada pasien PGK erat kaitannya dengan kadar albumin darah yang menurun, akibat meningkatnya ekskresi protein melalui urin. Albumin memiliki fungsi menjaga keseimbangan cairan di dalam pembuluh darah. Ketika kadarnya berkurang, cairan cenderung berpindah ke jaringan sekitar, menyebabkan pembengkakan (Lestari, 2022).

Selain ketidakpatuhan terhadap asupan cairan, faktor lain yang berperan dalam timbulnya edema termasuk pola makan tinggi natrium, frekuensi dan durasi hemodialisis yang tidak optimal, serta kondisi klinis lain

seperti hipoalbuminemia (Putri & Wahyuni, 2023). Tanda-tanda edema antara lain pembengkakan jaringan, kulit tampak mengkilap, dan terbentuknya lekukan ketika ditekan (pitting edema). Penanganannya meliputi terapi terhadap penyebab utama, pemberian diuretik, serta modifikasi gaya hidup seperti pembatasan konsumsi garam dan penggunaan stoking kompresi (Loscalzo *et al.*, 2022).

Menurut data dari Survei Kesehatan Indonesia 2023, prevalensi penyakit ginjal kronis mencapai 0,18% atau sekitar 638.178 orang secara nasional, dengan Provinsi Jawa Tengah mencatat prevalensi sebesar 0,19% atau 88.180 orang. Selain itu, data dari Indonesian Renal Registry (IRR) tahun 2020 menunjukkan bahwa jumlah pasien gagal ginjal yang aktif menjalani terapi hemodialisis mengalami penurunan signifikan dibandingkan tahun 2019, di mana jumlahnya mencapai 185.901 pasien, sedangkan pada tahun 2021 turun menjadi 130.931 pasien.

Berdasarkan (Herwinda *et al.*, 2023) yang berjudul factor-faktor yang berhubungan Dengan Kejadian Hipervolemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Rumah Sakit Medika Stannia Sungailiat Tahun 2022 Untuk tingkat kepatuhan terhadap asupan cairan, mayoritas responden yang menjalani hemodialisis tergolong tidak patuh, yaitu sebanyak 26 orang (61,9%), lebih banyak dibandingkan dengan responden yang patuh. Ditinjau dari lama pelaksanaan hemodialisis, sebagian besar responden telah menjalani hemodialisis selama lebih dari 12 bulan, yakni sebanyak 26 orang (61,9%), dibandingkan dengan mereka yang menjalani hemodialisis selama

12 bulan atau kurang. Selain itu, sebagian besar responden yang menjalani hemodialisis juga mengalami hipervolemia, yaitu sebanyak 28 orang (66,7%), lebih banyak dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami kondisi tersebut.

Menurut Hasil Penelitian dari (Dina et al., 2024) RS Tk. III dr. Reksodiwiryono Padang yang berjudul kepatuhan pembatasan cairan dan Kejadian Edema Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang menjalani Hemodialisa menyatakan dari 63 responden yang menjalani hemodialisa dan mengalami oedem yaitu sebanyak 28 orang (44,4%) dan terdapat 63,5% pasien yang menjalani hemodialisa tidak patuh dalam pembatasan cairan, dan sebanyak 66,7% yang telah menjalani hemodialisa lebih dari 1 tahun.

Menurut Hasil Penelitian Dari (Zatihulwani et al., 2023) yang berjudul kepatuhan pembatasan cairan dan kejadian hipervolemia pada pasien gagal ginjal kronik di Ruang Hemodialisa menyatakan bahwa pasien yang tidak patuh dalam pembatasan cairan sebanyak 26 orang (59,1%)

Berdasarkan hasil survei pendahuluan di RSUD Dr Loekmono Hadi Kudus pada tanggal 22 Mei 2025 berdasarkan rekam medis pasien angka kejadian pasien gagal kronis yg menjalani Hemodialisa pada tahun 2025 sebanyak 190 orang, dari 5 pasien yang di wawancarai di temukan 3 orang pasien Hemodialisa yang mengalami edema karena tidak mematuhi pembatasan cairan dan mengontrol diet, serta kurang melakukan aktivitas fisik, dan ada 2 pasien yg oedem nya turun karena sering melakukan aktivitas fisik.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian edema pada pasien hemodialisis, serta mengevaluasi dampaknya terhadap kualitas hidup pasien gagal ginjal kronis.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran Faktor – Faktor edema pada Pasien Hemodialisa di RSUD Dr Loekmono Hadi Kudus.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui gambaran factor-faktor yang memengaruhi kejadian edema pada pasien Hemodialisa di Dr RSUD Loekmono Hadi Kudus.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi gambaran karakteristik responden yang menjalani Hemodialisa yang meliputi umur, jenis kelamin.
- b. Mengidentifikasi gambaran frekuensi hemodialisa terhadap kejadian edema pada pasien hemodialisa.
- c. Mengidentifikasi gambaran ketidakpatuhan diet terhadap kejadian edema pada pasien yang menjalani hemodialisa
- d. Mengidentifikasi gambaran kekurangan aktifitas terhadap kejadian edema pada pasien yang menjalani hemodialisa

D. Manfaat Penelitian

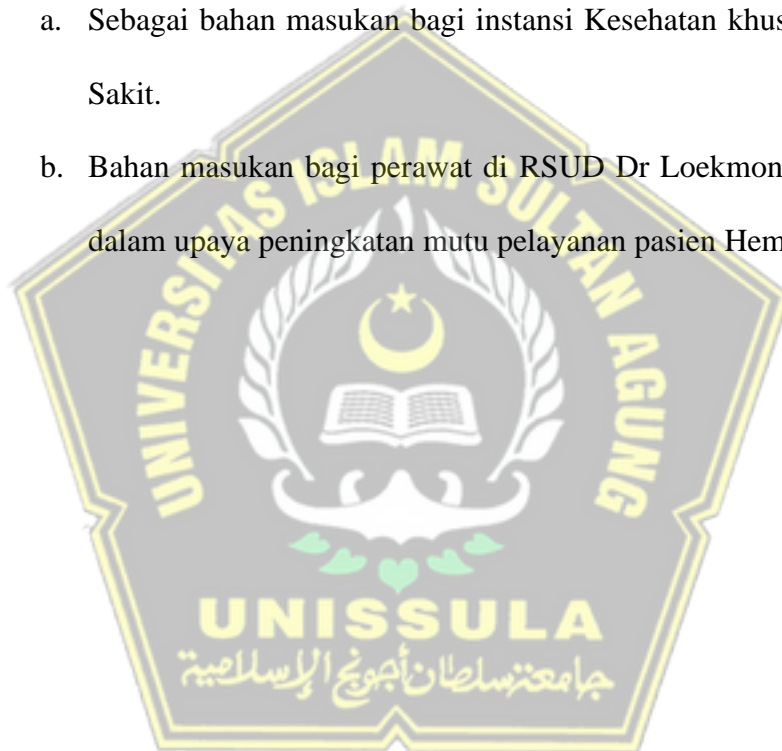
1. Manfaat Teoritis

Hasil Penelitian ini di harapkan berguna sebagai salah satu bahan sumber bacaan mengenai factor-factor edema pada pasien hemodialisa di RSUD Dr Loekmono Hadi Kudus.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini adalah:

- a. Sebagai bahan masukan bagi instansi Kesehatan khususnya Rumah Sakit.
- b. Bahan masukan bagi perawat di RSUD Dr Loekmono Hadi Kudus dalam upaya peningkatan mutu pelayanan pasien Hemodialisa



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Hemodialisis

a. Definisi hemodialisis

Hemodialisa merupakan salah satu terapi yang rutin dilakukan pada pasien gagal ginjal kronik. Terapi ini berfungsi sebagai pengganti kerja ginjal dalam menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, serta membuang sisa-sisa metabolisme dari tubuh, sehingga dapat memperpanjang harapan hidup dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Penegakan diagnosis gagal ginjal dapat dilakukan melalui pemeriksaan laboratorium, salah satunya dengan mengukur kadar hemoglobin, kreatinin, dan ureum. Kreatinin dan ureum merupakan zat yang hanya dapat dikeluarkan oleh ginjal. Pemeriksaan kadar kreatinin menghasilkan senyawa yang mengandung nitrogen dan tersimpan di dalam otot. Jumlah massa otot seseorang harus seimbang dengan jumlah kreatinin yang diproduksi dan dikeluarkan melalui urin (Setyaji, 2024).

b. Tujuan Hemodialisis

Terapi hemodialisis memiliki tujuan utama untuk menggantikan fungsi ekskresi ginjal, yaitu membuang sisa-sisa metabolisme tubuh seperti ureum, kreatinin, dan limbah metabolik lainnya yang seharusnya dikeluarkan melalui urin pada ginjal yang sehat. Selain

itu, hemodialisis juga berperan dalam mengeluarkan kelebihan cairan dari tubuh guna mencegah terjadinya edema dan komplikasi lain akibat retensi cairan. Tidak hanya berfungsi sebagai terapi pengganti sementara sambil menunggu pengobatan definitif seperti transplantasi ginjal, hemodialisis juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan gagal ginjal melalui perbaikan kondisi fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan (Yuliawati et al., 2023).

c. Indikasi Hemodialisis

- 1) Edema paru akibat penumpukan cairan berlebih di paru-paru.
- 2) Oliguria, yaitu produksi urin kurang dari 200 ml dalam 12 jam.
- 3) Anuria, yaitu produksi urin kurang dari 50 ml dalam 12 jam.
- 4) Azotemia dengan kadar urea >30 mmol/L atau BUN >100 mg/dl.
- 5) Ensefalopati uremik, yaitu gangguan fungsi otak akibat penumpukan racun uremik.
- 6) Asidosis metabolik dengan pH $<7,1$ yang tidak responsif terhadap terapi bikarbonat.
- 7) Hiperkalemia (kadar kalium $>6,5$ mmol/L) yang tidak membaik meskipun telah dilakukan restriksi diet atau terapi farmakologis.
- 8) Hiperkalemia (kadar kalium >6 mmol/L) disertai dengan kelainan pada elektrokardiogram (EKG).

- 9) Disnatremia berat, yaitu kadar natrium >160 mmol/L (hipernatremia) atau <115 mmol/L (hiponatremia).
- 10) Acute Kidney Injury (AKI) derajat 3, ditandai dengan peningkatan kadar kreatinin lebih dari 3 kali lipat dari nilai dasar atau ≥ 4 mg/dl, yang membutuhkan terapi pengganti ginjal.
- 11) Penyakit Ginjal Kronis (PGK) stadium 5, yaitu stadium akhir di mana fungsi ginjal sangat menurun dan tidak dapat mempertahankan homeostasis tubuh. (kandarini, 2021)

d. Komplikasi hemodialisis

Hemodialisa merupakan terapi yang aman dan efektif untuk pasien penderita PGK akan tetapi bisa menyebabkan komplikasi, berikut komplikasi dari hemodialisa:

1) Hipotensi

Hipotensi merupakan komplikasi paling umum selama hemodialisis disebabkan oleh pengeluaran cairan (ultrafiltrasi) yang terlalu cepat, respon otonom yang terganggu, atau penurunan fungsi jantung

2) Kram otot

Kram Otot Terjadi akibat perubahan cepat dalam keseimbangan cairan dan elektrolit, terutama natrium dan magnesium biasanya menyerang otot betis atau kaki

3) Mual dan muntah

Mual dan Muntah di sebabkan oleh penurunan tekanan darah mendadak, asidosis, atau efek dari uremia. Dapat menyebabkan dehidrasi atau gangguan elektrolit

4) Sakit kepala

Sakit Kepala Di sebabkan oleh perubahan cepat tekanan darah, ketidakseimbangan cairan, atau dialysis disequilibrium syndrome (DDS). DDS terjadi karena perbedaan osmolalitas antara darah dan otak menyebabkan edema otak ringan.

5) Malnutrisi

Malnutrisi Di sebabkan oleh pembatasan diet ketat, hilangnya nutrisi selama dialysis, dan nafsu makan yang buruk akibat uremia. Gejalanya biasanya penurunan berat badan, kelemahan dan imunitas menurun.

6) Volume Berlebih

Volume Berlebih Akibat ketidak seimbangan pengeluaran dan asupan cairan, serta gangguan regulasi hormon ginjal. , gejalanya biasanya sesak nafas, edema, tekanan darah tinggi.

7) Anemia

Anemia Di sebabkan oleh kurangnya produksi eritroprotein (hormon yang merangsang produksi sel darah merah) oleh ginjal yang rusak

8) Neuropati (gangguan saraf)

Neuropati Terjadi akibat akumulasi racun uremic yang merusak saraf perifer.

(suandika *et al.*, 2021)

e. Prinsip hemodialisis

Proses hemodialisis bekerja berdasarkan tiga prinsip utama, yaitu difusi, osmosis, dan ultrafiltrasi, yang semuanya memiliki peran penting dalam membersihkan darah pasien. Prinsip pertama, difusi, melibatkan pergerakan zat-zat limbah dan toksin yang terdapat dalam darah pasien. Zat-zat ini bergerak dari darah yang memiliki konsentrasi yang lebih tinggi menuju cairan dialisat yang memiliki konsentrasi lebih rendah. Proses ini memungkinkan zat berbahaya yang ada dalam darah untuk dipindahkan keluar tubuh pasien secara efisien. Selanjutnya, prinsip kedua, yaitu osmosis, berfungsi untuk mengatur keseimbangan cairan dalam tubuh. Osmosis terjadi ketika terdapat perbedaan konsentrasi cairan di dalam tubuh pasien dan cairan dialisat. Proses ini menyebabkan air yang berlebihan dalam tubuh pasien bergerak dari darah ke cairan dialisat, yang membantu mengurangi kelebihan cairan yang ada dalam tubuh pasien. Osmosis sangat penting untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh agar tidak terjadi penumpukan air yang dapat menyebabkan edema atau komplikasi lain.

Prinsip terakhir adalah ultrafiltrasi, yang mengandalkan tekanan negatif pada mesin dialisis untuk meningkatkan proses

pemisahan cairan. Dengan menambah tekanan negatif, mesin dialisis menciptakan gradien tekanan yang lebih besar, memaksa lebih banyak cairan keluar dari darah pasien dan masuk ke dalam cairan dialisis. Ultrafiltrasi ini sangat efektif untuk mengeluarkan cairan berlebih yang tidak dapat dikeluarkan oleh ginjal yang terganggu, sehingga mencegah kondisi hipervolemia atau pembengkakan tubuh.

Secara keseluruhan, ketiga prinsip ini bekerja secara bersamaan dalam proses hemodialisis untuk membersihkan darah, mengatur cairan tubuh, dan menghilangkan racun atau limbah yang tidak dapat dikeluarkan oleh ginjal yang tidak berfungsi dengan baik (Brunner & Sudarth, 2002).

f. Manfaat hemodialisis

Manfaat hemodialisa secara rutin (hospitals, 2023)

1) Menjaga keseimbangan tubuh

Hemodialisa berperan penting dalam menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh dengan cara membersihkan darah dari zat berbahaya. proses ini juga membantu menyaring dan menghilangkan racun yang terakumulasi dalam darah, sehingga mengurangi resiko kerusakan pada organ lain yang tidak dapat berfungsi optimal tanpa dukungan ginjal yang sehat

2) Mengurangi gejala

Terapi hemodialisa dapat mengurangi berbagai gejala yang sering di alami penderita gagal ginjal kronis, seperti kelelahan saat beraktivitas, penumpukan cairan yang menyebabkan pembengkakan, tekanan darah tinggi, gatal-gatal, serta sesak nafas (kemenkes 2022)

3) Meningkatkan kualitas hidup

Dengan membantu tubuh berfungsi lebih baik, hemodialisis mampu meningkatkan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronis. Pasien menjadi lebih bugar sehingga dapat melakukan aktivitas fisik seperti berjalan santai, jogging, berenang, atau bersepeda. Selain itu, terapi ini juga dapat meningkatkan nafsu makan, memperbaiki pola tidur, memperpanjang harapan hidup, mengurangi beban biaya perawatan, menguatkan otot dan menurunkan tingkat stress.

g. Jenis-jenis hemodialisis

Hemodialisis secara umum terbagi ke dalam beberapa jenis:

- 1) *Intermittent Hemodialysis* (IHD) atau Intermittent Renal Replacement Therapy (IRRT): Merupakan metode dialisis konvensional yang dilakukan secara rutin. Prosedurnya berlangsung secara berkala (intermiten) dengan durasi 4–5 jam per sesi, biasanya dilakukan 2–3 kali dalam seminggu.
- 2) *Prolonged Intermittent Renal Replacement Therapy* (PIRRT) atau Dialisis Hibrid: Teknik ini menggabungkan metode IHD

dan Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT). Durasi dialisis hibrid lebih panjang dibandingkan IHD, namun tetap dilakukan secara intermiten, bukan berkelanjutan selama 24 jam penuh.

3) *Sustained Low-Efficiency Dialysis (SLED)*:

SLED mirip dengan IHD, tetapi dengan pengaturan laju aliran darah (Q_b) dan laju aliran dialisis (Q_d) yang lebih lambat. Hal ini bertujuan untuk mengurangi risiko ketidakstabilan hemodinamik. Sesi dialisis berlangsung lebih lama, sekitar 6–12 jam, guna mencapai efisiensi yang optimal.

4) *Sustained Low-Efficiency Daily Dialysis (SLEDD)* dan SLEDD-f:

SLEDD adalah varian SLED yang dilakukan setiap hari, sedangkan SLEDD-f menekankan pada proses filtrasi selama dialisis untuk meningkatkan efektivitas pembersihan.

5) *Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT)*:

CRRT dilakukan secara terus-menerus lebih dari 24 jam, memberikan stabilitas hemodinamik yang lebih baik dan risiko aritmia yang lebih rendah. Metode ini efektif untuk mengontrol volume cairan tubuh, menjaga keseimbangan elektrolit, serta mengoreksi kondisi asidosis atau alkalosis, baik pada pasien dewasa maupun anak-anak. Meskipun CRRT memiliki keunggulan dalam stabilitas hemodinamik, metode ini juga

memiliki kelemahan, seperti kebutuhan akan cairan substitusi dalam jumlah besar, biaya yang lebih tinggi, risiko perdarahan akibat penggunaan antikoagulan secara terus-menerus, serta meningkatkan risiko imobilisasi jangka panjang.

- 6) Dialisis Peritoneal: Dialisis ini cocok untuk pasien dengan kondisi hemodinamik yang tidak stabil karena dilakukan secara perlahan dan dalam jangka waktu yang lama. Namun, pada kasus seperti gangguan rongga peritoneum, overhidrasi berat, atau hiperkalemia parah, hemodialisis dengan mesin lebih disarankan karena prosesnya lebih cepat dan efisien. (Kandarini*, 2021)

2. Faktor-faktor yang Memengaruhi Edema

Pada pasien hemodialisa, stresor fisiologis dan psikososial seperti gangguan fungsi ginjal, pembatasan cairan dapat menyebabkan maladaptasi berupa edema, akibat ketidakseimbangan cairan tubuh. Berdasarkan Teori ini di dapatkan factor-faktor yang mempengaruhi kejadian edema pada pasien hemodialisa:

a. Frekuensi Hemodialisa

Frekuensi hemodialisis yang kurang optimal dapat memicu terjadinya edema pada pasien dengan gagal ginjal kronis. Prosedur hemodialisis berperan dalam mengeluarkan kelebihan cairan serta limbah metabolisme dari tubuh. Jika pasien tidak menjalani hemodialisis sesuai jadwal yang telah ditentukan atau melakukannya

dengan frekuensi yang lebih rendah dari anjuran medis, maka cairan dan zat sisa metabolisme akan menumpuk dalam tubuh, yang pada akhirnya dapat menyebabkan retensi cairan dan pembengkakan (edema)(Rahayu, 2019)

b. Ketidapatuhan pasien dalam diet

Ketidapatuhan terhadap pola makan pada pasien dengan kondisi medis seperti gagal ginjal, gagal jantung, atau sirosis hati dapat memicu terjadinya edema akibat ketidakseimbangan cairan dan elektrolit. Salah satu penyebab utamanya adalah konsumsi natrium (garam) yang berlebihan. Natrium yang tinggi menyebabkan tubuh menahan lebih banyak air untuk menjaga keseimbangan osmotik, sehingga meningkatkan volume cairan dalam pembuluh darah dan tekanan hidrostatik kapiler. Tekanan ini mendorong cairan keluar ke jaringan tubuh, yang menimbulkan pembengkakan, terutama di kaki, pergelangan kaki, atau rongga perut. Selain itu, asupan cairan yang berlebihan juga memperparah edema, terutama jika fungsi ekskresi ginjal atau jantung terganggu, karena tubuh tidak mampu mengeluarkan cairan secara optimal. Pada penderita penyakit hati kronis atau sindrom nefrotik, ketidapatuhan terhadap diet rendah protein dapat menurunkan kadar albumin dalam darah. Hal ini menyebabkan tekanan onkotik plasma menurun, sehingga cairan mudah berpindah ke jaringan tubuh dan memperburuk edema. (Pratama1 et al., 2023).

c. Kekurangan Aktivitas

Kekurangan aktivitas fisik pada pasien hemodialisa dapat menyebabkan penurunan fungsi pompa otot, yaitu mekanisme kontraksi otot—terutama otot betis dan paha—yang berperan penting dalam mendorong aliran balik darah vena ke jantung dan mengalirkan cairan dari jaringan ke sistem sirkulasi. Ketika aktivitas otot berkurang, aliran darah menjadi lambat dan tekanan hidrostatik dalam pembuluh vena meningkat, sehingga cairan keluar ke jaringan dan menyebabkan edema, terutama di ekstremitas bawah. Kondisi ini sering diperparah oleh kelelahan kronis, neuropati, atau miopati yang umum terjadi pada pasien hemodialisa. Secara klinis, edema tampak sebagai pembengkakan yang disertai pitting, dan dapat menurunkan kualitas hidup serta meningkatkan risiko komplikasi seperti infeksi dan ulkus tekan. Pencegahan dan penanganan dapat dilakukan melalui latihan fisik ringan, penggunaan stoking kompresi, serta edukasi tentang pentingnya menjaga mobilitas selama terapi (Pu et al., 2022)

d. Status Nutrisi / Hypoalbuminemia

Hypoalbuminemia adalah kondisi ketika kadar albumin dalam darah berada di bawah normal (<3,5 g/dL) dan sering terjadi pada pasien hemodialisa. Penyebabnya antara lain asupan protein yang rendah, kehilangan protein selama dialisis, inflamasi kronis, serta gangguan metabolisme akibat penyakit ginjal kronis. Albumin

berperan penting dalam menjaga tekanan onkotik plasma, yang mencegah cairan keluar dari pembuluh darah ke jaringan. Bila kadar albumin menurun, tekanan onkotik juga menurun, sehingga cairan mudah berpindah ke ruang interstisial dan menyebabkan edema. Kondisi ini diperparah oleh retensi natrium dan air akibat disfungsi ginjal. Hipoalbuminemia juga dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian dan memburuknya kondisi klinis pasien hemodialisa, terutama karena inflamasi sistemik dan peningkatan permeabilitas vaskular. (Zhang et al., 2022)



e. Komorbiditas

Pada pasien hemodialisa, penyakit penyerta seperti gagal jantung kongestif (CHF) dan sirosis hati berperan besar dalam memperparah kejadian oedem. Pada CHF, jantung tidak mampu memompa darah secara efektif, menyebabkan aliran darah ke ginjal menurun. Tubuh merespons dengan mengaktifkan sistem RAAS dan hormon ADH, yang memicu retensi natrium dan cairan. Tekanan vena sentral yang meningkat juga menyebabkan cairan terdorong keluar dari pembuluh darah ke jaringan. Sementara itu, sirosis hati menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah di sistem pencernaan, mengurangi volume darah efektif dan memicu mekanisme retensi cairan yang serupa. Selain itu, produksi albumin oleh hati menurun, sehingga tekanan onkotik plasma melemah dan cairan lebih mudah berpindah ke jaringan. Kombinasi sirosis dan gagal ginjal membuat pengendalian cairan makin sulit, meskipun pasien rutin menjalani hemodialisa. Komorbiditas lain seperti sindrom nefrotik, gangguan tiroid, dan penyakit vaskular juga dapat memicu oedem melalui mekanisme yang melibatkan gangguan tekanan onkotik, peningkatan tekanan hidrostatik, dan kebocoran kapiler akibat peradangan kronis. Oleh karena itu, kehadiran komorbiditas yang tidak tertangani dapat menyebabkan retensi cairan berlanjut meskipun pasien menjalani terapi hemodialisa secara teratur. (Yuditya Anggraeni, 2021).

f. Tingkat Pengetahuan Pasien

Pengetahuan pasien sangat berpengaruh terhadap kemampuan mereka dalam menjalani hemodialisa secara mandiri. Kurangnya pemahaman tentang penyakit ginjal kronis dan prosedur dialisis dapat menyebabkan kesalahan dalam perawatan, seperti tidak membatasi asupan cairan dan natrium. Akibatnya, cairan menumpuk dalam tubuh dan menyebabkan oedem. Pasien yang kurang paham juga sering mengabaikan jadwal atau durasi hemodialisa serta tidak mengenali gejala awal retensi cairan, seperti bengkak atau sesak napas, sehingga penanganan menjadi terlambat. Selain itu, ketidaktahuan tentang diet khusus gagal ginjal turut memperburuk ketidakseimbangan cairan dan elektrolit. Karena itu, edukasi yang berkelanjutan dan peran aktif tenaga kesehatan sangat penting untuk mencegah komplikasi seperti oedem dan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi (Mulyani et al., 2021).

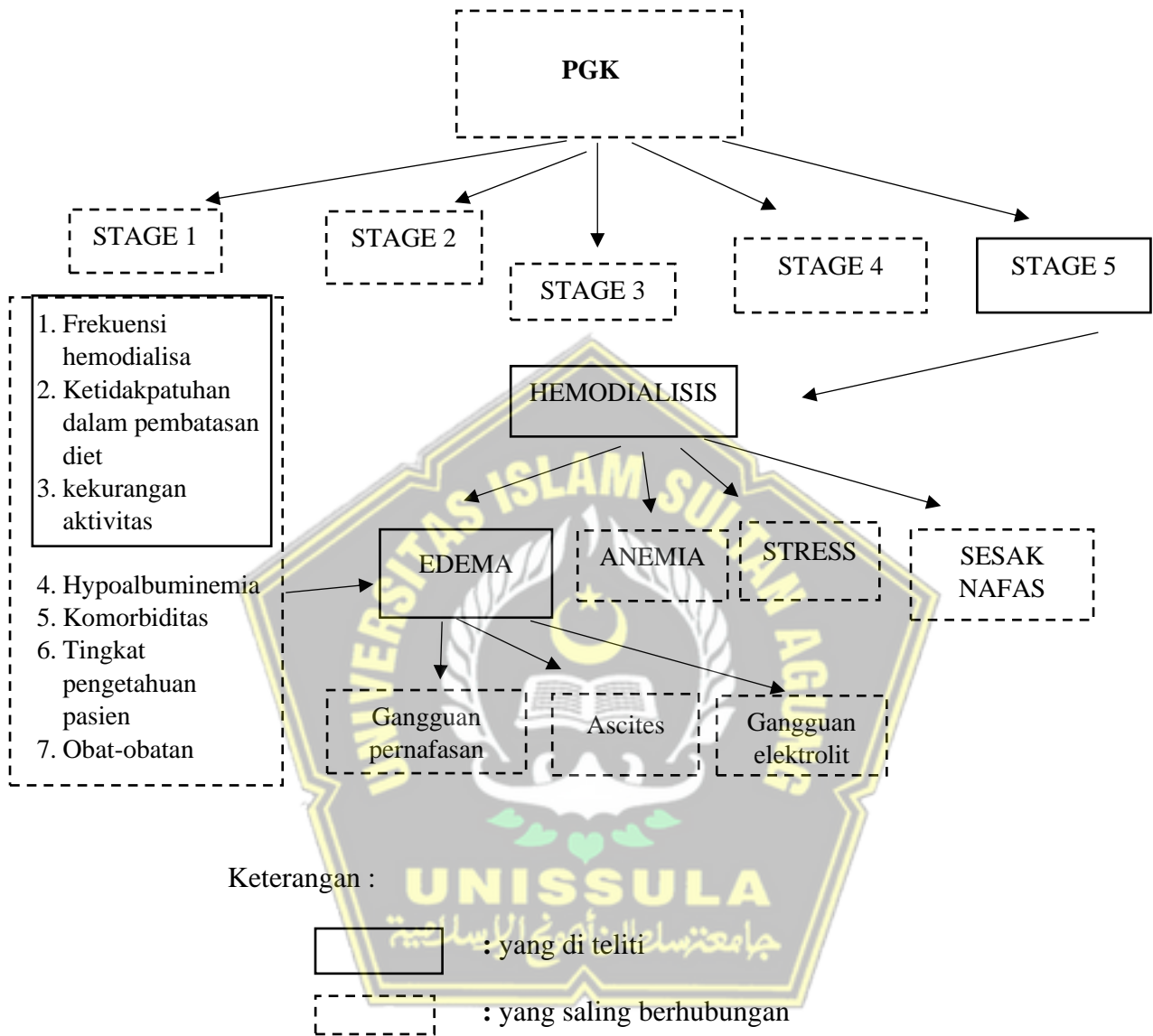
g. Obat-obatan

Obat-obatan memang penting dalam pengelolaan penyakit ginjal kronis, tetapi beberapa jenis dapat menyebabkan atau memperparah oedem pada pasien hemodialisa. Kortikosteroid seperti prednison meningkatkan reabsorpsi natrium di ginjal, menyebabkan retensi cairan. NSAID seperti ibuprofen menghambat prostaglandin, menurunkan aliran darah ginjal dan memicu aktivasi

RAAS, yang juga menyebabkan retensi cairan. Calcium channel blocker seperti amlodipin dapat menimbulkan edema perifer akibat peningkatan tekanan kapiler. Obat diabetes seperti pioglitazon meningkatkan permeabilitas kapiler dan retensi natrium. Kombinasi penggunaan obat-obatan ini dan ketidakpatuhan diet memperparah penumpukan cairan. Oleh karena itu, pemantauan ketat terhadap kondisi cairan pasien sangat diperlukan selama terapi obat berlangsung (Ammar, M. A. et al., 2020).



B. Kerangka Teori



Gambar 2.1. Kerangka Teori

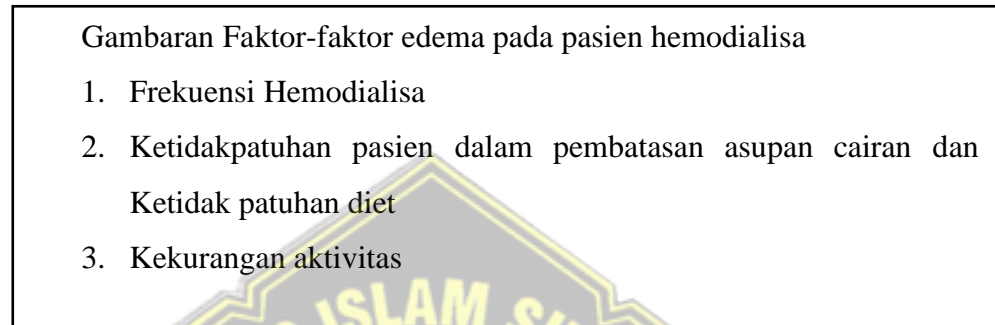
Sumber: (Pratama1 et al., 2023), (Rahayu, 2019)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Variabel penelitian



Gambar 3.1 Kerangka konsep

B. Variabel Penelitian

Variable penelitian adalah: Variabel merupakan ciri, atribut, atau aspek tertentu yang bisa diukur dan dievaluasi untuk mengidentifikasi hubungan, dampak, atau perbedaan dalam sebuah penelitian. Variabel ini bisa berbentuk fenomena yang bersifat dinamis atau memiliki variasi nilai antar subjek penelitian. (Anderson & Brown, 2024).

Variable pada penelitian ini adalah: gambaran factor-faktor edema pada pasien hemodialisis.

C. Jenis dan Desain Penelitian

Desain penelitian adalah: rencana atau strategi untuk mengatur, melaksanakan, dan menganalisis sebuah penelitian guna menjawab penelitian secara efektif (creswell, J. W. (2019).

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan desain cross sectional, Penelitian deskriptif kuantitatif bertujuan untuk menggambarkan karakteristik atau fenomena tertentu secara objektif menggunakan data numerik tanpa manipulasi variabel (Creswell, 2019).

Desain *cross-sectional* digunakan untuk mengamati variabel pada satu waktu tertentu. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran factor-faktor mengenai kejadian edema pada pasien yang menjalani hemodialisa.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner di ruang hemodialisa RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus

D. Populasi dan Sample

1. Populasi Penelitian

Menurut KBBI Populasi merujuk pada total jumlah individu atau penduduk di suatu wilayah tertentu. Istilah ini juga mencakup sekelompok orang, makhluk hidup, atau benda yang memiliki karakteristik serupa, serta kumpulan individu yang menempati ruang tertentu. Selain itu, populasi dapat diartikan sebagai kelompok yang menjadi sumber data untuk pengambilan sampel atau himpunan yang memenuhi kriteria tertentu dalam konteks penelitian. (Amin et al., 2023)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani terapi hemodialisa rutin di unit hemodialisa RSUD Loekmono Hadi Kudus yang berjumlah 200 pasien.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah Sebagian pasien hemodialisa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi(Susanto1* et al., 2024). Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien hemodialisa yang memenuhi kriteria inklusi di RSUD Loekmono Hadi Kudus.

3. Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Total Sampling, Total sampling adalah salah satu teknik pengambilan sampel di mana seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan sebagai sampel penelitian.

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah: Kriteria inklusi merujuk pada sejumlah karakteristik atau syarat tertentu yang digunakan untuk menilai apakah individu, data, atau subjek dapat diikutsertakan dalam sebuah penelitian. Tujuan dari kriteria ini adalah untuk memastikan bahwa partisipan memiliki atribut yang sesuai dengan fokus studi, sehingga hasil penelitian menjadi lebih akurat dan dapat diterapkan secara lebih luas (Smith & Johnson, 2024).

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

- 1) Pasien yang dapat berkomunikasi dengan baik
- 2) Pasien yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan mengisi lembar persetujuan (informed consent).
- 3) Pasien yang menjalani perawatan hemodialisa

- 4) Pasien dengan data rekam medis lengkap, terutama terkait: Jadwal frekuensi hemodialisa
 - 5) Pasien yang mengalami edema
- b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah: Kriteria eksklusi merupakan sejumlah syarat atau kondisi khusus yang digunakan untuk menentukan individu, data, atau subjek yang tidak diperbolehkan berpartisipasi dalam sebuah penelitian. Tujuan dari kriteria ini adalah untuk mencegah adanya faktor-faktor yang bisa mempengaruhi validitas hasil studi, seperti kemungkinan bias, risiko terhadap kesehatan, atau variabel yang tidak sesuai dengan fokus penelitian (Davis & Miller, 2024).

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah:

- 1) Pasien dalam kondisi terminal, yang berada dalam penanganan paliatif dan tidak memungkinkan untuk berpartisipasi dalam penelitian.
- 2) Pasien yang tidak kooperatif

Pasien yang mengalami gangguan kognitif, atau memiliki hambatan, komunikasi sehingga menyulitkan pengumpulan data yang akurat.

- 3) pasien yg drop out /menolak melanjutkan penelitian

4. Teknik *Sampling*

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling, di mana seluruh individu dalam populasi yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan sebagai sampel. Teknik ini dipilih karena jumlah populasi tergolong kecil dan seluruh anggota populasi dapat dijangkau oleh peneliti. Dengan menggunakan pendekatan ini, data yang diperoleh diharapkan mampu menggambarkan kondisi populasi secara menyeluruh serta meminimalkan kemungkinan terjadinya bias dalam pemilihan sampel. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 200 pasien hemodialisa yang sedang menjalani terapi rutin di Rumah Sakit RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus dan telah memenuhi kriteria inklusi yang ditetapkan. Oleh karena itu, seluruh pasien tersebut dijadikan sebagai responden dalam penelitian ini.

E. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr Loekmono Hadi Kudus.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2025.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan uraian detail tentang cara mengukur atau mengidentifikasi variabel-variabel dalam sebuah penelitian secara spesifik. Tujuan dari definisi ini adalah untuk memastikan setiap variabel memiliki batasan yang jelas, sehingga dapat dinilai secara objektif, konsisten,

dan memungkinkan untuk direplikasi dalam penelitian lain. Pada penelitian ini, definisi operasional digunakan untuk menjelaskan bagaimana faktor-faktor yang berkaitan dengan oedem pada pasien hemodialisa dikenali dan dianalisis. Definisi operasional ini mencakup nama variable, definisi operasional, alat ukur, cara ukur, hasil ukur dan skala ukur (Sugiyono, 2019).

Tabel 3.1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Frekuensi hd	Frekuensi hd adalah jumlah sesi tindakan hemodialisa yang dijalani oleh pasien dalam periode tertentu (biasanya per minggu), untuk menggantikan fungsi ginjal dalam membersihkan darah dari limbah dan kelebihan cairan.	Menghitung jumlah sesi hemodialisa yg dilakukan pasien dalam satu minggu berdasarkan kuisisioner	Kuisisioner karakteristik responden pasien hemodialisa	Rendah (1x/minggu), Sedang (2x/minggu), Tinggi (≥3x/minggu)	Ordinal
2	Ketidapatuhan pasien dalam diet	Tingkat ketidapatuhan pasien hemodialisa dalam mengikuti anjuran pembatasan konsumsi cairan dan diet yang ditentukan oleh tenaga kesehatan untuk mencegah kelebihan cairan tubuh.	Responder mengisi kuisisioner	Kuisisioner dari FFQ berisi 25 pertanyaan	Hasil dari kuisisioner dapat di kategorikan sebagai berikut Scor 25-74=patuh Scor=74-125=tidak patuh	ordinal
3	Kekurangan aktivitas	Kekurangan aktivitas fisik adalah suatu kondisi ketika pasien hemodialisa tidak melakukan gerakan atau latihan tubuh yang cukup secara teratur, yang menyebabkan penurunan sirkulasi darah, kekuatan otot, dan risiko peningkatan retensi cairan yang dapat berkontribusi terhadap edema.	Responden mengisi kuisisioner	Kuisisioner dari IPAQ	Jika skor IPAQ <600 (0-1 hari) dikategorikan mengalami - kekurangan aktivitas fisik Rendah: <600 MET - Sedang: 600–2999 MET (2-3 hari) - Tinggi:(>4hari) ≥3000 MET	Ordinal

G. Instrumen

1. Instrumen penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berfungsi untuk mengumpulkan data secara terstruktur dan objektif mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya oedem pada pasien hemodialisa. Adapun instrumen yang digunakan meliputi:

a. Lembar kuisisioner

Kuisisioner berisi pertanyaan tertutup dan terbuka yang di susun untuk mengumpulkan informasi mengenai karakteristik responden, Riwayat penyakit, kepatuhan terhadap diet, serta pola asupan cairan.

Kuisisioner ini mencakup:

- 1) kuisisioner data demografis pasien
- 2) kuisisioner FFQ untuk ketidakpatuhan diet
- 3) kuisisioner ipaq untuk mengukur aktivitas pasien

b. Formular persetujuan

Formular ini di gunakan untuk memastikan bahwa setiap peserta penelitian memahami tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian serta bersedia berpartisipasi secara sukarela.

2. Uji validitas dan Reabilitas

a. Uji Validitas

Merupakan Uji validitas merupakan langkah untuk menilai sejauh mana sebuah instrumen penelitian dapat mengukur sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Validitas berperan dalam

memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar merepresentasikan konsep atau variabel yang diteliti, sehingga hasil penelitian menjadi tepat dan sesuai (Zulkifli Matondang, 2019).

1) Instrumen Kuisisioner FFQ (Food frekuensi Questionnaire)

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) Kuisisioner FFQ telah digunakan dalam penelitian sebelumnya yaitu Susanto, A. *et al.* (2021), yang awalnya dikembangkan oleh Dr. Walter Willett. pada tahun 1985. Hasil menunjukkan nilai korelasi Spearman (r): 0,52, menunjukkan nilai validitas cukup hingga baik

2) Instrumen Kuisisioner IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*)

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat aktivitas fisik dalam penelitian ini adalah *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) versi singkat, yang dikembangkan oleh IPAQ Research Committee (1998). Kuisisioner ini telah diadaptasi oleh Putri *et al.* (2021) Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh item memiliki nilai r hitung $> 0,361$ (r tabel pada $n = 30$, $\alpha = 0,05$) dan $p < 0,05$, sehingga seluruh item dinyatakan valid.

b. Uji Reabilitas

Uji Reabilitas adalah prosedur untuk menilai tingkat konsistensi atau kestabilan hasil pengukuran dari sebuah instrumen

penelitian saat digunakan berulang kali dalam kondisi serupa. Suatu instrumen dianggap reliabel jika mampu menghasilkan data yang stabil dan konsisten meskipun diuji dalam waktu atau situasi yang berbeda (Zulkifli Matondang, 2019).

1) Kuisisioner FFQ (Food frekuensi Questionnaire)

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,824 yang tergolong dalam kategori reliabilitas tinggi ($\geq 0,70$). Ini mengindikasikan bahwa instrumen FFQ memiliki konsistensi yang baik dan dapat dipercaya dalam mengukur pola konsumsi makanan, khususnya terkait asupan cairan pada responden (Susanto, A. *et al.* (2021)

2) Kuisisioner IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)

Analisis yang dilakukan menghasilkan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,84, yang tergolong dalam kategori reliabilitas tinggi ($\geq 0,70$). Hal ini mengindikasikan bahwa kuisisioner IPAQ memiliki tingkat konsistensi yang kuat dan dapat dipercaya untuk menilai aktivitas fisik responden secara berkesinambungan (Putri *et al.* (2021).

H. Metode Penelitian Data

1. Data primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari sumber aslinya untuk tujuan penelitian tertentu. Data ini bersifat orisinal karena

diperoleh secara langsung dari responden atau objek penelitian tanpa melalui pihak ketiga(Diah Ayu Pamukir A. Y., Endang Sri Mujiwati, 2024).

Metode Pengumpulan Data Primer:

- a. Kuesioner: Instrumen berupa daftar pertanyaan tertulis yang disusun secara sistematis untuk dijawab oleh responden.
- b. Jawaban Pasien Hemodialisa : Hasil dari Kuesioner yang di berikan kepada pasien hemodialisa

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada sebelumnya dan dikumpulkan untuk tujuan selain penelitian yang sedang dilakukan. Data ini biasanya berasal dari catatan, dokumen, atau publikasi yang relevan dengan topik penelitian(Ismin Kogoya, 2023).

Sumber Data Sekunder:

- a. Rekam Medis: Catatan frekuensi hemodialisa pasien.

3. Prosedur penelitian

- a. Peneliti mengajukan surat izin penelitian kepada kaprodi S1 Ilmu keperawatan fakultas ilmu keperawatan UNISSULA untuk melakukan penelitian pada pasien hemodialisa di RSI Sultan agung semarang
- b. Peneliti mengajukan permohonan uji etik ke RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus untuk mendapatkan persetujuan etik sebelum pelaksanaan penelitian

- c. Peneliti memberikan surat izin penelitian pada pihak rumah sakit RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus untuk meminta persetujuan
- d. Peneliti melakukan penelitian
- e. Peneliti memberikan surat persetujuan kepada responden sebagai bentuk persetujuan.
- f. Peneliti melihat rekam medis pasien hemodialisa
- g. Peneliti memberikan kuisioner untuk di isi oleh responden setelah Tindakan hemodialisis di mulai.
- h. Peneliti menjelaskan cara pengisian, dan mendampingi jika ada pasien yang kesulitan memahami pertanyaan.
- i. Peneliti melihat hasil kuisioner dan menginput data dalam *software computer data*.

I. Rencana analisis/ Pengolahan Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data merupakan salah satu tahap krusial dalam penelitian yang bertujuan untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang dapat diinterpretasikan. Proses ini melibatkan serangkaian langkah sistematis yang dimulai dari pengumpulan data hingga tahap interpretasi hasil analisis. Tujuan utama dari pengolahan data adalah memastikan bahwa data yang diperoleh dapat diolah secara akurat, sehingga menghasilkan temuan yang valid dan dapat dipercaya (Ade Heryana, 2024).

Proses pengolahan data terdiri dari beberapa tahapan penting, yaitu:

- a. *Editing* (Pemeriksaan Data): Tahap ini dilakukan untuk mengevaluasi kelengkapan, konsistensi, dan akurasi data yang telah dikumpulkan. Peneliti memeriksa data guna mendeteksi adanya kesalahan, inkonsistensi, atau data yang tidak lengkap.
- b. *Coding* (Pengkodean Data): Setelah data diperiksa, langkah berikutnya adalah mengubah data kualitatif atau deskriptif menjadi format numerik agar lebih mudah dianalisis secara statistik. Setiap kategori atau jawaban diberi kode tertentu untuk mempermudah proses pengolahan data.
- c. *Entry Data* (Input Data): Data yang telah dikodekan kemudian dimasukkan ke dalam perangkat lunak analisis statistik seperti SPSS, STATA, atau Microsoft Excel. Proses input data ini harus dilakukan secara cermat untuk meminimalkan kesalahan.
- d. *Cleaning* (Pembersihan Data): Setelah data diinput, dilakukan pemeriksaan ulang untuk memastikan tidak terdapat kesalahan seperti data ganda, data kosong, atau nilai yang tidak wajar.
- e. *Analisis Data*: Pada tahap ini, data yang telah bersih dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian. Analisis dapat bersifat deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data atau inferensial untuk menguji hipotesis. Metode analisis yang digunakan bergantung pada jenis data dan desain penelitian.

- f. Interpretasi Hasil: Tahap akhir dari pengolahan data adalah menginterpretasikan hasil analisis untuk menarik kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Peneliti harus mampu mengaitkan hasil yang diperoleh dengan teori atau literatur yang relevan.

2. Analisis data

Analisis data adalah proses sistematis dalam penelitian yang bertujuan untuk mengelola, menginterpretasi, dan mengevaluasi data yang telah dikumpulkan sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang valid dan relevan. Proses ini menjadi kunci dalam penelitian karena membantu peneliti mengidentifikasi pola, hubungan, dan makna dari data yang ada untuk menjawab pertanyaan penelitian (Millah, 2023).

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan Analisis univariat, Analisis univariat merupakan analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis satu variabel saja, tanpa mempertimbangkan hubungan antar variabel lain, dengan tujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi yang jelas mengenai karakteristik variabel tersebut, seperti frekuensi HD Pasien , ketidakpatuhan terhadap pola makan, kurang aktivitas.dan ujinya menggunakan uji univariat statistik derkriptif

J. Etika Penelitian

Etika penelitian merujuk pada serangkaian prinsip moral dan pedoman yang wajib diikuti oleh peneliti untuk memastikan bahwa seluruh proses penelitian dilakukan dengan kejujuran, keadilan, dan penuh tanggung jawab. Tujuan utama dari etika penelitian adalah untuk melindungi hak, martabat,

serta kesejahteraan subjek penelitian, sekaligus menjaga integritas dan keandalan hasil penelitian (Alam, s.dan hidayat, 2021).

Dalam penelitian yang melibatkan manusia, etika penelitian meliputi beberapa aspek penting, yaitu:

1. Persetujuan Tertulis (*Informed Consent*):

Setiap individu yang berpartisipasi dalam penelitian harus mendapatkan informasi yang lengkap dan jelas mengenai tujuan, prosedur, manfaat, potensi risiko, serta hak-hak mereka selama penelitian berlangsung. Setelah memahami informasi tersebut, partisipan diminta untuk memberikan persetujuan secara sukarela tanpa adanya tekanan atau paksaan.

2. Kerahasiaan Data (*Confidentiality*):

Informasi pribadi dan data sensitif dari partisipan harus dijaga kerahasiaannya. Peneliti memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan digunakan hanya untuk keperluan penelitian sesuai dengan persetujuan yang telah diberikan, serta mencegah penyalahgunaan data.

3. Prinsip Non-Maleficence dan Beneficence:

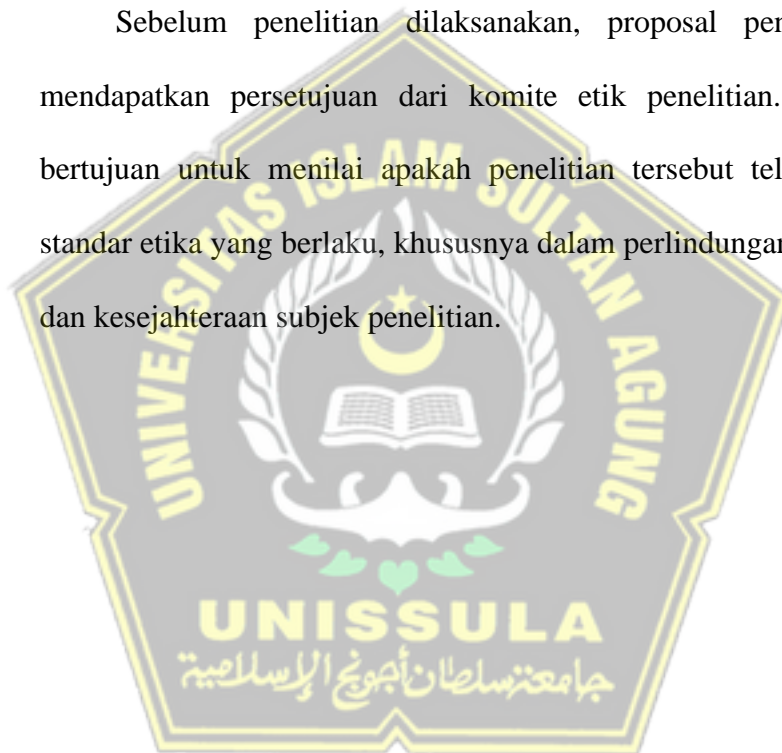
Penelitian harus dirancang sedemikian rupa untuk menghindari atau meminimalkan risiko yang dapat merugikan partisipan (non-maleficence) dan berupaya memberikan manfaat yang optimal (beneficence) baik bagi individu yang terlibat maupun masyarakat secara umum.

4. Keadilan (*Justice*):

Setiap individu memiliki hak yang sama untuk berpartisipasi dalam penelitian tanpa adanya diskriminasi berdasarkan faktor seperti ras, jenis kelamin, agama, atau latar belakang sosial. Peneliti harus memastikan distribusi manfaat dan risiko dilakukan secara adil.

5. Persetujuan Etik (*Ethical Clearance*):

Sebelum penelitian dilaksanakan, proposal penelitian harus mendapatkan persetujuan dari komite etik penelitian. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai apakah penelitian tersebut telah memenuhi standar etika yang berlaku, khususnya dalam perlindungan terhadap hak dan kesejahteraan subjek penelitian.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Pengantar Bab

Pada Bab ini, akan di uraikan hasil penelitian tentang gambaran faktor-faktor yang memerengaruhi kejadian edema pada pasien hemodialisa. Pada Penelitian ini akan di jelaskan bagaimana gambaran faktor-faktor yang memengaruhi kejadian edema pada pasien hemodialisa, Adapun jumlah responden pada penelitian ini yaitu 200 pasien. Penelitian ini di laksanakan pada bulan agustus tahun 2025 dengan populasi pada penelitian ini adalah pasien yang menjalani hemodialisa di RSUD DR. Loekmono Hadi Kudus sebanyak 200 pasien. Berikut Merupakan Hasil Penelitian Gambaran Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kejadian Edema Pada Pasien Hemodialisa.

B. Hasil Analisis Univariat

1. Deskripsi Frekuensi Karakteristik Berdasarkan umur Responden pada Pasien Hemodialisa

Tabel 4.1 Distribusi berdasarkan jenis umur responden

Usia	Frekuensi	Presentase (%)
18-25 Tahun (Remaja Akhir)	2	1
25-35 Tahun (Dewasa Awal)	20	10
36-45 Tahun (Dewasa Akhir)	34	17
46-55 Tahun (Lansia Awal)	70	35
56-70 Tahun (Lansia Akhir)	64	32
> 70 Tahun (Manula)	10	5
Total	200	100

Berdasarkan Tabel 4.1 Di atas menunjukkan bahwa responden mempunyai Mayoritas responden berada pada kelompok 46–55 tahun

(lansia awal) yaitu sebesar 35%, diikuti kelompok 56–70 tahun (lansia akhir) sebesar 32%. Hal ini menunjukkan bahwa pasien hemodialisa pada penelitian ini didominasi oleh usia lanjut, sesuai dengan karakteristik penyakit ginjal kronis yang prevalensinya meningkat pada usia menua akibat penurunan fungsi ginjal fisiologis dan akumulasi komorbid. Kelompok usia 36–45 tahun tercatat 17%, sedangkan dewasa awal (25–35 tahun) sebesar 10%. Adapun kelompok usia remaja akhir (18–25 tahun) dan manula (>70 tahun) merupakan proporsi paling kecil, masing–masing 1% dan 5%.

2. Deskriptif Frekuensi karakteristik berdasarkan jenis kelamin responden pada Pasien Hemodialisa

Tabel 4.2 Distribusi berdasarkan jenis kelamin responden

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Laki-Laki	108	54
Perempuan	92	46
Total	200	100

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas di dapatkan bahwa karakteristik responden dengan nilai tertinggi adalah laki-laki sebanyak 108 orang (54%), dan terendah adalah perempuan dengan jumlah 92 orang (46%).

3. Frekuensi Hemodialisa

Tabel 4.3 Distribusi berdasarkan frekuensi hemodialisa pasien

Frekuensi Hemodialisa (1 Minggu)	Frekuensi	Presentase (%)
1 Kali	105	52,5
2 Kali	95	47,5
3 Kali	0	0
Total	200	100

Berdasarkan Tabel 4.3 Di atas Sebagian besar responden Sebagian besar responden menjalani hemodialisa 1 kali/minggu (52,5%) dan sisanya 2 kali/minggu (47,5%).

4. Tingkat Kepatuhan Diet Pasien pada pasien Hemodialisa

Tabel 4.4 Distribusi berdasarkan tingkat kepatuhan diet pasien

Kepatuhan Diet	Frekuensi	Presentase (%)
Patuh	90	45
Tidak Patuh	110	55
Total	200	100

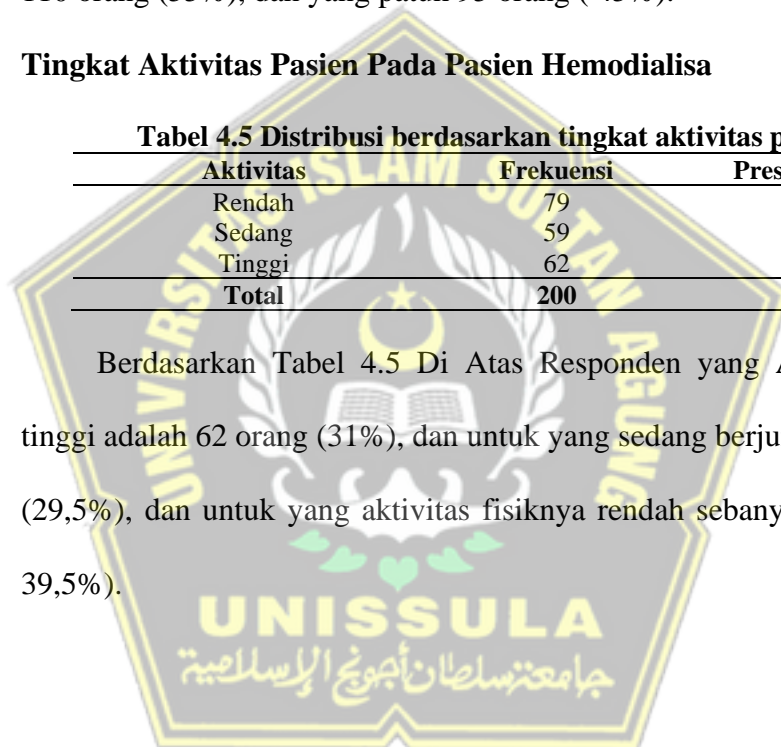
Berdasarkan Tabel 4.4 Di Atas responden yang tidak patuh adalah 110 orang (55%), dan yang patuh 95 orang (45%).

5. Tingkat Aktivitas Pasien Pada Pasien Hemodialisa

Tabel 4.5 Distribusi berdasarkan tingkat aktivitas pasien

Aktivitas	Frekuensi	Presentase (%)
Rendah	79	39,5
Sedang	59	29,5
Tinggi	62	31
Total	200	100

Berdasarkan Tabel 4.5 Di Atas Responden yang Aktivitas fisik tinggi adalah 62 orang (31%), dan untuk yang sedang berjumlah 59 orang (29,5%), dan untuk yang aktivitas fisiknya rendah sebanyak 79 orang (39,5%).



BAB V

PEMBAHASAN

Pada Bab Lima ini Peneliti Akan membahas tentang faktor-faktor yang memengaruhi kejadian edema pada pasien yang menjalani hemodialisa di RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus, Pada Hasil Yang tertera telah di uraikan mengenai masing-masing faktor tersebut. Jumlah responden pada penelitian ini adalah 200 responden, Penelitian Ini di lakukan untuk mngetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian edema pada pasien yang menjalani hemodialisa di RSUD Dr.Loekmono Hadi Kudus. Dan penelitian ini di ukur menggunakan kuisioner yang telah di sesuaikan dengan indikatornya.

A. Interpretasi Dan Diskusi Hasil

1. Usia

Kejadian edema di ruang Hemodialisa (HD) RSUD Dr.Loekmono Hadi Kudus pada bulan agustus tahun 2025 yang terbanyak di temukan oleh pasien usia 46–55 tahun (lansia awal) sebesar 35%, diikuti oleh usia 56–70 tahun (lansia akhir) sebesar 32%. Tingginya kejadian edema pada pasien usia lanjut dipengaruhi oleh menurunnya kemampuan fisik serta meningkatnya rasa lelah pada pasien yang menjalani hemodialisa. Kondisi ini mengakibatkan berkurangnya aktivitas fisik, sehingga sirkulasi dan mekanisme pengeluaran cairan tubuh tidak berlangsung secara optimal. Di samping itu, pasien usia lanjut cenderung mengalami penurunan kepatuhan terhadap pembatasan asupan cairan serta memiliki penyakit penyerta, yang secara tidak langsung berkontribusi terhadap terjadinya

retensi cairan dan edema. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien hemodialisa dengan kejadian edema berada pada kelompok usia lanjut, sejalan dengan karakteristik penyakit ginjal kronis yang prevalensinya meningkat seiring bertambahnya usia akibat penurunan fungsi ginjal fisiologis dan akumulasi penyakit penyerta.

Lansia Awal golongan usia 46–55 tahun berpengaruh terhadap meningkatnya risiko terjadinya edema pada pasien hemodialisa karena proses penuaan menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah, penurunan fungsi ginjal, serta terganggunya keseimbangan cairan tubuh. Kondisi ini mengakibatkan tubuh sulit mengeluarkan kelebihan cairan secara optimal sehingga terjadi penumpukan cairan dalam jaringan (edema). (LIYANAGE., 2020)

Hal ini sejalan dengan penelitian (Agarwal, 2021) menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil penelitiannya diketahui bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia lansia awal (>50 tahun) sebanyak 119 orang (59,5%). Hal ini menunjukkan bahwa pasien lansia awal lebih banyak mengalami edema dibandingkan kelompok remaja akhir. Usia lanjut berpengaruh terhadap meningkatnya risiko terjadinya edema pada pasien hemodialisa karena proses penuaan menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah, penurunan fungsi ginjal, serta terganggunya keseimbangan cairan tubuh. Kondisi ini mengakibatkan tubuh sulit mengeluarkan kelebihan cairan secara optimal sehingga terjadi penumpukan cairan dalam jaringan (edema).

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan (Yu-Hsiang Chou, 2021) yang menyatakan bahwa proses penuaan ginjal ditandai oleh penurunan jumlah nefron dan aliran darah ginjal, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap penurunan fungsi ginjal pada usia lanjut. Mereka juga melaporkan bahwa prevalensi CKD meningkat tajam pada kelompok usia di atas 50 tahun. Hal ini mendukung hasil penelitian bahwa mayoritas pasien hemodialisa berada pada kelompok lansia awal dan lansia akhir karena perubahan fisiologis akibat penuaan menjadikan kelompok usia tersebut lebih berisiko mengalami gangguan fungsi ginjal.

2. Jenis Kelamin

Kejadian edema di ruang Hemodialisa RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus pada bulan Agustus 2025 menunjukkan bahwa sebagian besar kasus ditemukan pada pasien laki-laki, yaitu sebanyak 108 orang (54%), sedangkan pasien perempuan berjumlah 92 orang (46%).

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Matthias W. Lorenz, 2024), yang mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan status cairan berdasarkan jenis kelamin pada pasien hemodialisis. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa laki-laki memiliki kapasitas distribusi cairan yang lebih besar dibandingkan perempuan, sehingga mereka lebih mampu menahan kelebihan cairan sebelum muncul gejala edema. Sementara itu, perempuan memiliki volume cairan ekstrasel yang lebih rendah serta proporsi lemak tubuh yang lebih tinggi, sehingga retensi cairan lebih cepat memicu terjadinya edema. Dengan demikian, jenis kelamin dapat menjadi salah satu faktor yang memengaruhi variasi kejadian edema pada pasien hemodialisis.

Selain itu, penelitian (Leonardo-Cruz, 2021) juga mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa intensitas gejala yang berkaitan dengan

edema lebih sering dilaporkan pada pasien laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini memperkuat bahwa perbedaan fisiologis antara laki-laki dan perempuan berpotensi memengaruhi kerentanan terhadap penumpukan cairan serta derajat keparahan edema pada pasien yang menjalani terapi hemodialisis.

3. Frekuensi Hemodialisa

Kejadian Edema Di ruang Hemodialisa RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus pada bulan Agustus tahun 2025 pasien Sebagian besar responden Sebagian besar responden menjalani hemodialisa 1 kali/minggu (52,5%) dan sisanya 2 kali/minggu (47,5%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan (Maruhum Bonar Hasiholan Marbun, 2023) yang meneliti pasien hemodialisa dengan frekuensi dua kali per minggu dan menemukan bahwa 64,3% pasien mengalami fluid overload berdasarkan kadar BNP yang meningkat. Frekuensi hemodialisa yang lebih rendah berpotensi menyebabkan penumpukan cairan antar sesi dialisis, sehingga meningkatkan risiko terjadinya edema maupun overload cairan. temuan persentase overload cairan yang cukup tinggi menunjukkan bahwa frekuensi dialisis berperan penting dalam pengendalian status cairan pasien. Hal ini mendukung pembahasan bahwa pasien dengan frekuensi hemodialisa yang tidak optimal lebih rentan mengalami kelebihan cairan yang dapat memicu edema.

Penelitian internasional oleh (Michael Antlanger, 2021) juga mendukung temuan ini, bahwa penumpukan cairan antarsesi dialisis merupakan

kondisi yang dapat terjadi pada pasien hemodialisa, terutama karena jeda waktu antar tindakan memungkinkan cairan tubuh kembali menumpuk. Meskipun frekuensi tindakan telah ditetapkan berdasarkan kondisi klinis masing-masing pasien, penelitian tersebut menegaskan bahwa keseimbangan cairan tetap menjadi aspek penting pada pasien hemodialisa, sehingga pengaturan cairan harian dan pemantauan status hidrasi sangat berperan dalam mencegah terjadinya edema.

4. Tingkat kepatuhan diet pasien

Kejadian Edema Di ruang Hemodialisa RSUD Dr.Loekmono Hadi Kudus pada bulan Agustus tahun 2025 terbanyak di temukan pada pasien yang tidak patuh diet sebanyak 110 orang (55%) dan pasien yang patuh sebanyak 90 Orang (45%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori kepatuhan berbasis self-regulation yang menyatakan bahwa pasien gagal ginjal kronik sering mengalami kesulitan dalam mengendalikan perilaku sehari-hari, khususnya dalam pembatasan diet dan cairan, akibat tuntutan pengobatan jangka panjang dan beban psikologis yang dirasakan (Melastuti, 2024). Ketidakmampuan mengatur diri secara konsisten menyebabkan pasien cenderung melanggar anjuran diet, yang berdampak pada peningkatan interdialytic weight gain dan kejadian edema.

Ketidakpatuhan diet pada pasien hemodialisa juga dipengaruhi oleh hambatan psikologis dan perilaku yang dirasakan pasien dalam kehidupan sehari-hari. Pasien sering mengalami kesulitan dalam mengontrol rasa haus, mempertahankan kebiasaan makan lama, serta membatasi konsumsi makanan tinggi natrium. Selain itu, diet hemodialisa yang kompleks dan harus dijalani bersamaan dengan terapi hemodialisa rutin sering menimbulkan rasa lelah dan

terbebani, sehingga menurunkan motivasi pasien untuk patuh. *perceived barriers* seperti kesulitan mengatur pola makan, kebiasaan makan yang telah terbentuk, dan rendahnya kemampuan mengendalikan asupan natrium merupakan faktor penting yang memengaruhi ketidakpatuhan diet pada pasien hemodialisa (Clark-Cutaia, 2024).

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil studi (Wong MMY, 2021) yang menyatakan bahwa ketidakpatuhan terhadap pembatasan diet, khususnya konsumsi garam yang berlebihan di antara sesi hemodialisis, merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan peningkatan *interdialytic weight gain* (IDWG). Peningkatan IDWG mencerminkan adanya penumpukan cairan yang berlebih di dalam tubuh, yang kemudian dapat menimbulkan gejala klinis berupa edema, hipertensi, serta sesak napas. Wong juga menegaskan bahwa pasien dengan IDWG tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami gangguan kardiovaskular dan peningkatan mortalitas. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat teori bahwa ketidakpatuhan diet berperan penting dalam terjadinya edema pada pasien hemodialisis.

Penelitian internasional oleh (Koda et.al, 2021) turut mendukung hubungan tersebut. Studi tersebut mengungkapkan bahwa ketidakpatuhan dalam membatasi asupan cairan dan natrium berkontribusi langsung terhadap peningkatan IDWG, yang selanjutnya memicu terjadinya edema dan berbagai tanda kelebihan cairan lainnya. Pasien yang tidak mengikuti anjuran diet cenderung mengalami retensi cairan lebih banyak di antara sesi hemodialisis, sehingga meningkatkan risiko pembengkakan, kenaikan tekanan darah, serta komplikasi kardiovaskular. Temuan ini memperkuat bahwa ketidakpatuhan diet

merupakan faktor signifikan yang memengaruhi munculnya edema pada pasien yang menjalani hemodialisis.

Penelitian (Nurten Ozen, 2021) mendukung temuan ini, di mana studi multisenter tersebut menunjukkan bahwa ketidakpatuhan pasien hemodialisa terhadap diet dan pembatasan cairan merupakan masalah yang cukup tinggi. Peneliti menemukan bahwa sebagian besar pasien tidak konsisten dalam mengikuti anjuran diet rendah natrium dan pembatasan asupan cairan, yang kemudian berkontribusi pada meningkatnya interdialytic weight gain (IDWG) serta risiko terjadinya overload cairan dan edema. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sekarang yang menunjukkan bahwa kejadian edema lebih banyak terjadi pada pasien yang tidak patuh diet, sehingga memperkuat bahwa perilaku kepatuhan diet dan kontrol cairan merupakan faktor penting dalam mencegah komplikasi volume berlebih pada pasien hemodialisa.

5. Tingkat Aktivitas Pasien

Kejadian Edema Di ruang Hemodialisa di RSUD Loekmono Hadi Kudus Pasien pada bulan agustus tahun 2025 Terbanyak di temukan pada pasien yang rendah aktivitasnya yaitu sebanyak 79 orang (39,5%), dan yg golongan sedang 59 orang (29,5%), dan untuk yang golongan aktivitas tinggi sebanyak 62 orang (31%).

Menurut (Jiang, 2022) yang menyatakan bahwa latihan fisik pada pasien hemodialisa terbukti meningkatkan fungsi fisik dan kualitas hidup serta membantu pengendalian cairan tubuh. Aktivitas fisik memiliki peran penting dalam menjaga fungsi tubuh pada pasien hemodialisa. Latihan fisik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan kekuatan otot dan sirkulasi darah perifer, sehingga membantu proses mobilisasi cairan dalam tubuh. Kondisi ini

berkontribusi dalam mengurangi risiko penumpukan cairan yang dapat menyebabkan edema.

Temuan ini sejalan dengan studi internasional (Christopher Carlos, 2022) bahwa sebagian besar pasien hemodialisa berada pada kategori tingkat aktivitas rendah, yaitu sebesar 64%, sedangkan pasien dengan tingkat aktivitas sedang sebesar 28% dan tingkat aktivitas tinggi hanya 8%. Dominasi tingkat aktivitas rendah ini berhubungan dengan meningkatnya kejadian edema pada pasien.

Temuan ini sejalan dengan penelitian internasional oleh (Huizhen Liu, 2025) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat aktivitas pasien hemodialisa yang cenderung rendah berpotensi memperburuk kondisi kelebihan cairan yang kemudian memicu edema. yang menunjukkan bahwa intervensi latihan atau aktivitas fisik terstruktur mampu meningkatkan fungsi kardiovaskular, khususnya melalui peningkatan *left ventricular ejection fraction* (LVEF). Peningkatan fungsi jantung ini berperan dalam memperbaiki kemampuan tubuh mengelola cairan dan hemodinamika, sehingga dalam jangka panjang dapat membantu menurunkan risiko penumpukan cairan dan edema. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa rendahnya aktivitas fisik tidak hanya berdampak pada penurunan kondisi fungsional pasien, tetapi juga dapat berkontribusi pada meningkatnya kejadian edema pada pasien hemodialisa.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, sehingga penelitian ini hanya menggambarkan faktor-faktor yang memengaruhi kejadian edema pada pasien hemodialisa tanpa menganalisis hubungan atau pengaruh antar variabel. Konsekuensinya, hasil yang diperoleh tidak dapat digunakan untuk menarik kesimpulan sebab-akibat. Kedua, data dikumpulkan menggunakan kuesioner, sehingga hasil sangat bergantung pada kejujuran dan kemampuan responden dalam memahami setiap pertanyaan, yang dapat menimbulkan bias informasi. Ketiga, penelitian ini dilakukan pada satu lokasi saja, yaitu RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus, sehingga temuan penelitian mungkin belum dapat digeneralisasikan ke populasi pasien hemodialisa di rumah sakit lain dengan karakteristik berbeda.

C. Implementasi Untuk Keperawatan

Hasil penelitian ini memberikan sejumlah implikasi penting bagi praktik keperawatan di unit hemodialisa. Perawat perlu meningkatkan edukasi dan pemantauan terkait kepatuhan pasien terhadap jadwal hemodialisa, karena ketidakteraturan dalam menjalani terapi dapat meningkatkan risiko penumpukan cairan dan munculnya edema. Selain itu, perawat memiliki tanggung jawab dalam memberikan penyuluhan mengenai kepatuhan diet dan pembatasan cairan, terutama terkait asupan natrium serta pengaturan jumlah minum harian, guna mencegah kelebihan cairan di antara sesi dialisis. Pengkajian berkala terhadap tingkat aktivitas fisik pasien juga diperlukan, dan perawat diharapkan dapat mendorong pasien melakukan aktivitas atau latihan ringan yang sesuai dengan kondisi mereka untuk membantu memperbaiki sirkulasi cairan dan mengurangi risiko edema. Perawat juga perlu melakukan pemantauan yang lebih intensif terhadap tanda-tanda retensi cairan, seperti kenaikan berat badan interdialitik, perubahan tekanan darah, serta

pembengkakan pada ekstremitas, agar intervensi dapat diberikan lebih cepat. Di samping itu, kolaborasi dengan tenaga kesehatan lain dalam menyediakan edukasi berkelanjutan, konseling diet, dan dukungan perubahan gaya hidup menjadi penting untuk membantu pasien mengontrol faktor risiko edema secara optimal. Dengan demikian, temuan penelitian ini dapat dijadikan landasan untuk meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan pada pasien hemodialisa sehingga kejadian edema dapat diminimalkan dan kualitas hidup pasien meningkat.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai gambaran faktor-faktor yang memengaruhi kejadian edema pada pasien hemodialisa di RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus, dapat disimpulkan bahwa kejadian edema lebih banyak ditemukan pada pasien lanjut usia, khususnya pada kelompok usia di atas 60 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa proses penuaan berpengaruh terhadap penurunan fungsi tubuh dalam mengatur keseimbangan cairan. Penelitian ini juga menggambarkan bahwa pasien laki-laki sedikit lebih banyak mengalami edema dibandingkan perempuan, meskipun kondisi ini turut dipengaruhi oleh perbedaan fisiologis distribusi cairan. Selain itu, kepatuhan dalam menjalani jadwal hemodialisa dan kepatuhan diet memiliki peran penting dalam pengendalian cairan tubuh, di mana masih ditemukan sejumlah pasien yang tidak patuh sehingga meningkatkan risiko terjadinya edema. Tingkat aktivitas fisik yang cenderung rendah pada sebagian pasien juga berkontribusi terhadap meningkatnya retensi cairan dan pembengkakan. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran bahwa faktor usia, kepatuhan hemodialisa, kepatuhan diet, dan tingkat aktivitas fisik merupakan elemen penting yang memengaruhi munculnya edema pada pasien hemodialisa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar pihak rumah sakit dan tenaga kesehatan meningkatkan upaya edukasi mengenai manajemen cairan, pembatasan diet, dan pentingnya kepatuhan terhadap jadwal hemodialisa sebagai langkah pencegahan edema. Perawat diharapkan dapat melakukan pemantauan yang lebih intensif terhadap kondisi pasien, terutama yang berisiko tinggi mengalami retensi cairan, dengan melakukan pengkajian rutin dan memberikan penyuluhan mengenai diet rendah natrium serta anjuran aktivitas fisik yang sesuai kemampuan pasien. Pasien dan keluarga juga diharapkan lebih meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga pola makan, mematuhi batasan cairan harian, serta tetap aktif secara fisik untuk membantu mengurangi risiko penumpukan cairan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar menggunakan desain analitik dan alat ukur yang lebih objektif, sehingga hubungan antar variabel dapat dianalisis secara lebih mendalam dan hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kejadian edema.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Heryana. (2024). *Pengolahan Data Penelitian: Desain Riset Kuantitatif dan Kualitatif*.
- Agarwal, R. (2021). On the Importance of Pedal Edema in Hemodialysis Patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 2, 227–233.
- Alam, s.dan hidayat, T. (2021). etika dalam penelitian kuantitatif. *JURNAL ETIKA PENELITIAN*, 12, 67–89.
- Amin, Fadilah, N., Garancang, Sabaruddin, Abunawas, & Kamaluddin. (2023). No Title. *Journal Pilar Perspective of Contemporary Islamic Studies*, 14, 16.
- Ammar, M. A., Valika, A. A., & White, W. B. (2020). Drug-induced edema: Mechanisms and management. *American Journal of Kidney Diseases*, 75, 258–267.
- Chasanah. (2023). Analisis faktor-faktor resiko terjadinya penyakit ginjal kronik pada pasien hemodialisa. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 8, 96–97.
- Christopher Carlos. (2022). Predialysis fluid overload and gait speed: a repeated-measures analysis among patients on chronic dialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation (Nephrol Dial Transplant)*, 35, 1027–1031.
- Clark-Cutaia. (2024). Adherence to Hemodialysis Dietary Sodium Recommendations: Influence of Patient Characteristics, Self-Efficacy, and Perceived Barriers. *Journal of Renal Nutrition*, 24, 92–99.
- Diah Ayu Pamukir A. Y., Endang Sri Mujiwati, I. F. I. (2024). Data Primer dalam Penelitian Pendidikan Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9.
- Dina, putri islami, Ikbal, revi neini, & Meilita, W. (2024). kepatuhan pembatasan cairan dan kejadian edema pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8, 244.
- Herwinda, HendraKusumajaya, & Kgs.M.Faiza. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipervolemia pada pasien Gagal Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisis di ruang hemodialisa Rumah Sakit Medika Stannia Sungailiat tahun 2022. *Journal of Nursing Practice and Education*, 3, 120.
- Huizhen Liu. (2025). Meta-analysis of the effects of exercise interventions on dialysis patients with cardiac function disorders. *Frontiers in Medicine*, 12.
- Ismin Kogoya, E. S. B. T. (2023). ANALISIS DATA SEKUNDER IMPLEMENTASI KEBIJAKAN SISTEM COMPUTER ASSISTED

TEST(CAT) PADA PENERIMAAN PEGAWAI NEGERI SIPIL (PNS) DI PROVINSI PAPUA. *Jurnal Kajian Pemerintah (JKP)*, 9.

- Jiang, Z. (2022). The effects of exercise training on physical function and quality of life in hemodialysis patients: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 36, 460–472.
- Koda et.al. (2021). Fluid Overload and Mortality in Chronic Hemodialysis Patients. *Kidney International Reports*, 112.
- Leonardo-Cruz, I. (2021). Gender-Specific Differences in Self-Care, Treatment-Related Symptoms, and Quality of Life in Hemodialysis Patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 13022.
- LIYANAGE. (2020). Influence of gender and age on haemodialysis practices: a European multicentre analysis. *CHLINICAL KIDNEY JOURNAL*, 3, 218.
- Maruhum Bonar Hasilolan Marbun. (2023). The Association Between Fluid Overload and Endothelial Dysfunction in Chronic Kidney Failure Patients Undergoing Hemodialysis Twice a Week. *Cureus*, 15, 5.
- Matthias W. Lorenz. (2024). Volume and Body Composition in Hemodialysis Patients: A Bioimpedance Study Assessing Differences by Gender. *Kidney Medicine*, 6, 100837.
- Melastuti, E. (2024). Development of Compliance Theory Based on Self-Regulation in Chronic Kidney Failure Patients on Hemodialysis. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 13(2).
- Michael Antlanger. (2021). Fluid overload in hemodialysis patients: a cross-sectional study to determine its association with cardiac biomarkers and nutritional status. *BMC Nephrology*, 14, 266.
- Millah, A. S. A. D. A. E. S. F. E. R. (2023). analisis data dalam penelitian tindakan kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1, 140–153.
- Mulyani, Tri, Iswanto, & Agung. (2021). Hubungan Pengetahuan Pasien Tentang Pembatasan Cairan Dengan Kejadian Oedema Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di RSUD Dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. *Jurnal Ilmu Keperawatan*.
- Nurten Ozen. (2021). Nonadherence in Hemodialysis Patients and Related Factors: A Multicenter Study. *Journal of Nursing Research*, 27, 36.
- Pratama¹, A., Pertiwi², H., Setiyadi³, A., & Pamungkas⁴, I. G. (2023). kepatuhan Diet pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis dalam Perspektif Pengetahuan Pasien dan Dukungan Keluarga: Studi Cross-Sectional. *Jurnal Kesehatan*

Masyarakat, 13, 130.

- Rahayu, F. (2019). HUBUNGAN FREKUENSI HEMODIALISIS DENGAN TINGKAT STRES PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS. *Jurnal Keperawatan Silampari (JKS), 1, 143.*
- Setyaji, Y. (2024). ANALISA KADAR HEMOGLOBIN POST DAN PRE HEMODIALISA BERIKUTNYA PADA PASIEN CKD DI RSU 'AISYIYAH PONOROGO. *JURNALKESEHATANPARIPURNA, 1, 482.*
- Sugiyono. (2019). *metode penelitian kuantitatif,kualitatif, dan R&D.*
- Susanto^{1*}, Candra, P., Arini², D. U., Yuntina³, L., Panatap, J., Soehaditama⁴, & Nuraeni⁵. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *JURNAL ILMU MULTIDISIPLIN, 3, 3–5.*
- Wong MMY. (2021). Interdialytic weight gain: Trends, predictors, and outcomes in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *American Journal of Kidney Diseases (AJKD), 6, 367–379.*
- Yu-Hsiang Chou. (2021). Aging and Renal Disease: Old Questions for New Challenges. *Aging and Disease, 12, 515–528.*
- Yuditya Anggraeni, F. D. (2021). Hubungan Inter Dialytic Weight Gain dan Komorbidit Terhadap Kejadian Hipertensi Intradialisis pada Pasien yang menjalani Hemodialisa. *University Reseach Coroqullum, 139.*
- Yuliawati, A. N. ., Ratnasari, & Maharani. (2023). Quality of Life in End-Stage Renal Disease Patients Undergoing Hemodialysis and Its Affecting Factors in a Hemodialysis Unit of General Hospital Denpasar. *Borneo Journal of Pharmacy, 6, 320–329.*
- Zatihulwani, E. Z., Sasmito, N. B., & Setyowati, I. (2023). kepatuhan pembatasan cairan dan kejadian hipervolemia pada pasien gagal ginjal kronik di Ruang Hemodialisa. *Jurnal Konferensi Nasional Ilmu Kesehatan, 1, 34.*
- zulkifli matondang. (2019). VALIDITAS DAN REABILITAS SUATU INSTRUMEN PENELITIAN. *Jurnal Tabularasa Pps UNIMED, 6, 87–97.*